

LAMPIRAN
PERATURAN MENTERI PEKERJAAN
UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT
NOMOR 1 TAHUN 2022
TENTANG
PEDOMAN PENYUSUNAN PERKIRAAN
BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI
BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT

**ANALISIS HARGA SATUAN PEKERJAAN (AHSP)
BIDANG UMUM**

1. Ruang Lingkup

AHSP bidang umum ini menetapkan langkah-langkah menghitung Harga Satuan Dasar (HSD) tenaga kerja, HSD bahan dan HSD peralatan, yang selanjutnya menghitung Harga Satuan Pekerjaan (HSP) sebagai bagian dari Harga Perkiraan Sendiri (HPS), dapat digunakan pula untuk menganalisis Harga Perkiraan Perancang (HPP) untuk penanganan pekerjaan bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR).

Semua perhitungan pada AHSP bidang umum ini digunakan untuk penanganan pekerjaan meliputi preservasi atau pemeliharaan dan pembangunan atau peningkatan kapasitas kinerja bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, yaitu pada sektor Sumber Daya Air, Bina Marga, Cipta Karya dan Perumahan. Pekerjaan dapat dilakukan secara mekanis, semi mekanis dan/atau manual. Pekerjaan yang dilaksanakan secara manual, tersedia tabel koefisien bahan dan koefisien upah. Untuk pekerjaan yang dilaksanakan secara mekanis dan semi mekanis penetapan koefisien dilakukan melalui proses analisis produktivitas.

2. Acuan Normatif

Dokumen referensi yang berupa peraturan perundang-undangan, pedoman teknis, standar yang berlaku di sektor masing-masing harus digunakan untuk mendukung perhitungan di dalam peraturan menteri ini.

3. Istilah dan Definisi

Untuk tujuan penggunaan pedoman ini, istilah dan definisi berikut digunakan:

3.1

AC (*Asphaltic Concrete*) atau Beton Aspal

Perkerasan beton aspal campuran panas bergradasi menerus.

3.1.1 ...

3.1.1

AC-WC (*Asphaltic Concrete-Wearing Course*)

Perkerasan beton aspal sebagai lapis aus.

3.1.2

AC-BC (*Asphaltic Concrete-Binder Course*)

Perkerasan beton aspal sebagai lapis antara.

3.2

Air Tanah

Air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah.

3.3

Alat

3.3.1

Harga Pokok Alat

Harga pembelian peralatan yang bersangkutan sampai di gudang pembeli.

3.3.2

Nilai Sisa Alat

Nilai harga peralatan yang bersangkutan pada saat akhir masa umur ekonomisnya.

3.4

Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Perhitungan kebutuhan biaya tenaga kerja, bahan dan peralatan untuk mendapatkan harga satuan atau satu jenis pekerjaan tertentu.

3.5

Analisis Produktivitas

Uraian masalah dan keadan dalam membandingkan antara *output* /hasil produksi dan *input* /komponen produksi (tenaga kerja, bahan dan peralatan).

3.6

3.6 ...

Asbuton (Aspal Batu Buton)

Aspal alam berbentuk bongkahan batu dari pulau Buton, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

3.7

Bahan

3.7.1

Bahan Baku

Bahan di suatu lokasi tertentu atau sumber bahan (*quarry*) dan merupakan bahan dasar yang belum mengalami pengolahan (contoh: batu, pasir dan lain-lain), atau bahan yang diterima di gudang atau *base camp* yang diperhitungkan dari sumber bahan, setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya.

3.7.2

Bahan Jadi

Bahan yang merupakan bahan jadi (contoh: tiang pancang beton pencetak, *kerb* beton, parapet beton dan lain-lain) yang diperhitungkan diterima di *base camp*/ gudang atau di pabrik setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya serta biaya pemasangan (bila diperlukan).

3.7.3

Bahan Olahan

Bahan yang merupakan produksi suatu pabrik tertentu atau *plant* atau membeli dari produsen (contoh: agregat kasar, agregat halus dan lain-lain).

3.8

Bangunan Gedung dan Perumahan

Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau di dalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.

Perumahan ...

Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana, dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni.

3.9

Bendung

Bangunan air dengan kelengkapannya yang dibangun melintang sungai atau sudetan yang sengaja dibuat untuk meninggikan taraf muka air atau untuk mendapatkan tinggi terjun, sehingga air sungai dapat disadap dan dialirkan secara gravitasi atau dengan pompa ke tempat-tempat tertentu yang membutuhkannya dan atau untuk mengendalikan dasar sungai, debit dan angkutan sedimen.

3.10

Bendungan

Bangunan yang berupa urugan tanah, urugan batu, beton, dan/atau pasangan batu yang dibangun selain untuk menahan dan menampung air, dapat pula dibangun untuk menahan dan menampung limbah tambang (*tailing*), atau menampung lumpur sehingga terbentuk waduk.

3.10.1

Intake

Bagian dari bendung atau bendungan yang berfungsi sebagai penyadap aliran sungai.

3.10.2

Pelimpah

Bangunan yang berfungsi untuk melewatkan debit aliran sungai secara terkendali.

3.11

Biaya

3.11.1

Biaya Langsung

Biaya yang terdiri atas komponen upah tenaga kerja, bahan dan peralatan.

3.11.2 ...

3.11.2

Biaya Tidak Langsung

Biaya yang terdiri atas komponen biaya umum dan keuntungan.

3.11.3

Biaya Umum (*overhead*)

Biaya Umum (*overhead*) adalah biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk mendukung terwujudnya suatu pekerjaan.

3.12

Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Bidang pekerjaan yang meliputi Sumber Daya Air, Bina Marga, Cipta Karya dan Perumahan.

3.13

Burda (Laburan Aspal Dua Lapis)

Perkerasan beraspal dengan sistem penyemprotan, yaitu dua lapisan agregat dengan jumlah dan ukuran tertentu, masing-masing ditaburkan di atas aspal yang dicairkan dan disemprotkan di atas permukaan beraspal lama atau fondasi agregat, masing-masing dengan jumlah aspal tertentu.

3.14

Burtu (Laburan Aspal Satu Lapis)

Perkerasan beraspal dengan sistem penyemprotan, yaitu satu lapisan agregat dengan jumlah dan ukuran tertentu, ditaburkan di atas aspal yang dicairkan dan disemprotkan secara merata di atas permukaan beraspal lama, dengan jumlah aspal tertentu.

3.15

CBA asbuton Lawele (CBA-Asb Lawele)

Campuran beraspal panas dengan asbuton dari Lawele, pulau Buton, Sulawesi Tenggara, Indonesia.

3.16

Cement Treated Base (CTB)

Lapis fondasi agregat semen kelas A.

3.16.1 ...

3.16.1

Cement Treated Subbase (CTSB)

Lapis fondasi agregat semen kelas B.

3.17

CMRFB (*cold mix recycled by foam bitumen*)

Campuran antara *Reclaimed Asphalt Pavement* (RAP) dan agregat baru (bila diperlukan) serta busa aspal (*foamed bitumen*) yang dicampur di unit produksi campuran aspal atau pencampuran di tempat (*in place*), dihampar dan dipadatkan dalam keadaan dingin.

3.18

Concrete Batching Plant (tempat produksi beton)

Concrete Batching Plant adalah lokasi khusus dengan rangkaian peralatan yang digunakan untuk pembuatan beton *ready mix* atau beton pracetak.

3.19

Daftar Kuantitas dan Harga

Daftar rincian pekerjaan yang disusun secara sistematis menurut kelompok/bagian pekerjaan disertai keterangan mengenai kuantitas dan satuan setiap jenis pekerjaan.

3.20

Harga Perkiraan Perencana (HPP) atau *Engineer's Estimate* (EE)

Perhitungan perkiraan biaya pekerjaan yang dihitung secara profesional oleh perancang dan digunakan sebagai salah satu acuan dalam menghitung Harga Perkiraan Sendiri (HPS).

3.21

Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner's Estimate* (OE)

Perkiraan harga barang/jasa yang ditetapkan oleh PPK.

3.22

Harga Satuan Dasar (HSD)

Harga satuan komponen dari HSP per satu satuan tertentu.

3.22.1 ...

3.22.1

Harga Satuan Dasar Peralatan

Besarnya biaya yang dikeluarkan pada komponen biaya alat yang meliputi biaya pasti dan biaya tidak pasti atau biaya operasi per satuan waktu tertentu, untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu.

3.22.2

Harga Satuan Dasar Bahan

Besarnya biaya yang dikeluarkan pada komponen bahan untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu

3.22.3

Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja

Besarnya biaya yang dikeluarkan pada komponen tenaga kerja per satuan waktu tertentu, untuk memproduksi satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu.

3.23

Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Biaya yang dihitung dengan analisis harga satuan suatu pekerjaan yang terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung sebagai mata pembayaran jenis pekerjaan tertentu, belum termasuk pajak pertambahan nilai.

3.24

HRS (*Hot Rolled Sheet*) atau lapis tipis beton aspal campuran panas (LATASTON)

Perkerasan beton aspal campuran panas bergradasi senjang.

3.24.1

HRS-WC (*Hot Rolled Sheet Wearing Course*)

Lapis Tipis Beton Aspal (LATASTON) untuk lapis permukaan.

3.24.2

HRS-Base (*Hot Rolled Sheet - Base*)

Lapis Tipis Beton Aspal (LATASTON) untuk lapis fondasi.

3.25 ...

3.25

Jaringan Irigasi

Saluran, bangunan, dan bangunan pelengkap yang merupakan satu kesatuan yang diperlukan untuk penyediaan, pembagian, pemberian, penggunaan, dan pembuangan air irigasi.

3.26

Koefisien

Faktor pengali atau koefisien sebagai dasar penghitungan biaya bahan, biaya alat, dan upah tenaga kerja.

3.26.1

Koefisien Bahan

Indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan akan suatu jenis bahan untuk setiap satuan kuantitas pekerjaan.

3.26.2

Koefisien Tenaga Kerja

Indeks yang menunjukkan kebutuhan jumlah Tenaga Kerja Konstruksi untuk mengerjakan setiap satuan kuantitas pekerjaan.

3.27

Koefisien Peralatan

Indeks yang menunjukkan kebutuhan waktu suatu alat untuk menyelesaikan atau menghasilkan produksi sebesar satu satuan kuantitas pekerjaan.

3.28

Lokasi Pekerjaan

Tempat suatu pekerjaan dilaksanakan.

3.29

LPA-A (Lapis Fondasi Agregat Kelas A)

Fondasi agregat untuk perkerasan jalan menggunakan gradasi kelas-A.

3.30

3.30 ...

LPPA (Lapis Fondasi Pasir Aspal)

Campuran antara agregat halus atau pasir dan aspal keras sebagai fondasi jalan, yang dicampur di unit pencampur aspal, dihampar dan dipadatkan dalam keadaan panas pada temperatur tertentu.

3.31

LPMA (Lapis Penetrasi Macadam Asbuton)

Perkerasan jalan yang terdiri atas agregat pokok dan agregat pengunci bergradasi seragam yang diikat oleh butiran asbuton dengan cara dihamparkan di atas agregat pokok yang disemprot dengan aspal cair/emulsi terlebih dahulu untuk *pre-coating*, dipadatkan lapis demi lapis. Setelah agregat pengunci dipadatkan, dihampar, butiran Asbuton kemudian kembali diberi agregat penutup yang disemprot dengan aspal cair/emulsi terlebih dahulu untuk *pre-coating*, dan dipadatkan.

3.32

Mata Pembayaran

Jenis pekerjaan yang secara tegas dinyatakan dalam dokumen pemilihan sebagai bagian dari pekerjaan yang ditenderkan yang dapat dibayar oleh pengguna jasa.

3.33

Metode Kerja

Cara kerja untuk menghasilkan suatu jenis pekerjaan/bagian pekerjaan tertentu sesuai dengan spesifikasi teknik yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan.

3.34

Biaya Umum (Overhead)

Biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk mendukung terwujudnya suatu pekerjaan.

3.35

Pedoman

Acuan yang bersifat umum yang harus dijabarkan lebih lanjut dan dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan daerah setempat.

3.36 ...

3.36

Pengaman Pantai

Upaya untuk melindungi dan mengamankan daerah pantai dan muara sungai dari kerusakan akibat erosi, abrasi, dan akresi.

3.36.1

Krib laut

Bangunan yang dibuat tegak lurus atau kira-kira tegak lurus pantai, berfungsi mengendalikan erosi yang disebabkan oleh terganggunya keseimbangan angkutan pasir sejajar pantai (*long shore sand drift*).

3.36.2

Pemecah Gelombang

Konstruksi pengaman pantai yang posisinya sejajar atau kira-kira sejajar garis pantai dengan tujuan untuk meredam gelombang datang.

3.36.3

Revetmen

Struktur di pantai yang dibangun menempel pada garis pantai dengan tujuan untuk melindungi pantai yang tererosi.

3.36.4

Tanggul Laut

Bangunan pengaman pantai yang bertujuan agar daerah yang dilindungi tidak tergenang atau terlimpas oleh air laut dan konstruksinya adalah kedap air.

3.36.5

Tembok Laut

Bangunan pengaman pantai yang bertujuan untuk melindungi kawasan di belakang tembok laut agar pantai tidak tererosi. Konstruksinya dapat berupa dinding masif atau tumpukan batu.

3.37

Pengaman Sungai

Upaya untuk mencegah dan menanggulangi terjadinya kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh banjir.

3.37.1

Krib

Bangunan air yang dibuat melintang sungai mulai dari tebing sungai ke arah tengah guna mengarahkan arus dan melindungi tebing dari penggerusan dan juga dapat berfungsi sebagai pengendali alur.

3.37.2

Tanggul

Salah satu bangunan pengendali sungai yang fungsi utamanya untuk membatasi penyebaran aliran lahar, mengarahkan aliran lahar juga dapat dimanfaatkan untuk keperluan lain.

3.38

Pengendali Muara Sungai

Bangunan untuk mengendalikan muara meliputi penutupan, pemindahan dan pendangkalan alur sungai.

3.38.1

Jeti

Salah satu bangunan pengendali muara yang dibangun untuk stabilisasi muara sungai dan perbaikan alur sungai.

3.38.2

Pengerukan

Proses pengambilan tanah atau material dari lokasi di dasar air, biasanya perairan dangkal seperti danau, sungai, muara ataupun laut dangkal, dan memindahkan atau membuangnya ke lokasi lain.

3.39

Rawa

Sumber daya air berupa genangan air terus-menerus atau musiman yang terbentuk secara alamiah di atas lahan yang pada umumnya mempunyai kondisi topografi relatif datar dan/atau cekung, struktur tanahnya berupa tanah organik/gambut, dan/atau mineral mentah, mempunyai derajat keasaman air yang tinggi, dan/atau terdapat flora dan fauna yang spesifik.

3.40

Satuan Pekerjaan

Satuan jenis kegiatan konstruksi bangunan yang dinyatakan dalam satuan panjang, luas, volume, dan unit.

3.41

Waktu Siklus

Waktu yang diperlukan suatu alat untuk beroperasi pada pekerjaan yang sama secara berulang, yang akan berpengaruh terhadap kapasitas produksi dan koefisien alat.

4. Kegunaan dan Struktur Analisis Harga Satuan

Analisis ini digunakan sebagai suatu dasar untuk menyusun perhitungan Harga Perkiraan Sendiri (HPS) atau *Owner's Estimate* (OE) dan Harga Perkiraan Perancang (HPP) atau *Engineer's Estimate* (EE) yang dituangkan sebagai kumpulan Harga Satuan Pekerjaan seluruh mata pembayaran. Analisis harga satuan dapat diproses secara manual atau menggunakan perangkat lunak. Yang dimaksud dengan nilai total HPS adalah hasil perhitungan seluruh volume pekerjaan dikalikan dengan Harga Satuan ditambah dengan seluruh beban pajak dan keuntungan sesuai dengan Peraturan Lembaga Kebijakan Pengadaan Barang/Jasa Pemerintah Republik Indonesia Nomor 12/2021 tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang dan Jasa Pemerintah Melalui Penyedia.

Untuk pengadaan barang/jasa pemerintah sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, nilai total HPS bersifat terbuka dan tidak rahasia (Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021 pasal 26, ayat (2)). HPS digunakan sebagai alat untuk menilai kewajaran penawaran termasuk rinciannya, dan sebagai dasar untuk menetapkan batas tertinggi penawaran yang sah, serta sebagai dasar untuk menetapkan besaran nilai jaminan pelaksanaan bagi penawaran yang nilainya lebih rendah daripada 80% (delapan puluh perseratus) nilai total HPS.

Kontrak dengan harga satuan yang tetap untuk setiap satuan atau unsur pekerjaan dengan spesifikasi teknis tertentu atas penyelesaian seluruh pekerjaan dalam batas waktu yang telah ditetapkan, volume atau kuantitas pekerjaannya masih bersifat perkiraan pada saat kontrak ditandatangani, pembayaran berdasarkan hasil pengukuran bersama atas realisasi volume pekerjaan dan nilai akhir kontrak ditetapkan setelah seluruh pekerjaan

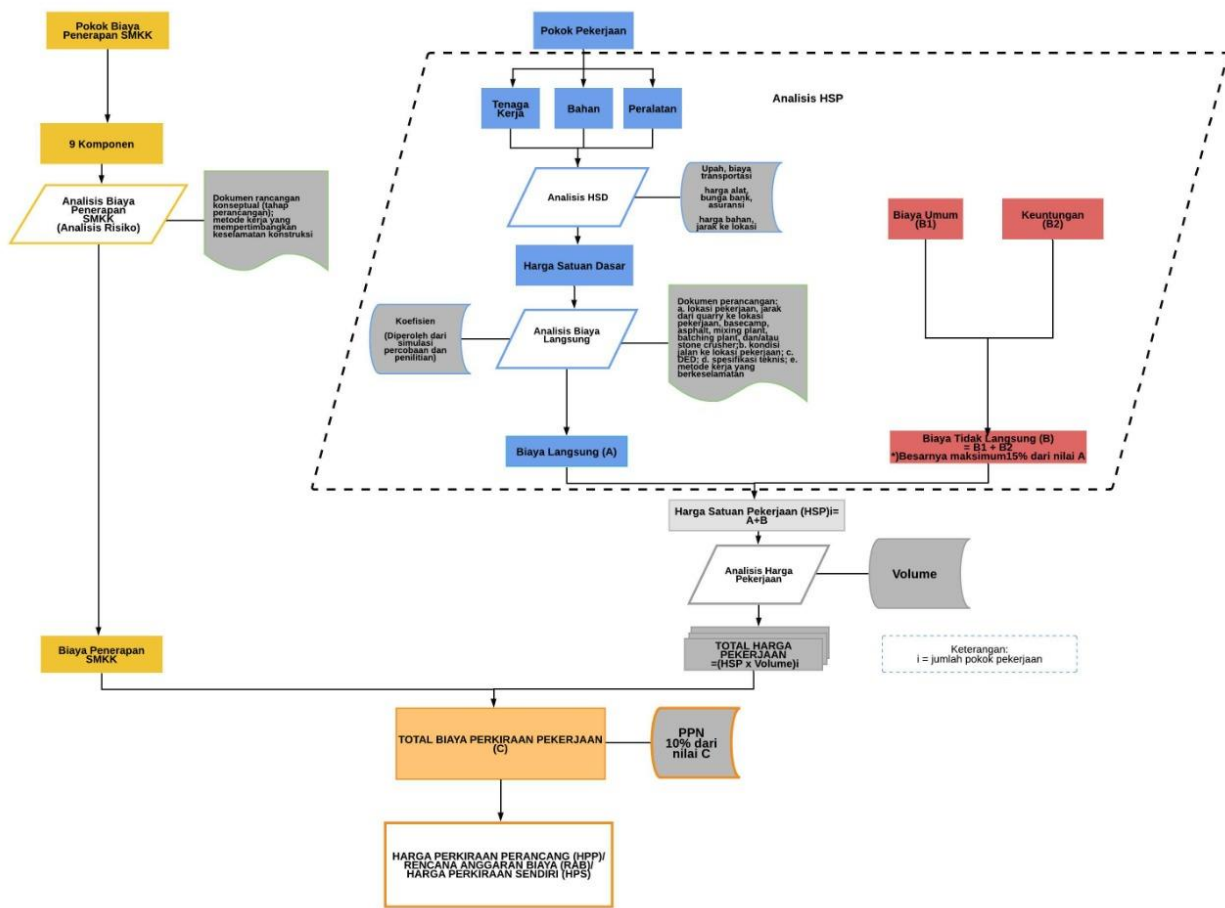
diselesaikan ...

jdih.pu.go.id

diselesaikan.

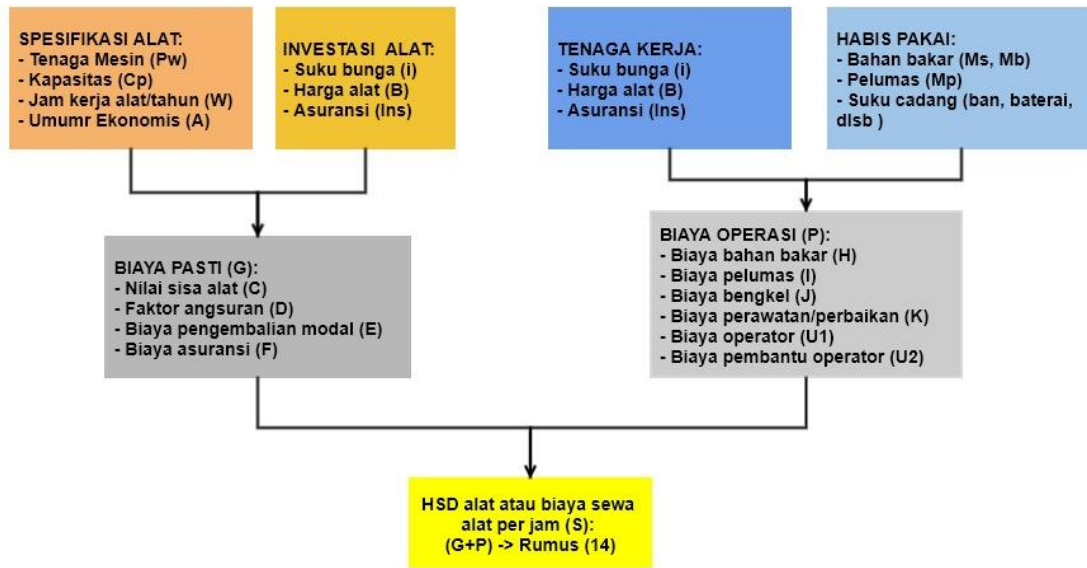
Analisis harga satuan ini menetapkan suatu perhitungan harga satuan upah tenaga kerja, bahan dan peralatan serta pekerjaan yang secara teknis dirinci secara detail berdasarkan suatu metode kerja dan asumsi-asumsi yang sesuai dengan yang diuraikan dalam suatu spesifikasi teknik, gambar desain dan komponen harga satuan, baik untuk kegiatan rehabilitasi/ pemeliharaan, maupun peningkatan infrastruktur ke-PU-an.

Dalam Gambar 1 diperlihatkan struktur Analisis HSP. Dalam Gambar 2 diperlihatkan struktur Analisis HSD peralatan mekanis. Dalam Gambar 3 diperlihatkan struktur Analisis HSD bahan.



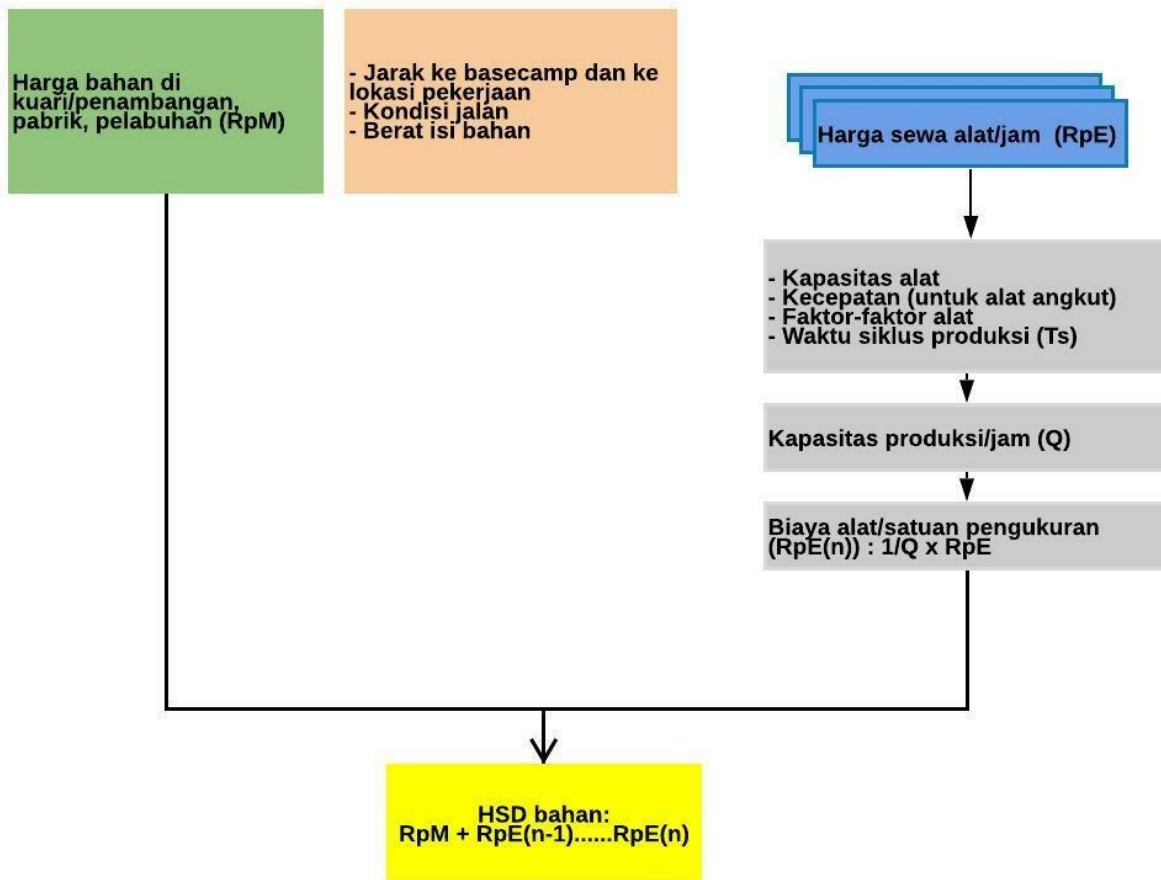
Gambar 1 – Struktur Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

Gambar 2 ...



Gambar 2 – Struktur analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Peralatan (Mekanis)

Semua ketentuan normatif pada pedoman ini harus diikuti sepenuhnya, sedangkan yang bersifat informatif hanya untuk memberikan contoh perhitungan AHSP terkait. Penggunaan Pedoman AHSP ini seharusnya disesuaikan dengan karakteristik dan kondisi lokasi pekerjaan. Namun untuk hal-hal tertentu yang belum tercantum dalam salah satu sektor dari pedoman ini dimungkinkan untuk menggunakan AHSP pada sektor lainnya. Selanjutnya jika belum juga tercantum dalam pedoman ini dapat menggunakan AHSP berdasarkan referensi lain yang sudah ditetapkan oleh peraturan daerah dan/atau atas persetujuan pengguna jasa.



Gambar 3 – Struktur Analisis Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan

5. Ketentuan dan Persyaratan

5.1 Ketentuan Umum

Harga Satuan Pekerjaan (HSP) terdiri atas biaya langsung dan biaya tidak langsung. Biaya langsung masing-masing ditentukan sebagai Harga Satuan Dasar (HSD) untuk setiap satuan pengukuran standar, agar hasil rumusan analisis yang diperoleh mencerminkan harga aktual di lapangan. Biaya tidak langsung dapat ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku. HSD yang digunakan harus sesuai dengan data dan asumsi pelaksanaan/penyediaan yang aktual (sesuai dengan kondisi lapangan) dan mempertimbangkan harga setempat.

Dalam penerapannya, perhitungan harga satuan pekerjaan harus disesuaikan dengan spesifikasi teknis yang digunakan, data dan asumsi-asumsi yang secara teknis mendukung proses analisis, penggunaan alat secara mekanis atau manual, peraturan-peraturan dan ketentuan-ketentuan yang berlaku, serta pertimbangan teknis (*engineering judgment*) terhadap situasi dan kondisi

Kondisi ...

lapangan setempat.

Contoh perhitungan dalam Bagian II, Bagian III, dan Bagian IV dapat diproses menggunakan perangkat lunak pengolah angka (*spreadsheets*) dan aplikasi khusus, tetapi perlu diperhatikan bahwa perangkat lunak ini hanya alat untuk mempercepat hasil analisis. Perangkat lunak setiap saat dapat dimodifikasi dan dikembangkan, serta tidak mewakili kondisi untuk seluruh daerah di Indonesia.

Dalam analisis harga satuan ini diperlukan masukan data dan asumsi yang didasarkan atas data hasil survei, pengalaman, dan bahan yang tersedia, sehingga bila terjadi sanggahan terhadap harga satuan yang dihitung berdasarkan asumsi dan faktor yang dirancang dalam perhitungan ini, segala akibat yang ditimbulkan sepenuhnya adalah menjadi tanggung jawab perencana.

5.2 Harga Satuan Dasar (HSD)

Berikut ini diuraikan persyaratan komponen utama harga satuan, yaitu tenaga kerja, bahan dan alat, masing-masing dianalisis menjadi Harga Satuan Dasar (HSD). Faktor bahan dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan dan kondisi bahan (asli, lepas, atau padat), serta untuk faktor alat dipengaruhi oleh tipe serta kondisi peralatan, cuaca dan keterampilan tenaga kerja, sehingga besaran angka koefisien bahan, koefisien peralatan, dan koefisien Tenaga Kerja pada setiap lokasi pekerjaan dapat berbeda. Hal ini juga dipengaruhi oleh data dan asumsi, metode kerja, jenis bahan, serta berat isi bahan yang akan digunakan.

5.2.1 HSD Tenaga Kerja

5.2.1.1 Masukan Data untuk HSD Tenaga Kerja

Komponen Tenaga Kerja berupa upah yang digunakan dalam mata pembayaran tergantung pada jenis pekerjaannya. Penetapan jumlah dan keahlian tenaga kerja mengikuti produktivitas peralatan utama. Suatu produksi jenis pekerjaan yang menggunakan tenaga manusia pada umumnya dilaksanakan oleh perorangan atau kelompok kerja dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan berdasarkan metode kerja yang ditetapkan yaitu alat manual (contoh: sekop, palu, gergaji, dan sebagainya) serta bahan yang diolah. HSD Tenaga Kerja dapat diperoleh dari ketentuan yang ditetapkan oleh pemerintah daerah setempat berupa Upah Minimum Provinsi (UMP), Badan Pusat Statistik, atau data hasil survei, dan data lainnya yang dapat dipertanggungjawabkan.

Biaya ...

Biaya Tenaga Kerja standar dapat dibayar dalam sistem orang-hari (OH) standar atau orang-jam (OJ) standar. Besarnya biaya tersebut dipengaruhi antara lain oleh keahlian tenaga kerja, mobilisasi tenaga yang didatangkan dari luar daerah, jumlah tenaga kerja, faktor kesulitan pekerjaan, cuaca/ iklim, waktu (siang atau malam), ketersediaan peralatan, pengaruh lamanya kerja, dan pengaruh tingkat persaingan tenaga kerja. Untuk pekerjaan bangunan yang dilaksanakan secara manual, maka indeks atau koefisien bahan dan tenaga kerja sudah tersedia dalam tabel-tabel dengan satuan volume pekerjaan atau satu satuan pengukuran tertentu.

5.2.1.2 Kualifikasi Tenaga Kerja

Dalam pelaksanaan pekerjaan, umumnya diperlukan keterampilan Tenaga Kerja yang memadai untuk dapat melaksanakan suatu jenis pekerjaan. Tenaga kerja yang terlibat dalam suatu jenis pekerjaan dapat dilihat pada data kualifikasi Tenaga Kerja berdasarkan sertifikasi atau keterangan hasil uji pelatihan yang bersangkutan. Untuk menjamin pekerjaan lapangan yang sesuai dan dapat dilaksanakan dengan baik, kelompok kerja utama dalam suatu pekerjaan perlu memiliki keterampilan yang teruji. Jenis dan kodifikasi Tenaga Kerja disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 – Kodefikasi Tenaga Kerja

No	Tenaga Kerja	Kode
1	Pekerja	L.01
2	Tukang	L.02
	Tukang gali	
	Tukang batu/tembok	
	Tukang kayu	
	Tukang besi/besi beton	
	Tukang cat/pelitur	
	Tukang pipa/operator pompa	
	Tukang penganyam bronjong	
	Tukang tebas	
	Tukang las	
3	Kepala tukang	L.03
4	Mandor	L.04
5	Juru ukur	L.05
6	Pembantu juru ukur	L.06

No	Tenaga Kerja	Kode
7	Mekanik alat berat	L.07
8	Operator alat berat	L.08
9	Pembantu operator	L.09
10	Supir truk	L.10
11	Kenek truk	L.11
12	Juru gambar (<i>drafter</i>)	L.12
13	Operator <i>printer/plotter</i>	L.13
14	Tenaga ahli utama	L.14a
	Tenaga ahli madya	L.14b
	Tenaga ahli muda	L.14c
	Tenaga ahli pratama	L.14d
15	Narasumber pejabat eselon	L.15a
	Narasumber praktisi	L.15b
16	Lainnya	L.16

Pengukuran produktivitas kerja Tenaga Kerja dalam gugus kerja tertentu yang terdiri atas tukang, pembantu tukang/laden, kepala tukang dan mandor. Produktivitas Tenaga Kerja dinyatakan sebagai orang jam (OJ) atau orang hari (OH) yang diperlukan untuk menghasilkan suatu satuan pekerjaan tertentu. Pengukuran produktivitas kerja tersebut menggunakan metode *time and motion study* dengan mengamati gerak para pekerja dan produknya pada setiap menitnya.

5.2.1.3 Upah, Tunjangan dan Upah Minimum Provinsi (UMP)

Sumber data upah standar pada umumnya diedarkan oleh gubernur/bupati/walikota. Penghitungan upah dilakukan berdasarkan peraturan perundangan yang berlaku.

Untuk menetapkan upah dalam satu hari atau dalam satu jam, harus memperhitungkan segala macam tunjangan yang berlaku bagi karyawan/Tenaga Kerja. Tunjangan tersebut antara lain meliputi dan tidak terbatas pada Tunjangan Hari Raya, transpor lokal selama hari kerja, sewa rumah/perumahan, tunjangan keluarga, tunjangan pengobatan keluarga, Gaji ke-13 (tiga belas), dan tunjangan-tunjangan lainnya yang berlaku.

5.2.1.4 Jumlah Tenaga Kerja dan Kelompok Kerja (*Working Group*)

Pekerjaan di bidang Bina Marga pada umumnya menggunakan alat secara mekanis ...

mekanis, sedang penggunaan pekerja hanya untuk membantu merapikan dan menyelesaikan pekerjaan yang dihasilkan oleh alat mekanis serta mencuci alat berat setelah alat tersebut selesai bekerja pada hari yang bersangkutan. Jumlah pekerja harus mempertimbangkan tingkat keterampilan dan kemampuan yang bersangkutan, sesuai dengan butir 0. Jumlah pekerja dapat ditetapkan tetapi maksimum 10 (sepuluh) orang pekerja. Rasio antara pekerja dan mandor adalah 10 : 1 untuk pekerjaan dengan alat mekanis. Jumlah pekerja yang melayani satu alat berat maksimum 2 (dua) orang untuk mencuci alat setelah selesai bekerja selama hari yang bersangkutan, kecuali untuk alat yang secara khusus membutuhkan banyak orang atau alat yang tidak bergerak seperti *Asphalt Mixing Plant* atau *Concrete Batching Plant* atau *stone crusher*, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan.

Untuk pekerjaan secara manual rasio antara pekerja dan mandor maksimum 20 : 1. Kepala tukang maksimum sekitar 10% (sepuluh persen) dari jumlah tukang. Jumlah Tenaga Kerja tersebut adalah relatif tergantung pada beban kerja peralatan utama. Bina Marga menetapkan jumlah Tenaga Kerja berdasarkan produktivitas alat utama dalam satu hari kerja. Tugas setiap Tenaga Kerja harus disebutkan. Kapasitas Tenaga Kerja mengerjakan satu satuan pekerjaan (m^3 , m^2 , m^1 , liter, kg, ton, buah, dan lain sebagainya) adalah dalam satuan orang-hari (OH) atau *man-day* (MD) atau satuan orang-jam (OJ) atau *man-hour* (MH). Besaran kapasitas pekerjaan secara manual tersebut dapat dilihat dalam bagian (lampiran) Permen PUPR ini.

Bila pekerjaan dilakukan secara gabungan antara mekanis dan manual dengan satuan pengukuran yang berbeda untuk satu mata pembayaran, mungkin akan menghasilkan jumlah Tenaga Kerja yang lebih dari 20 (dua puluh) orang. Dalam hal ini maka analisis dapat ditentukan dalam beberapa kelompok kerja (*working group*), sehingga jumlah Tenaga Kerja dalam satu kelompok kerja tersebut tidak lebih dari 20 (dua puluh) orang.

5.2.1.5 Koefisien Tenaga Kerja

Koefisien tenaga kerja adalah jumlah atau kuantitas jam kerja per satu satuan pengukuran. Koefisien ini adalah faktor yang menunjukkan lamanya pelaksanaan dari tenaga kerja yang diperlukan untuk menyelesaikan satu satuan volume pekerjaan tertentu. Faktor yang mempengaruhi koefisien Tenaga Kerja antara lain jumlah Tenaga Kerja dan tingkat keahlian Tenaga Kerja. Pengukuran produktivitas dalam gugus kerja tertentu terdiri atas pekerja, tukang, kepala tukang dan mandor. Produktivitas Tenaga Kerja

dinyatakan dalam Orang-Jam (OJ) atau Orang-Hari (OH) untuk menghasilkan satu satuan pengukuran pekerjaan tertentu. Pengukuran produktivitas kerja tersebut didasarkan atas waktu siklus yang diukur menggunakan metode *Time and motion study* dengan mengamati gerakan alat berat yang beroperasi, dan/atau gerak para pekerja dan produknya pada setiap menitnya.

Untuk pekerjaan tertentu yang memerlukan tenaga ahli (manajemen lalu lintas, pekerjaan jalan/jembatan sementara, pengelolaan lingkungan hidup, SMKK, manajemen mutu), dapat menggunakan harga satuan Orang-Bulan (OB) atau bentuk satuan lain termasuk *Lumsun*. Untuk pekerjaan yang dilakukan secara manual (bukan secara mekanis), dapat dilihat di sektor Sumber Daya Air atau sektor Cipta Karya dan Perumahan. Koefisien Tenaga Kerja ditetapkan secara permanen dalam tabel-tabel, dan berlaku untuk seluruh Indonesia (lihat Bagian II dan Bagian IV).

Jumlah Tenaga Kerja terhadap produktivitas alat utama dalam satu hari kerja adalah 8 (delapan) jam dengan istirahat 1 (satu) jam, sehingga waktu kerja efektif adalah 7 (tujuh) jam, dan jumlahnya diasumsikan berdasarkan pengalaman. Jumlah pekerja umumnya relatif sedikit, dan hanya membantu merapihkan pekerjaan setelah pekerjaan utama dilakukan dengan alat berat. Bila pekerjaan dilakukan secara manual maka penetapan jumlah pekerja harus mempertimbangkan kemampuan satu orang Tenaga Kerja dalam mengerjakan satu volume pekerjaan tertentu. Mortar dibuat menggunakan beton molen (alat utama) dan diperoleh produksi sebanyak $Q_t = 13,29 \text{ m}^3/\text{hari}$. Mortar yang digunakan untuk 1 m^3 pasangan batu adalah antara $0,35 \text{ m}^3$ dan $0,45 \text{ m}^3$, sehingga bila diambil $0,45 \text{ m}^3$, maka jumlah pasangan batu dengan mortar menjadi $13,29/0,45 = 29,53 \text{ m}^3/\text{hari}$, dan diperlukan Tenaga

Kerja sebanyak $\frac{29,53 \text{ m}^3}{\text{Hari}} \times \frac{0,9 \text{ Orang Hari}}{\text{m}^3} = 26,58 \approx 27 \text{ Orang}$.

(Ref: *Green Environment (Gobinda Burman, 1991)*).

5.2.1.6 Estimasi Harga Satuan Dasar (HSD) Tenaga Kerja

Dengan asumsi jumlah hari kerja rata-rata 25 (dua puluh lima) hari perbulan dan jumlah jam kerja efektif per hari selama 7 (tujuh) jam, upah kerja per jam dapat dihitung menggunakan rumus (1), yang hasilnya harus setara atau minimum sama dengan Upah Minimum Provinsi (UMP) sebagai berikut:

Upah orang per jam (OJ) = $\frac{\text{Upah orang per bulan}}{25 \text{ hari} \times 7 \text{ jam kerja}}$ (1)

5.2.2 Harga Satuan Dasar Peralatan

HSD peralatan atau harga sewa alat per jam terdiri atas 2 (dua) komponen proses analisis, yaitu biaya pasti dan biaya operasi. Biaya pasti meliputi nilai sisa alat, suku bunga bank dan biaya pengembalian modal bila pembelian alat berat dengan kredit ke bank serta biaya asuransi. Biaya operasi tergantung pada harga perolehan alat, tenaga mesin, konsumsi bahan bakar, pelumas dan oli lainnya, serta suku cadang dan pemeliharaan. Biaya operasi alat berat dalam pedoman ini disesuaikan dengan realitas penggunaan bahan dan perbaikan/perawatan, sesuai dengan referensi dari beberapa *handbook* yang dikeluarkan oleh produsen alat berat yang telah dikenal luas (misal Trakindo, Komatsu, atau merek lain) yang dianggap wajar.

5.2.2.1 Masukan Data untuk HSD Peralatan (Mekanis)

Komponen alat digunakan dalam mata pembayaran sewa alat atau harga satuan dasar alat, tetapi harga sewa tergantung pada jenis alat dan pekerjaannya. Faktor yang mempengaruhi HSD peralatan antara lain: jenis peralatan, kapasitas alat, tenaga mesin (*Horse Power*, HP), faktor efisiensi alat, kondisi alat, kondisi cuaca, kondisi lokasi, jenis material/bahan yang dikerjakan, dan faktor lainnya. Lihat struktur analisis HSD peralatan dalam Gambar 2.

Untuk pekerjaan yang memerlukan alat berat, misal untuk pemancangan tiang beton atau pipa baja ke dalam tanah, dan/atau pekerjaan vertikal, penyediaan alat dilakukan berdasarkan sistem sewa. Jika suatu pekerjaan dilakukan secara mekanis, maka produktivitasnya dalam satu satuan pengukuran per satuan waktu dapat dihitung menggunakan rumus-rumus dalam 5.3.

Koefisien alat tersebut berbanding terbalik dengan produktivitas alat dalam satuan jam.

5.2.2.1.1 Spesifikasi Peralatan Mekanis

5.2.2.1.1.1 Jenis Alat Mekanis

Jenis alat mekanis atau alat berat yang diperlukan dalam suatu mata pembayaran disesuaikan dengan ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi teknis, misalnya mata pembayaran *hot rolled sheet* dalam spesifikasi diharuskan menggunakan alat pemadat roda baja (*tandem roller*) untuk penggilasan awal (*breakdown rolling*), alat pemadat roda karet (*pneumatic tire roller*) untuk penggilasan antara (*intermediate rolling*), dan alat pemadat roda baja tanpa vibrasi untuk pemadatan akhir. Berbagai jenis peralatan pemadat

lainnya ...

lainnya seperti *tamper* dapat dipakai pada pekerjaan-pekerjaan tertentu. Pada umumnya satu jenis peralatan hanya mampu melaksanakan satu jenis kegiatan pelaksanaan pekerjaan, misalnya *asphalt paving machine (asphalt finisher)* fungsinya adalah untuk menghampar campuran aspal (*asphalt mixture*) sebagai lapisan perkerasan jalan, namun ada juga jenis peralatan yang dapat dan boleh dipakai untuk beberapa jenis kegiatan atau fungsi, misalnya *bulldozer*, yang fungsi utamanya adalah untuk mengupas lapisan permukaan tanah, tapi dapat juga berfungsi sebagai pembongkar batu-batu atau akar-akar pohon di bawah lapisan permukaan tanah serta untuk pemadatan awal pada penimbunan tanah, dan sebagai alat untuk meratakan timbunan/hamparan batu.

5.2.2.1.1.2 Kapasitas Alat

Beberapa alat tertentu dapat diketahui kapasitasnya berdasarkan keterangan atau dari brosur pabrik pembuatnya. Kapasitas produksi alat per jam dapat dihitung sesuai dengan rumus perhitungan produksi per jam, atau berdasarkan hasil produksi selama bekerja 4 (empat) jam pertama ditambah hasil produksi selama bekerja 3 (tiga) jam kedua, kemudian hasil produksi hariannya dibagi 7 (tujuh) untuk memperoleh hasil produksi rata-rata tiap jam. Di samping itu ada peralatan yang bisa berdiri sendiri dalam operasinya, tapi ada pula peralatan yang bergantung pada peralatan lain seperti misalnya *dump truck*, yang tidak bisa mengisi muatannya sendiri, tetapi harus diisi menggunakan *wheel loader* atau *excavator*. Pemindahan muatan ke bak *dump truck* memerlukan waktu dan besarnya tergantung pada berapa banyak kapasitas *bucket* yang digunakan alat pengisinya (*wheel loader* atau *excavator*).

5.2.2.1.1.3 Umur Ekonomis

Setiap jenis peralatan mempunyai umur ekonomis yang berbeda antara satu jenis peralatan dengan jenis peralatan lainnya. Pada umumnya dinyatakan dalam tahun pengoperasian, besarnya antara 4 (empat) tahun dan 10 (sepuluh) tahun. Umur ekonomis peralatan yang dipakai untuk perhitungan dalam pedoman ini diambil sesuai dengan data dalam referensi yang dipakai, atau dapat mengikuti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 09/PRT/M/2014 Tentang Jenis dan Tata Cara Penggunaan Peralatan Konstruksi di Kementerian Pekerjaan Umum.

Umur ekonomis (A) akan mempengaruhi biaya pasti (nilai sisa alat, faktor angsuran modal, biaya pengembalian modal, asuransi). Umur ekonomis peralatan (A) dapat dihitung berdasarkan kondisi penggunaan dan

pemeliharaan ...

jumlah...

pemeliharaan yang normal, menggunakan standar/manual dari pabrik pembuatnya. Setiap pemakaian peralatan (operasional) membutuhkan sejumlah biaya, yaitu biaya bahan bakar, pelumas dan oli lain sesuai dengan fungsinya, biaya pemeliharaan/perawatan serta perbaikan selama operasi.. Kebutuhan bahan bakar, pelumas, biaya, perawatan dan perbaikan/bengkel masing-masing disajikan berdasarkan kelompok jenis kendaraan. Kebutuhan bahan bakar dan pelumas dalam satuan liter per jam. Biaya perbaikan dan perawatan tergantung pada harga perolehan alat (B) dan jumlah jam kerja operasional alat dalam satu tahun (W) dengan asumsi jam kerja alat efektif per hari adalah selama 7 (tujuh) jam. Kebutuhan operator satu orang termasuk satu orang pembantu operator. Untuk alat berat lainnya mungkin perlu dibantu dengan beberapa Tenaga Kerja.

5.2.2.1.1.4 Tenaga Mesin

Tenaga mesin akan mempengaruhi kebutuhan bahan bakar, pelumas, dan oli lainnya dalam menghitung biaya operasi alat.

5.2.2.1.2 Faktor Biaya Operasional Alat

Komponen biaya operasional alat terdiri atas bahan bakar, pelumas (mesin, oli hidrolis, oli gardan, oli rem, oli transmisi, gemuk) filter-filter oli dan bahan bakar, dan biaya ban/*tracking*. Faktor harga alat dan jam kerja alat per tahun akan menentukan biaya perawatan dan biaya perbaikan.

Untuk alat berat tidak bermesin, maka biaya bahan bakar dan pelumas adalah sebagai kompensasi biaya energi listrik dari generator yang memerlukan bahan bakar dan pelumas.

Dengan perkembangan teknologi, beberapa alat baru berlomba untuk melakukan efisiensi penggunaan bahan bakar, pelumas dan sebagainya. Umur ekonomis suatu alat berat menggunakan satuan jam sampai alat berat tersebut memerlukan *over haul*. Pada umumnya alat berat dikondisikan berfungsi laik-pakai selama sekitar 7.000 – 8.000 (tujuh ribu sampai dengan delapan ribu) jam kerja tanpa perawatan dan pemeliharaan. Dengan perawatan dan pemeliharaan yang intensif, maka umur ekonomi bertambah sekitar 2.000 – 3.000 (dua ribu sampai dengan tiga ribu) jam. Bila umur ekonomi sebesar 10.000 (sepuluh ribu) jam, maka bila bekerja selama 7 (tujuh) jam per hari, 25 (dua puluh lima) hari per bulan dan 10 (sepuluh) bulan pertahun, maka umur ekonomi menjadi sekitar $10.000 : (7 \times 25 \times 10) = 5,7$ Tahun.

5.2.2.1.3 Jam Kerja Alat per Tahun

Pada peralatan yang bermesin, jam kerja peralatan atau jam pemakaian peralatan akan dihitung dan dicatat sejak mesin dihidupkan sampai mesin dimatikan. Selama waktu (jam) pelaksanaan kegiatan pekerjaan, maka peralatan tetap dihidupkan, kecuali *generating set (gen set)* yang selalu tetap dihidupkan. Untuk peralatan tidak bermesin maka jam pemakaiannya sama dengan jam pelaksanaan kegiatan pekerjaan. Jumlah jam kerja peralatan (W) dalam 1 (satu) tahun adalah sebagai berikut:

- Untuk peralatan yang bertugas berat (*heavy duty*), dianggap bekerja terus menerus dalam setahun selama 8 (delapan) jam/hari dan 250 (dua ratus lima puluh) hari/tahun, maka:

$$W = 8 \times 250 = 2000 \text{ (dua ribu) jam/tahun.}$$

- Untuk peralatan yang bertugas tidak terlalu berat atau sedang, dianggap bekerja 200 (dua ratus) hari dalam 1(satu) tahun dan 8 (delapan) jam/hari, maka:

$$W = 8 \times 200 = 1600 \text{ (seribu enam ratus) jam/tahun.}$$

- Untuk peralatan yang bertugas ringan (*light duty*), dianggap bekerja selama 150 (seratus lima puluh) hari/tahun dan 8 (delapan) jam/hari, maka:

$$W = 8 \times 150 = 1200 \text{ (seribu dua ratus) jam/tahun.}$$

Bila besar W lebih besar atau lebih kecil dari angka tersebut, dapat diambil pada angka yang terdekat.

5.2.2.1.4 Harga Pokok Alat Baru

Harga pokok alat baru atau harga perolehan alat (B) digunakan dalam perhitungan biaya sewa alat atau pada analisis Harga Satuan Dasar peralatan. Sebagai rujukan untuk harga pokok alat adalah biaya satuan yang dipublikasikan secara resmi oleh asosiasi terkait dan sumber data lain yang dapat dipertanggungjawabkan, serta daftar biaya/tarif barang/jasa yang dikeluarkan oleh pabrikan/distributor tunggal, katalog elektronik, dan lain-lain.

Penyediaan alat baru dapat mengacu pada Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, pasal 72 ayat (1) dan (2) yaitu menggunakan katalog elektronik yang memberi informasi berikut:

- (1) katalog elektronik dapat berupa katalog elektronik nasional, katalog elektronik sektoral, dan katalog elektronik lokal.
- (2) katalog elektronik pada ayat (1) memuat informasi berupa daftar, jenis, spesifikasi teknis, Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), produk dalam

negeri ...

negeri, produk SNI, produk industri hijau, negara asal, harga, penyedia, dan informasi lainnya terkait barang/jasa.

Dalam penyusunan spesifikasi teknis/KAK dimungkinkan penyebutan merek terhadap komponen barang/jasa, suku cadang, bagian dari satu sistem yang sudah ada, barang/jasa dalam katalog elektronik, atau barang/jasa pada tender cepat, sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021.

Tabel 2 – Koefisien Barang Habis Pakai (*Consumables*) pada Alat Mekanis)

No.	Biaya Barang Habis Pakai	Pekerjaan Ringan (%)	Pekerjaan Berat (%)	Keterangan
1	Bahan bakar	10,0	12,0	Jenis bahan bakar disesuaikan dengan kebutuhan alat, atau tambahan alat lain yang memerlukan bahan bakar yang harus digunakan.
2	Pelumas	0,25	0,35	Jenis minyak oli disesuaikan dengan kebutuhan alat atau tambahan alat lain yang digunakan. Misal oli pemanas untuk aspal di AMP, dan lain sebagainya.
3	Pemeliharaan/ perawatan rutin (biaya bengkel)	2,2	2,8	
4	Perbaikan	6,4	9,0	

CATATAN:

Koefisien tersebut berpengaruh pada besar biaya sewa alat per jam. Bila koefisien dianggap tidak sesuai dengan realitas di lapangan, maka dapat menggunakan data atau berdasarkan referensi dari pabrik atau katalog yang sesuai dan dapat dipertanggungjawabkan. Bila di daerah diketahui terdapat perusahaan penyewaan alat berat resmi dengan harga yang kompetitif serta kondisi alat berat yang tersedia dapat menjamin kontinuitas pekerjaan, maka harga sewa alat tersebut dapat dipertimbangkan untuk digunakan dan ambil salah satu harga sewa alat berat yang lebih efisien.

Data ...

Data harga pokok alat, produsen, dan penyedia relatif banyak yang menawarkan dengan harga yang sangat bervariasi. Untuk contoh analisis dicantumkan harga yang realistis, atau harga yang diperoleh dari katalog elektronik, dan sumber datanya dicatat agar dapat ditelusuri. Harga yang disetujui dalam pengadaannya dapat terjadi melalui persyaratan jual beli, apakah barang tersebut loko gudang, *franco* gudang, *Free on Board* (FoB), serta kadang-kadang penjual harus menanggung *Cost, Freight, and Insurance* (CIF) atas barang yang dikirim.

1) Loko gudang

Pada syarat jual beli ini, pembeli harus menanggung biaya pengiriman barang dari gudang penjual ke gudang pembeli.

2) *Franco* gudang

Kebalikannya syarat jual beli loko gudang, pada syarat jual beli ini, penjual menanggung biaya pengiriman barang sampai ke gudang pembeli.

3) *Free on Board* (FoB)

Bila terjadi perdagangan dengan luar negeri, pembeli bisa saja dikenakan syarat jual beli *Free on Board*. Pemberitahuannya biasanya dikirim lewat surat bisnis atau email. *Free on Board* adalah syarat jual beli yang membebaskan biaya pengiriman barang dari luar negeri kepada pembeli. Biaya pengiriman barang meliputi biaya dari pelabuhan muat penjual sampai ke pelabuhan penerima yang digunakan oleh si pembeli.

4) *Cost, Insurance and Freight* (CIF)

Dalam surat perjanjian jual beli kadang-kadang disebutkan bahwa penjual harus menanggung *Cost, Insurance and Freight*. Pembeli tidak perlu bingung dengan syarat jual beli ini. *Cost, Insurance and Freight* ini adalah syarat jual beli sehingga penjual harus menanggung biaya pengiriman barang dan asuransi kerugian atas barang yang dikirim.

5.2.2.1.5 Biaya Pasti Per Jam

Biaya pasti meliputi nilai sisa alat, suku bunga bank dan biaya pengembalian modal bila pembelian alat berat dengan kredit ke bank serta biaya asuransi. Biaya pasti disusun sebagai berikut:

1) Nilai Sisa Alat

Nilai sisa alat atau biasa disebut nilai jual kembali (*resale value*) adalah perkiraan harga peralatan yang bersangkutan pada akhir umur ekonomisnya. Pada umumnya nilai sisa peralatan ini tidak sama untuk setiap jenis peralatan, tergantung pada jenis peralatannya.

Nilai ...

Nilai sisa alat (C) ini banyak tergantung pada kondisi pemakaian dan pemeliharaan selama waktu pengoperasian. Nilai sisa alat dapat diambil rata-rata 10% (sepuluh persen) dari harga pokok alat, tergantung pada karakteristik (dari pabrik pembuat) dan kemudahan pemeliharaan alat.

Nilai sisa alat : C = 3% - -10% harga pokok alat (2)

2) Suku Bunga, Faktor Angsuran dan Faktor Pengembalian Modal

Suku bunga merupakan tingkat bunga bank (i) pinjaman investasi yang berlaku pada waktu pembelian peralatan yang bersangkutan. Perencana teknis/pengguna jasa menentukan nilai suku bunga ini dengan mengambil nilai rata-rata dari beberapa bank komersial terutama di wilayah tempat kegiatan pekerjaan berada. Jumlah jam dalam perumusan berbeda dengan jumlah jam kerja operasional alat (W) selama 7 (tujuh) jam per hari. Faktor angsuran modal (*Recovery Capital Factor*, RCF) (D) dan biaya pengembalian modal (E) adalah sebagai berikut:

Faktor angsuran modal menggunakan rumus:

$$D = \frac{i \times (1+i)^A}{(1+i)^A - 1} \dots\dots\dots (3)$$

Biaya pengembalian modal dengan rumus:

$$E = \frac{(B - C) \times D}{W} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- A : umur ekonomis alat (tahun).
- i : tingkat suku bunga pinjaman investasi (% per tahun).
- B : harga pokok alat (rupiah).
- C : nilai sisa alat (%).
- W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun (jam).

3) Asuransi dan Pajak

Besarnya nilai asuransi (*Ins*) dan pajak kepemilikan peralatan ini umumnya diambil rata-rata per tahun sebesar 0,1% (nol koma satu persen) untuk asuransi dan 0,1% (nol koma satu persen) untuk pajak, atau dijumlahkan sebesar 0,2% (nol koma dua persen) dari harga pokok alat, atau 2% (dua persen) dari nilai sisa alat (apabila nilai sisa alat = 10% dari harga pokok alat).

$$\text{Asuransi: } F = \frac{\text{Ins} \times B}{W} = \frac{0,002 \times B}{W} \dots\dots\dots (5)$$

Keterangan ...

Keterangan:

- F : biaya asuransi, pajak dan lain-lain per tahun.
- Ins : asuransi dan pajak (%).
- B : harga pokok alat (rupiah).
- W : jumlah jam dalam satu tahun Biaya pasti (*owning cost*).

Biaya pasti (*owning cost*) adalah biaya pengembalian modal ditambah dengan bunga setiap tahun, dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$G = (E + F) = \frac{(B - C) \times D}{W} + \frac{Ins \times B}{W} = \frac{(B - C) \times D + (Ins \times B)}{W} \dots\dots\dots (6)$$

Keterangan :

- G : biaya pasti per jam (rupiah).
- B : harga pokok alat setempat (rupiah).
- C : nilai sisa alat (rumus (2)).
- D : faktor angsuran atau pengembalian modal (rumus (3)).
- E : biaya pengembalian modal (rumus (4)).
- F : biaya asuransi, pajak dan lain-lain per tahun (rumus (5)).
- W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun.

5.2.2.1.6 Biaya Operasi Per Jam

Komponen biaya operasi tiap unit peralatan dihitung berdasarkan biaya tenaga kerja (operator dan pembantu operator), bahan bakar/pelumas yang diperlukan. Harga bahan bakar (H) dan minyak atau oli pelumas (I). Di Indonesia biaya bahan bakar tersebut tidak boleh menggunakan harga subsidi pemerintah.

Kebutuhan bahan bakar/pelumas tiap jam (H) pada umumnya dihitung berdasarkan data tenaga kerja mesin penggerak (Pw) dalam satuan HP, sesuai dengan yang tercantum dalam manual pemakaian bahan bakar yang digunakan untuk proses produksi.

Perhitungan cara pendekatan dengan rumus rata-rata untuk biaya tidak pasti atau biaya operasi adalah sebagai berikut:

1) Biaya Bahan Bakar (H)

Bahan bakar per jam untuk berbagai alat berat secara umum menggunakan rumus berikut:

$$H = Ch \times Pw \times Ms \dots\dots\dots (7)$$

Keterangan ...

Keterangan

H : biaya bahan bakar per jam.

Ch : koefisien bahan bakar , dimana:

Ch =10 % untuk pekerjaan ringan, W = 1.200 jam per tahun;

Ch = 11% untuk pekerjaan sedang, W = 1600 jam per tahun;

Ch =12 % untuk bila pekerjaan berat, W= 2.000 jam per tahun.

Pw : kapasitas tenaga mesin (HP, *Horse Power*).

Ms : harga minyak solar (rupiah/liter).

Khusus untuk bahan bakar dan oli *Asphatt Mixing Plant* (AMP) terdiri atas bahan bakar mesin diesel (generator, H1), memanaskan agregat (H2), dan oli untuk memanaskan aspal (H3). Lihat contoh analisis pada 9.2.e).

2) Biaya Minyak Oli (I)

Minyak oli (I) meliputi:

- minyak oli mesin;
- minyak oli hidrolis;
- minyak oli transmisi (gardan);
- minyak oli *torgue converter* (sebagai kopling otomatis);
- minyak oli *power steering*;
- gemuk (*grease*); dan
- minyak oli pelumas lainnya.

Kebutuhan per jamnya dihitung berdasarkan kebutuhan jumlah minyak pelumas dibagi jumlah jam (berapa jam minyak pelumas yang bersangkutan harus diganti, misalnya 1000 (seribu) jam untuk 1 (satu) tahun atau 2000 (dua ribu) jam, dst.) sesuai dengan manual pemeliharaan dari pabrik pembuat alat berat.

Banyaknya minyak pelumas tergantung dari tenaga mesin (Pw) yang dipergunakan oleh peralatan yang bersangkutan, dihitung dengan rumus berikut ini.

$$I = C_p \times P_w \times M_p \dots\dots\dots (8)$$

Keterangan:

I : banyaknya minyak pelumas yang dipakai dalam 1 (satu) jam dalam satuan liter/jam.

Cp : koefisien pelumas :
untuk pekerjaan ringan Cp= 0,25%;
untuk pekerjaan sedang Cp= 0,30%;
untuk pekerjaan berat Cp = 0,35%.

Pw: kapasitas ...

Pw : kapasitas tenaga mesin (Pw, Horse Power).

Mp : harga minyak pelumas.

3) Biaya Bengkel atau Pemeliharaan/ Perawatan Rutin (J)

Biaya pemeliharaan peralatan rutin (J) meliputi:

- seperti saringan (*filter*) udara;
- saringan bahan bakar;
- saringan minyak oli pelumas;
- perbaikan ringan lainnya.

Besarnya biaya bengkel (*workshop*) tiap jam dihitung sebagai berikut :

$$J = C_m \times B/W \dots\dots\dots (9)$$

Keterangan:

J : biaya pemeliharaan/perawatan rutin (rupiah).

B : harga pokok alat setempat (rupiah).

W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun.

C_m : koefisien pemeliharaan, dimana:

C_m = 2,2 % untuk pekerjaan ringan;

C_m = 2,5% untuk pekerjaan sedang;

C_m = 2,8 % untuk pekerjaan berat.

4) Biaya Perbaikan (K)

Biaya perbaikan (K), meliputi :

- Biaya penggantian ban (untuk peralatan yang memakai roda ban);
- Biaya penggantian komponen-komponen yang aus (yang penggantianannya sudah dijadwalkan) seperti *swing & fixed jaw* pada *jaw crusher*, *cutting edge* pada pisau *Bulldozer*, saringan (*screen*) pada *Stone Crusher* dan AMP;
- Penggantian baterai aki (*accu*);
- Perbaikan *undercarriage & attachment* termasuk penggantian suku cadang;
- Biaya perbaikan lainnya.

Untuk menghitung biaya perbaikan tersebut dipakai rumus :

$$K = C_r \times B/W \dots\dots\dots(10)$$

Keterangan:

K : biaya perbaikan (rupiah).

B : harga pokok alat setempat (rupiah).

W: Jumlah ...

W : jumlah jam kerja alat dalam satu tahun.

Cr : koefisien perbaikan, dimana:

Cr =6,4% untuk pekerjaan ringan;

Cr =7,7% untuk pekerjaan sedang;

Cr =9,0% untuk pekerjaan berat.

5) Upah Operator/ Driver (L), Pembantu Operator (M), dan Pekerja

Besarnya upah untuk operator/*driver* dan pembantu operator diperhitungkan sesuai dengan perhitungan upah kerja, tetapi upah per jam diperhitungkan upah 1 (satu) jam kerja efektif.

Mengingat banyaknya model/tipe dan jenis peralatan dari berbagai merek/pabrik, yang dijadikan rujukan, maka estimator yang menyusun analisis biaya pekerjaan akan mengalami kesulitan dalam menghitung biaya operasi peralatan apabila menggunakan data manual dari tiap-tiap alat yang bersangkutan. Untuk memudahkan perhitungan biaya operasi alat per jam dapat dipergunakan tata cara perhitungan dengan rumus-rumus pendekatan.

Mengingat cara perhitungan dengan rumus-rumus tersebut bersifat pendekatan, maka apabila dipakai untuk perhitungan biaya operasi satu macam alat saja, kemungkinan hasilnya kurang tepat. Tapi apabila dipergunakan untuk menghitung biaya operasi seperangkat peralatan (satu divisi atau satu armada) yang bekerja untuk satu macam pekerjaan maka hasilnya cukup tepat (masih dalam batas-batas toleransi). Makin banyak ragam peralatan dalam satu perangkat atau satu divisi, maka perhitungan tersebut makin tepat.

Upah tenaga kerja dalam perhitungan biaya operasi peralatan terdiri atas biaya upah tenaga kerja dalam satuan rupiah/jam. Untuk mengoperasikan suatu alat tertentu (*AMP, batching plant, stone crusher, dll*) dapat diperlukan 1 (satu) orang operator (U1), 1 (satu) orang pembantu operator (U2) dan beberapa orang pekerja (U3) sesuai kebutuhan pekerjaan di lapangan. Sebagai contoh, pada penggunaan alat AMP diperlukan sekitar 4 (empat) orang pekerja, yaitu 1 (satu) orang menjaga pintu *cold bin* dan *conveyor belt*, 1 (satu) orang menjaga pemanasan tangki aspal dan pasokan aspal, 1 (satu) orang menjaga *hot-bin* dan kelebihan pasokan, dan satu orang menjaga di rumah timbang.

Upah operator, pembantu operator, dan pekerja dihitung:

Operator, $L = 1 \text{ (satu) orang.jam} \times U_1 \dots\dots\dots (11a)$

Pembantu ...

Pembantu operator: $M = 1(\text{satu}) \text{ orang.jam} \times U_2$ (11b)

Pekerja, $P = 4 (\text{empat}) \text{ orang.jam} \times U_3$ (11c)

6) Biaya Operasi (P)

Biaya operasi : $P = H + I + J + K + L + M$ (12)

Keterangan:

P : biaya operasi, per jam.

H : banyaknya bahan bakar yang dipergunakan dalam 1 (satu) jam (rupiah/ jam).

I : banyaknya minyak pelumas yang dipakai dalam 1 (satu) jam (rupiah/ jam).

J : besarnya biaya perawatan di bengkel (*workshop*) tiap jam dengan (rupiah/ jam).

K : biaya perbaikan termasuk penggantian suku cadang yang aus (rupiah/ jam).

M : upah pembantu operator (rupiah/ jam).

U_1 : besaran upah operator (rupiah/ jam).

U_2 : besaran upah pembantu operator (rupiah/ jam).

U_3 : besaran upah pekerja (rupiah/ jam).

5.2.2.2 Estimasi Harga Satuan Dasar Peralatan

Keluaran HSD peralatan (S) adalah meliputi biaya pasti (G) dan biaya tidak pasti atau biaya operasi (P) dengan rumus:

$S = G + P$ (13)

Keluaran HSD peralatan ini selanjutnya disebut biaya sewa alat per jam, merupakan masukan (*input*) untuk proses analisis HSP.

5.2.2.3 Informasi Lainnya

- a) Tingkat suku bunga (lihat 6.2.1.2.2)
- b) Upah operator (L), upah pembantu operator (M), dan pekerja (P), mengikuti aturan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah setempat atau data yang dapat dipertanggung-jawabkan
- c) Bahan bakar (H) dan minyak pelumas (Mp) harus menggunakan harga non-subsidi pemerintah atau harga industri.
- d) PPN diperhitungkan pada lembar rekapitulasi.

5.2.3 Masukan Data untuk HSD Peralatan (Manual)

Di samping peralatan mekanis, hampir semua kegiatan pekerjaan memerlukan alat manual seperti: cangkul, sekop, gerobak sorong, keranjang, timba, dan sebagainya (Lihat Tabel 3). AHSP menggunakan peralatan manual dapat mengikuti Pedoman AHSP Bidang Sumber Daya Air dan Bidang Cipta Karya dan Perumahan, masing-masing dalam Bagian II dan Bagian IV. Salah satu contoh pekerjaan di Bidang Bina Marga yaitu galian tanah biasa, dapat dilakukan secara manual bila volume pekerjaan secara teoritis relatif tidak besar atau sekitar 20 (dua puluh m³ sampai 30 (tiga puluh) m³. Bila dikenakan biaya sewa alat minimum 3 (tiga) hari ditambah biaya mobilisasi alat, maka diperkirakan akan menjadi lebih mahal bila menggunakan alat secara mekanis.

Tabel 3 – Jenis Alat Manual

No.	Jenis Alat Manual	Kode
1	Ganco/balincong	T.01
2	Cangkul	T.02
3	Sekop	T.03
4	Sabit	T.04
5	Sapu lidi	T.05
6	Ekrak/pengki	T.06
7	Kereta dorong	T.07
8	Cetok/sendok tembok	T.08
9	Ember/timba	T.09
10	Garu	T.10
11	Sikat ijuk	T.11
12	<i>Hammer</i> /martil	T.12
13	Parang	T.13
14	Palu	T.14
15	Linggis	T.15
16	Kereta dorong besar	T.16
17	Alat sifat datar/ <i>waterpass/nipo</i>	T.17
18	Tempat penggorengan aspal	T.18
19	Kuas	T.19
20	Ampelas	T.20
21	Sikat baja	T.21

No.	Jenis Alat Manual	Kode
22	Gunting potong baja	T.22
23	Kunci pembengkok	T.23
24	<i>Helmet</i> (masuk biaya SMKK)	T.24
25	Rompi (masuk biaya SMKK)	T.25
26	Sepatu (masuk biaya SMKK)	T.26
27	Roskam	T.27
28	Gergaji	T.28
29	Kapak	T.29
30	Pahat kayu	T.30a
31	Pahat beton	T.30b
32	Dolag/dolak	T.31
33	Kayu kasut/mistar	T.32
34	Kayu pemikul/tanpar	T.33
35	Unting-unting	T.34
36	Pemotong ubin/keramik/ <i>granit tile</i>	T.35
37	Timbris	T.36
38	Pasekon	T.37
39	Jaring pengaman (masuk biaya SMKK)	T.38
40	<i>Sling Cable</i>	T.39
41	Tang/Kakatua	T.40
42	Serutan (manual/mesin)	T.41
43	Mesin amplas	T.42
44	Kape/skrap	T.43
45	Bor kayu/tembok/beton	T.44

5.2.4 Harga Satuan Dasar Bahan

5.2.4.1 Masukan Data untuk HSD Bahan

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, tentang Pengadaan Barang/ Jasa Pemerintah, Pasal 19 dan Pasal 66, penggunaan produk dalam negeri, dengan SNI (Standar Nasional Indonesia), Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN), produk industri hijau serta penggunaan katalog elektronik harus dipertimbangkan dalam menyusun HSD Bahan.

5.2.4.2 Jenis ...

5.2.4.2 Jenis Bahan

Pengadaan barang dapat menggunakan katalog elektronik, seperti dijelaskan dalam Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021, Pasal 72:

- (1) Katalog elektronik dapat berupa katalog elektronik nasional, katalog elektronik sektoral, dan katalog elektronik lokal.
- (2) Katalog elektronik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) memuat informasi berupa daftar, jenis, spesifikasi teknis, TKDN, produk dalam negeri, produk ber-SNI, produk industri hijau, negara asal, harga, Penyedia, dan informasi lainnya terkait barang/jasa.

Faktor yang mempengaruhi HSD Bahan antara lain adalah kualitas, kuantitas, dan lokasi asal bahan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan kuantitas dan kualitas bahan harus ditetapkan dengan mengacu pada spesifikasi teknis yang berlaku. Lihat struktur analisis HSD Bahan dalam **Error! Reference source not found.** ditunjukkan analisis HSD Bahan.

Data HSD bahan dalam perhitungan analisis ini berfungsi untuk kontrol terhadap harga penawaran penyedia jasa.

Penyediaan bahan di *Base Camp* atau di Lokasi Pekerjaan perlu memperhatikan pula ketentuan harga pokok alat baru dalam 0.

HSD Bahan dapat dikelompokkan menjadi tiga bagian yaitu:

- HSD bahan baku, misal: batu, pasir, semen, baja tulangan, dan lain-lain.
- HSD bahan olahan, misal: agregat kasar dan agregat halus, campuran beton semen, campuran beraspal, dan lain-lain.
- HSD bahan jadi, misal tiang pancang beton pracetak, panel pracetak, geosintetik dan lain-lain.

Harga pokok bahan dapat terjadi melalui persyaratan jual beli, seperti diuraikan pada analisis HSD peralatan dalam 0.

Masukan (*input*) harga bahan yang dibutuhkan dalam proses perhitungan HSD Bahan yaitu harga komponen bahan per satuan pengukuran. Satuan pengukuran bahan tersebut misalnya m^1 , m^2 , m^3 , kg, ton, zak, buah, dan sebagainya.

Untuk pekerjaan bangunan jalan, jembatan, dan bangunan air, pada umumnya memerlukan alat secara mekanis terutama memproduksi bahan olahan dan proses pelaksanaan pekerjaan di lapangan, sebagian kecil memerlukan pekerjaan secara manual.

Untuk pekerjaan bangunan gedung, biasanya material diterima di lokasi kerja dalam keadaan siap dicampur, siap dirakit, atau siap dipasang, sehingga tidak ada tahap pekerjaan pengolahan, karena itu analisis HSD bahan baku tidak

diperlukan ...

diperlukan, kecuali analisis HSD bahan jadi atau HSD bahan olahan. Koefisien Bahan dan Tenaga Kerja sudah tersedia dalam tabel yang dipergunakan untuk satu satuan volume pekerjaan atau satu satuan pengukuran tertentu.

Bahan jadi dan bahan olahan yang dikirim ke lokasi pekerjaan perlu dibedakan, yaitu bahan yang sudah dirakit (misal baja tulangan) yang siap untuk dipasang, beton mutu tertentu yang perlu dipasang atau dihampar menggunakan alat, dirawat dan diselesaikan (*finishing*) kemudian dibayar.

5.2.4.3 Harga Satuan Dasar Bahan Baku

Bahan baku biasanya diperhitungkan dari sumber bahan (*quarry*), tetapi dapat pula diterima di *base camp* atau digudang setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya.

Survei bahan baku biasanya dilakukan terlebih dahulu untuk mengetahui jarak lokasi sumber bahan, dan pemenuhan terhadap spesifikasinya, kemudian diberi keterangan, misal: harga bahan di *quarry* (batu kali, pasir, dan lain-lain) atau harga bahan di pabrik atau gudang grosir (seperti semen, aspal, besi dan sebagainya) yang telah dilengkapi dengan sertifikat.

Untuk bahan baku, umumnya diberi keterangan sumber bahan, misal: bahan diambil dari *quarry* (batu kali, pasir, dan lain-lain) atau bahan diambil dari pabrik atau gudang grosir (semen, aspal, besi, dan sebagainya).

Rujukan untuk HSD bahan baku harus sesuai dengan aturan yang dikeluarkan oleh pemerintah daerah setempat. Biaya retribusi bahan golongan C sudah termasuk dalam harga bahan baku di *quarry*.

Contoh analisis HSD bahan baku dapat dilihat dalam Bagian III, AHSP Bidang Bina marga, lampiran E.

5.2.4.4 Harga Satuan Dasar Bahan Olahan

Bahan olahan merupakan hasil produksi di *plant* (pabrik) atau beli dari produsen di luar kegiatan pekerjaan. Bahan olahan misalnya agregat atau batu pecah yang diambil dari bahan baku atau bahan dasar kemudian diproses dengan alat mesin pemecah batu menjadi material menjadi beberapa fraksi. Melalui proses penyaringan atau pencampuran beberapa fraksi bahan dapat dihasilkan menjadi agregat kelas tertentu. Bahan olahan lainnya misalnya bahan batu baku batu kali dipecah dengan *stone crusher* menjadi agregat kasar dan agregat halus.

Lokasi tempat proses pemecahan bahan biasanya di *base camp* atau di lokasi khusus, sedangkan unit produksi campuran umumnya berdekatan dengan

lokasi ...

lokasi mesin pemecah batu (*stone crusher*), agar dapat mensuplai agregat lebih mudah.

Dalam penetapan HSD bahan olahan di lokasi tertentu, khususnya untuk agregat, ada tiga tahapan yang harus dilakukan, yaitu: masukan, proses dan keluaran. Berikut ini disusun tahap-tahap analisis perhitungan bahan dasar olahan.

a) Masukan

- 1) Jarak *quarry* (bila sumber bahan baku diambil dari *quarry*), km.
- 2) HSD Tenaga Kerja, sesuai dengan 0.
- 3) HSD Peralatan sesuai dengan 0.
- 4) HSD bahan baku atau bahan dasar, sesuai dengan 0.
- 5) Kapasitas Alat

Merupakan kapasitas dari alat yang dipergunakan, misalnya alat pemecah batu (*stone crusher*) dalam ton per jam, dan *wheel loader* dalam m³ *heaped* (kapasitas *bucket*). Lihat contoh dalam Bagian III, Lampiran D.

- 6) Faktor Efisiensi Alat

Hasil produksi yang sebenarnya dari suatu peralatan yang digunakan bisa tidak sama dengan hasil perhitungan berdasarkan data kapasitas yang tertulis pada brosur, karena banyaknya faktor yang mempengaruhi proses produksi.

Faktor-faktor tersebut adalah:

- Faktor operator;
- Faktor peralatan;
- Faktor cuaca;
- Faktor kondisi medan/lapangan;
- Faktor manajemen kerja.

Untuk memberikan estimasi besaran pada setiap faktor di atas adalah sulit sehingga untuk mempermudah pengambilan nilai yang digunakan, faktor-faktor tersebut di gabungkan menjadi satu yang merupakan faktor kondisi kerja secara umum. Selanjutnya faktor tersebut digunakan sebagai faktor efisiensi alat (F_a). Lihat tabel 4.

4. Tidak disarankan bila kondisi operasi dan pemeliharaan mesin adalah buruk.

Tabel 4 – Faktor Efisiensi Alat (Fa)

Kondisi operasi	Pemeliharaan mesin				
	Baik sekali	Baik	Sedang	Buruk	Buruk sekali
Baik sekali	0,83	0,81	0,76	0,70	0,63
Baik	0,78	0,75	0,71	0,65	0,60
Sedang	0,72	0,69	0,65	0,60	0,54
Buruk	0,63	0,61	0,57	0,52	0,45
Buruk sekali	0,53	0,50	0,47	0,42	0,32

Angka dalam warna kelabu adalah tidak disarankan. Faktor efisiensi ini adalah didasarkan atas kondisi operasi dan pemeliharaan secara umum.
Faktor efisiensi untuk setiap jenis alat bisa berbeda. Lihat Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7, Tabel 11, dan Tabel 12.

Dalam penyusunan HPP dan HPS, maka kondisi operasi peralatan dalam keadaan baik sekali, sehingga faktor efisiensi yang dipakai 0,83.

7) Faktor Kehilangan Bahan (Fh)

Faktor untuk memperhitungkan bahan yang tercecer pada saat diolah dan dipasang. Lihat Lampiran A, Tabel A-3 dan Tabel A-4.

b) Proses

Proses perhitungan dapat dilakukan secara manual atau menggunakan perangkat lunak secara sederhana sesuai dengan Rumus (1) sampai dengan Rumus (14).

c) Keluaran

Hasil perhitungan HSD bahan olahan harus mempertimbangkan harga pasar setempat sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Contoh HSD bahan olahan dapat dilihat dalam Bagian III, Bidang Bina Marga, Lampiran E.

5.2.4.5 Harga Satuan Dasar (HSD) Bahan Jadi

Bahan-jadi pada umumnya dibuat di Lokasi Pekerjaan atau di *base camp*, atau dibeli dari suatu pabrik. Bahan jadi yang dibuat di lokasi pekerjaan atau di *base camp* harus diproses dan dirinci secara teliti sesuai dengan dimensi dalam gambar, termasuk bahan baku, peralatan dan tenaga kerja. Analisis produktivitas untuk pengadaan disusun dengan suatu metode kerja sampai dapat diterima untuk dibayar. Harga tersebut digunakan sebagai pembanding terhadap harga pasar yang dibuat oleh produsen. Perbedaan harga menjadi pertimbangan bagi pihak perencana yang akan mengadakan.

Bahan jadi yang dibeli dari pabrik harus dipertimbangkan apakah diterima di *base camp*/gudang atau di lokasi pekerjaan setelah memperhitungkan ongkos bongkar-muat dan pengangkutannya serta biaya penyimpanan di gudang atau *stock pile* (tergantung perjanjian transaksi). Pertimbangan bongkar-muat ... jarak ke *base camp* dan ke lokasi pekerjaan, jarak makin jauh maka Harga Satuan Dasar menjadi lebih mahal. Pertimbangan kedua adalah bila disimpan di lokasi pekerjaan perlu dipertimbangkan jadwal pekerjaan pemasangan dan kemungkinan hilang atau rusak.

Untuk harga satuan dasar bahan jadi, harus diberi keterangan, harga bahan tersebut diterima sampai di lokasi tertentu, misal lokasi pekerjaan, atau di *base camp*. Harga akan bertambah bila dalam transaksi diambil di pabrik/gudang grosir. Untuk efisiensi perlu dipertimbangkan agar bahan jadi diterima di Lokasi Pekerjaan.

Bahan jadi dapat berasal dari pabrik/pelabuhan/gudang kemudian diangkut ke lokasi pekerjaan menggunakan tronton/truk atau alat angkut lain, sedang untuk memuat dan menurunkan barang menggunakan *crane* atau alat angkat lainnya.

Data dan asumsi, urutan kerja, proses perhitungan dan keluaran relatif sama dengan perhitungan untuk bahan baku dan bahan olahan masing-masing dalam 0, 0, dan 0

Dalam penetapan HSD bahan jadi, khususnya untuk beton pracetak, perlu rangkaian baja tulangan.

5.3 Harga Satuan Pekerjaan (HSP)

5.3.1 Masukan data untuk Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)

Pekerjaan untuk jalan dan jembatan pada umumnya dilaksanakan secara mekanis. Beberapa bagian pekerjaan yang kuantitasnya relatif sedikit, atau yang sulit dijangkau oleh peralatan berat dilakukan secara manual menggunakan peralatan sederhana dan tenaga manusia.

Untuk Pekerjaan Konstruksi pada umumnya memerlukan *base camp* untuk menyimpan bahan, memproduksi campuran bahan dengan aspal atau dengan semen, dan kantor lapangan. Lokasi Pekerjaan adalah sepanjang jalan, termasuk pekerjaan jembatan. Bila pekerjaan hanya jembatan saja, *base camp* dapat diusahakan yang berdekatan dengan lokasi jembatan yang akan dibangun. Hampir semua pekerjaan dilakukan menggunakan alat berat (secara mekanis) dan sebagian kecil secara manual. Masukan data untuk HSP sama dengan untuk HSD peralatan dan HSD bahan, dengan mempertimbangkan perhitungan ...

Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2021. Lihat butir HSP setiap mata pembayaran merupakan keluaran (*output*), yang diperoleh melalui suatu proses perhitungan serta masukan data dan asumsi. Lihat struktur AHSP dalam Gambar 1.

5.3.2 Pekerjaan Mekanis

5.3.2.1 Data dan Asumsi

Asumsi dapat meliputi antara lain, tetapi tidak terbatas pada hal-hal berikut:

- a) Sifat pekerjaan dilakukan secara mekanis.
- b) Lokasi pekerjaan (untuk jalan adalah sepanjang jalan, L dengan satuan km).
- c) Kondisi jalan dari *quarry* ke *base camp* atau lokasi pekerjaan (baik, sedang, rusak).
- d) Kondisi jalan dari *base camp* ke lokasi pekerjaan (baik, sedang, rusak).
- e) Jarak rata-rata dari *base camp* ke lokasi pekerjaan, L_1 (km) (untuk pekerjaan jalan, lihat contoh lembar Informasi).
- f) Jarak dari lokasi ke tempat pembuangan bahan untuk pekerjaan galian dan timbunan, L_2 (km).
- g) Jarak dari *stock pile* ke *cold bin* (untuk pekerjaan campuran beraspal) atau ke *batch plant* untuk pekerjaan campuran beton semen, L_3 (km).
- h) Jam kerja efektif tenaga kerja, T_k (jam) (untuk pekerjaan jalan).
- i) Jenis bahan.
- j) Faktor bahan meliputi faktor konversi volume bahan (F_k), berat isi (padat, BiP, atau lepas BiL) dalam satuan ton/m^3 , dan berat jenis bahan (BJ).
- k) Faktor konversi galian (F_v) untuk pekerjaan galian dengan rasio lengan terhadap kedalaman tertentu dan kondisi *digging* dan *dumping* tertentu. Makin tinggi rasionya makin besar F_v .
- l) Informasi bahan (bahan baku, bahan olahan, bahan jadi) diterima di *base camp* atau lokasi pekerjaan.
- m) Tebal padat, t (tanah timbunan, agregat, campuran berbasis semen atau aspal).
- n) Lebar jalan, dan bahu jalan (untuk pekerjaan jalan).
- o) Proporsi campuran bahan dan/atau komposisi bahan campuran:
 - kadar semen, S_m ;
 - kadar aspal, A_s ;
 - kadar pasir, P_s ;

- kadar agregat kasar, AgK; 5-20 (5-10, 10-15 dan 15-20); 20-30;
 - kadar agregat halus, AgH; 0-5;
 - faktor air-semen (f.a.s), W/C (*water cement ratio*)
 - kadar bahan tambah aspal, AsA;
 - kadar filler yang ditambahkan FA;
 - kadar bahan tambah untuk beton semen (Ad);
 - jumlah air untuk beton semen, Air).
- p) Dimensi agregat (ukuran maksimum, Ag)
- q) Faktor kehilangan bahan berbentuk curah atau kemasan (F_{h1} , F_{h2}).
- r) Pengurugan kembali dengan bahan pilihan untuk pekerjaan galian struktur, U_k
- s) Bahan penunjang (kayu) untuk pekerjaan galian struktur dengan kedalaman > 2 (dua) meter.

Asumsi dapat disusun pada hal-hal yang terkait dengan pekerjaan dan diperlukan.

5.3.2.2 Urutan Pekerjaan

Urutan kerja atau urutan pekerjaan tergantung pada jenis pekerjaan. Pada umumnya memberikan tahap-tahap pekerjaan mulai dari hal-hal berikut:

1) Peralatan Keselamatan Konstruksi dan Alat Berat

Pada awal pelaksanaan harus diperhatikan peralatan untuk Keselamatan Konstruksi dan lingkungan. Kelengkapan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK) harus sudah siap sebelum pekerjaan dimulai. Semua peralatan berat harus dipastikan terletak pada permukaan yang stabil.

2) Pekerjaan yang Memerlukan Bahan, Alat Dan Tenaga Kerja, Antara Lain :

- a. pemindahan bahan (memuat, menumpahkan) dengan alat *excavator*, *loader*, atau *dump truck*;
- b. pencampuran bahan dengan alat *Asphalt Mixing Plant*, *concrete batching plant* atau *concrete mixer*;
- c. penggalian dengan alat *excavator*;
- d. pembongkaran dengan *excavator*, *jack hammer* dan lain sebagainya.
- e. pemboran dengan mesin *bore pile*, *core drill* ;
- f. pengangkutan bahan atau campuran dengan *dump truck*, *truck mixer* atau *flat bed truck*;

g. penempatan ...

- g. penempatan bahan atau penuangan campuran dengan *dump truck*, *asphalt finisher* untuk campuran aspal, atau *concrete paving machine*, *concrete pump* untuk campuran beton semen;
- h. pemindahan /pengangkatan pelat beton, balok beton, pelat baja, *girder* jembatan dengan *crane* atau *launcher*;
- i. pemadatan bahan atau campuran dengan alat *steel wheel roller*, *vibrator roller*, atau *pneumatic tire roller* untuk perkerasan beton aspal, atau *concrete vibrator* untuk beton semen, tamper, dan lain sebagainya;
- j. pengecatan marka menggunakan mesin *applicator* cat marka atau pengecatan dinding beton atau rangka baja menggunakan *airless spray*; atau
- k. dibantu sekelompok pekerja untuk merapikan bahan, campuran, hamparan, produk bahan menggunakan alat manual.

3) Pekerjaan Timbunan

- a. Menggali dan memuat bahan timbunan ke dalam truk dengan alat *excavator*;
- b. Untuk bahan timbunan yang distabilisasi, bahan dapat dibawa ke *plant* untuk dicampur dengan bahan stabilisasi, kemudian dimuat ke dalam *truck* dan dibawa ke lokasi pekerjaan. bila tidak dilakukan stabilisasi, bahan timbunan dibawa langsung ke lokasi pekerjaan.
- c. Menumpahkan bahan timbunan dari *dump truck*;
- d. Bahan diratakan dengan *motor grader*;
- e. Pemadatan dengan *vibro roller*;
- f. Dibantu sekelompok pekerja untuk merapikan bahan, campuran, hamparan, atau produk bahan menggunakan alat manual.

4) Pekerjaan Beton

- a. Persiapan bahan dan Lokasi Pekerjaan;
- b. Penggunaan perancah;
- c. Penggunaan alat berat;
- d. Pengangkutan bahan/ campuran ke Lokasi Pekerjaan;
- e. Pekerjaan pemadatan, pemasangan, perakitan, pemancangan atau pekerjaan lainnya yang memerlukan alat berat;
- f. Pembongkaran bekisting atau alat yang digunakan sementara;

g. Pembuangan ...

- g. Pembuangan bahan yang tidak terpakai ke tempat tertentu yang sesuai dengan yang disetujui oleh pengawas pekerjaan;
 - h. Perawatan setelah beberapa waktu;
 - i. Penyelesaian dan perapihan setelah pekerjaan dengan alat berat.
- Urutan pekerjaan dapat disusun pada hal-hal yang terkait dengan pekerjaan dan diperlukan.

5) Pekerjaan yang Tidak Menggunakan Bahan

Beberapa pekerjaan ada yang tidak memerlukan bahan konstruksi kecuali untuk keperluan pembuatan bouwplang perlu disediakan kayu atau bambu. Pekerjaan tersebut adalah:

- a. penggalian dengan alat *excavator*, *compressor* atau *jack hammer*;
- b. menuangkan bahan galian ke dalam truk menggunakan *excavator*, atau dimuat ke dalam truk menggunakan *wheel loader*;
- c. *truck* membuang bahan galian ke luar lokasi jalan dengan jarak tertentu, atau menggunakan *bulldozer* untuk menggusur hasil galian ke sekitar lokasi;
- d. pengamanan tebing untuk galian lebih dari 2 (dua) meter;
- e. penebangan pohon menggunakan *chain saw*;
- f. dibantu sekelompok pekerja untuk merapikan bahan, campuran; hamparan, produk bahan menggunakan alat manual.

Urutan kerja lainnya dapat disusun sesuai dengan pekerjaan yang benar-benar akan dilaksanakan.

5.3.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Analisis Produktivitas

Faktor yang mempengaruhi Analisis Produktivitas antara lain waktu siklus, faktor kembang-susut atau faktor konversi volume bahan, faktor alat, dan faktor kehilangan.

5.3.2.3.1 Analisis Produktivitas

Produktivitas dapat diartikan sebagai perbandingan antara *output* (hasil produksi) terhadap *input* (komponen produksi: tenaga kerja, bahan, peralatan, dan waktu). Jadi dalam Analisis Produktivitas dapat dinyatakan sebagai rasio antara *output* terhadap *input* dan waktu (jam atau hari). Bila *input* dan waktu kecil maka *output* semakin besar sehingga produktivitas semakin tinggi.

5.3.2.3.2 Waktu Siklus

Dalam operasi penggunaan alat dikenal pula waktu siklus, yaitu waktu yang diperlukan alat untuk beroperasi pada pekerjaan yang sama secara berulang. Waktu siklus ini akan berpengaruh terhadap kapasitas produksi dan Koefisien Peralatan. Waktu siklus produksi adalah rangkaian aktivitas suatu pekerjaan dan operasi pemrosesan sampai mencapai suatu tujuan atau hasil yang terus terjadi, berkaitan dengan pembuatan suatu produk.

Contoh penentuan waktu siklus (T_s) untuk *dump truck* yang mengangkut tanah, dihitung sejak mulai diisi sampai penuh (T_1), kemudian menuju tempat penumpahan (T_2), waktu pasti (penumpahan dan ambil posisi siap dimuat kembali, 1,25 - 1,65 menit) (T_3) dan kembali kosong ke tempat semula (T_4).

Waktu siklus,

$$T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4, \text{ atau } T_s = \sum_{n=1}^n T_n \text{ dalam satuan menit (15)}$$

Referensi: Komatsu, 2007

Perhitungan waktu siklus alat dapat dilihat pada contoh-contoh analisis biaya langsung tentang pemakaian peralatan dan tenaga kerja, dalam satuan menit, seperti ditunjukkan di Bagian III, AHSP Bidang Bina Marga, Lampiran E sampai dengan Lampiran M.

5.3.2.3.3 Faktor Konversi Volume Bahan (Fk)

Besarnya faktor konversi volume bahan akan sangat tergantung pada jenis bahan, kondisi bahan dan alat yang digunakan dapat dilihat pada Tabel A.1

Dalam Tabel A.2, disajikan beberapa jenis berat isi bahan baku, bahan olahan dan campuran serta berat jenis bahan.

5.3.2.3.4 Faktor Kehilangan

Dalam menentukan keperluan bahan (bahan dasar yang ada di *quarry* perlu diperhitungkan pula adanya faktor kehilangan akibat pengerjaan atau angkutan. Faktor kehilangan selama pemadatan berkisar antara 0% (nol persen) sampai dengan 25% (dua puluh lima persen).

Faktor kehilangan bahan (bahan baku yang ada di stock pile disebabkan berbagai hal ditunjukkan dalam Tabel A.3 untuk bahan berbentuk curah seperti batu pecah, pasir, aspal dalam tangki, timbunan asbuton, semen kapur, tanah dan sejenisnya. Dalam tabel tersebut ditunjukkan pula faktor kehilangan bahan berbentuk kemasan yang ditimbun atau disusun dalam gudang, di luar gudang atau di tempat penyimpanan bahan lainnya, seperti aspal dalam drum, semen portland dalam kemasan zak, asbuton butir dalam

kemasan ...

kemasan karung plastik *polypropylene*, cat dalam kaleng, bahan lainnya yang dikemas dalam dus karton dan lain-lain.

5.3.2.4 Koefisien Bahan, Peralatan, dan Tenaga Kerja

5.3.2.4.1 Koefisien Bahan

Bahan yang dimaksud adalah bahan/material yang memenuhi ketentuan/persyaratan yang tercantum dalam dokumen atau spesifikasi, baik mengenai jenis, volume atau kuantitas maupun komposisinya bila merupakan suatu produk campuran.

Perhitungan dilakukan antara lain berdasarkan:

- a. faktor konversi volume bahan;
- b. faktor kehilangan bahan;
- c. Kuantitas;
- d. HSD bahan.

Faktor konversi volume bahan dan faktor kehilangan bahan pada dasarnya dapat ditetapkan berdasarkan pengalaman, pengamatan dan hasil uji laboratorium. Untuk aplikasi dapat menggunakan Tabel A.1 dan Tabel A.2b dalam lampiran.

Kuantitas bahan-bahan yang diperlukan dalam analisis adalah untuk mendapatkan koefisien bahan dalam satuan pengukuran (m^1 , m^2 , m^3 , ton, kg, liter, dan lain-lain). Simbol berat isi bahan pada umumnya berat isi padat (D). Bila dalam analisis diperlukan berat isi lepas, simbol berat isi lepas dapat menggunakan BiL, dan untuk memastikan perbedaan dengan berat isi padat dapat menggunakan simbol BiP yang artinya sama dengan D.

Faktor konversi volume bahan dan faktor kehilangan bahan dapat berpengaruh terhadap analisis Koefisien Bahan.

Berbagai jenis tanah dalam keadaan asli (sebelum digali), telah menjadi lepas-lepas (*loose*) karena pengerjaan galian atau pengurugan menggunakan alat penggali, yang kemudian dipadatkan, kuantitasnya akan berlainan akibat dari faktor pengembangan dan penyusutan bahan.

Dalam Bagian III, Lampiran A disajikan perhitungan kuantitas bahan pada pekerjaan pemadatan suatu bahan atau campuran.

- Bahan yang akan digunakan untuk pemadatan sebanyak $1 m^3$, maka kuantitas bahan yang disiapkan atau dibeli harus dalam kondisi lepas. Kuantitas bahan yang disediakan menjadi:

$$1 m^3 : Fk \dots\dots\dots (16)$$

- Bahan yang akan digunakan untuk pemadatan sebanyak 1 ton, maka kuantitas bahan yang disiapkan dalam satuan m^3 adalah dalam kondisi lepas. Kuantitas bahan yang disediakan menjadi:

$$1 \text{ ton} : D \dots\dots\dots (17)$$

- Bahan-bahan yang akan digunakan dalam satuan % untuk pemadatan sebanyak 1 (satu) ton, maka kuantitas bahan yang disiapkan dalam satuan berat (ton atau kg), menjadi:

$$\% \text{ Bahan} \times 1 \text{ m}^3 \times (1 \text{ untuk ton, atau } 1.000 \text{ untuk satuan kg)} \dots\dots\dots (18)$$

KETERANGAN:

- % bahan : persentase bahan (agregat, tanah, dan lain-lain) yang digunakan dalam suatu campuran.
- D_n : berat isi padat bahan (agregat, tanah, dan lain-lain) atau campuran beraspal yang digunakan.
- BiL : berat isi lepas bahan (agregat, tanah, dan lain-lain) atau campuran beraspal yang digunakan. Berat isi lepas (BiL) sama dengan D dibagi faktor konversi lepas ke padat.
- 1 m^3 : salah satu satuan pengukuran bahan atau campuran.
- F_h : faktor kehilangan bahan berbentuk curah atau kemasan, yang besarnya bervariasi. Lihat Tabel A.3.a
- F_k : faktor konversi bahan lepas ke padat, atau lepas ke asli yang besarnya kurang dari nilai 1 (satu). Lihat Tabel A.1.
- 1.000 : perkalian dari satuan ton ke kg.
- n : bilangan tetap yang ditulis *sub script*.

Contoh analisis untuk menentukan Koefisien Bahan diperlihatkan contoh dalam Bagian-3, Lampiran E sampai dengan Lampiran L.

5.3.2.4.2 Koefisien Peralatan

5.3.2.4.2.1 Hubungan Koefisien Alat dan Kapasitas Produksi

Koefisien Peralatan adalah waktu yang diperlukan (dalam satuan jam) oleh suatu alat untuk menyelesaikan atau menghasilkan produksi sebesar satu satuan kuantitas jenis pekerjaan. Data utama yang diperlukan untuk perhitungan efisiensi alat ini adalah:

- jenis alat;
- Kapasitas ...

- kapasitas produksi;
- faktor efisiensi alat;
- waktu siklus; dan
- kapasitas produksi alat.

Untuk keperluan analisis diperlukan satu atau lebih alat berat. Setiap alat mempunyai kapasitas produksi (Q) yang bermacam-macam, tergantung pada jenis alat, faktor efisiensi alat, kapasitas alat, dan waktu siklus.

Satuan kapasitas produksi alat adalah satu satuan pengukuran per jam. Koefisien alat (Ka) adalah berbanding terbalik dengan kapasitas produksi.

$$K_a = 1 / Q \dots\dots\dots (19)$$

Keterangan:

Ka : koefisien alat dengan satuan berupa satuan waktu (jam atau hari).

Q : kapasitas produksi dengan satuan berupa satuan pengukuran per satuan waktu.

Perhitungan hasil produksi alat dapat dilihat pada analisis biaya langsung untuk menghitung koefisien alat di Bagian III, Lampiran E sampai dengan Bagian-3, Lampiran L.

5.3.2.4.2 Kapasitas Produksi Alat

Berikut ini beberapa contoh rumus kapasitas produksi alat yang digunakan.

1) *Asphalt Mixing Plant* (AMP) (E01)

Contoh alat: *Shin Saeng* (SPECO) –TSAP 1000 AS.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- kapasitas amp, $C_p = v = 60$ ton/jam;
- tenaga penggerak, $P_w = 294$ hp;
- kapasitas tangki aspal, $C_a = (30.000 \times 2)$ liter;
- kapasitas *pugmill*, $M_p = 1.000$ kg (satu kali pencampuran selama ± 1 menit (45 detik waktu pencampuran dan 15 detik waktu lain-lain));
- kapasitas tangki oli pemanas (*heater oil, transfer fluid oil*), $C_{tf} = 900$ liter.
- bahan bakar pemanas agregat, $12 \times 0,7 \times C_p$; liter/jam
- bahan bakar pemanas oli, $0,001 \times C_a$, liter/jam
- oli pemanas (*transfer fluid oil*) = $C_{tf}/200$; liter/jam

Dengan spesifikasi alat tersebut, maka dapat dihitung kapasitas produksi AMP/jam sebagai berikut:

Kapasitas produksi (ton/jam):

$$Q = v \times F_a \dots\dots\dots (20)$$

Keterangan: ...

Keterangan:

v atau Cp : kapasitas AMP, 60 ton/jam.

F_a : faktor efisiensi alat AMP (diambil kondisi paling baik sekali, 0,83). Lihat Tabel 4.

2) *Asphalt Finisher (Asphalt Paving Machine)* (E02)

Contoh alat: VÖGELE, SUPER 1203.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- kapasitas *hopper*, cp = 10 ton;
- tenaga penggerak, pw = 72,4 HP;
- kapasitas lebar penghamparan, b = 3,15 m;
- kapasitas tebal penghamparan, t = 0,25 m (maksimum);
- kecepatan menghampar, v = 5,00 m/menit.

Kapasitas produksi (ton/jam):

$$Q = v \times b \times 60 \times F_a \times t \times D_1 \dots\dots\dots (21a)$$

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = v \times b \times 60 \times F_a \times t \dots\dots\dots(21b)$$

Kapasitas produksi (m²/jam):

$$Q = v \times b \times 60 \times F_a \dots\dots\dots(21c)$$

Keterangan:

v : kecepatan menghampar (5 m/menit).

F_a : faktor efisiensi alat AMP (diambil kondisi kerja paling baik sekali, 0,83). Lihat Tabel 4.

b : lebar hamparan (m).

D₁ : berat isi campuran beraspal (ton/m³).

t : tebal, m (maksimum 0,25 m).

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Jenis asphalt finisher dengan kapasitas lainnya:

- E02a, *asphalt finisher*; BF 223; 200 T/jam; 49,4 HP;
- E02b, *asphalt finisher*; BF 300P; 300 T/jam; 55,4 HP;
- E02c, *asphalt finisher*; BF 600C; 600 T/jam; 115 HP;
- A02d, *asphalt finisher*; BF 800C; 800 T/jam; 135 HP.

3) *Asphalt ...*

3) *Asphalt Sprayer (Hand Sprayer)* (E03)

Asphalt sprayer hanya digunakan di jalan lingkungan dan tidak digunakan lagi di Ditjen Bina Marga, yang mengharuskan penggunaan *Asphalt Distributor*. Contoh untuk perhitungan *asphalt distributor* ada di nomor 41).

Contoh alat: Bukaka BAT – 850 T

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tangki aspal, $C_p = 850$ liter;
- Tenaga penggerak, $P_w = 4,0$ HP;
- Kapasitas pompa aspal, $p_a = 55$ liter/menit.
- kapasitas tangki oli pemanas (*heater oil, transfer fluid oil*), $C_{tf} = 700$ liter.
- bahan bakar pemanas oli, $0,001 \times C_p$, liter/jam
- oli pemanas (*transfer fluid oil*)= $C_{tf}/200$; liter/jam

Kapasitas produksi (liter/jam) (berdasarkan banyaknya pemakaian aspal, Q1):

$$= V \times F_b \times F_a \times \frac{1}{60} \times l_t \times F_k \dots\dots\dots (22a)$$

Kapasitas produksi (m²/jam) (berdasarkan luas permukaan yang disemprot aspal, Q2):

$$= V \times F_b \times F_a \times \frac{1}{60} \times l_t \times F_k \dots\dots\dots (22b)$$

Keterangan:

- p_a : kapasitas pompa aspal (liter/menit).
- F_a : faktor efisiensi alat (diambil kondisi baik sekali, $F_a = 0,80$).
- Lihat
- l_t : pemakaian aspal (liter) tiap m² luas permukaan (misal 0,8 liter/m²).
- 60 : perkalian 1 (satu) jam ke menit.

4) *Bulldozer* (E04)

Contoh: Komatsu D61 EX-15 (TQ)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga penggerak, $P_w = 155$ HP;
- Lebar/bentang pisau (*blade*), $L = 3,175$ m;
- Tinggi pisau, $H = 1,3$ m;
- Kapasitas pisau, $q = L \times H^2 = 5,366 = 5,4$ m³.

Data ...

Data kondisi dan faktor-faktor diambil dari tabel maupun grafik buku referensi *Specification And Application Handbook, Komatsu Edition 28 Tahun 2007*, halaman 15A-4 dan 15A-5

Jenis Bulldozer dengan kapasitas lainnya:

- E04a, *bulldozer*, D39EX-22; 2,21 M3; 105 HP;
- E04b, *bulldozer*, D39PX-22; 2,3 M3; 105 HP;
- E04c, *bulldozer*, D5R-XL; 4 M3; 173 HP;
- E04d, *bulldozer*, D65P-12; 3,6 M3; 190 HP;
- E04e, *bulldozer*, 200 HP; D85255-2; 3 M3; 190 HP;
- E04f, *bulldozer*, D85E-55-2; 3,4 M3; 210 HP.

a) Rumus kapasitas produksi (Q1) per m³ untuk menggusur/ mengupas:

$$Q_1 = \frac{(L \times H^2) F_b \times F_m \times F_{aBul} \times 60}{T_s} \dots\dots\dots (23a)$$

atau

$$Q_1 = \frac{q \times F_b \times F_m \times F_{aBul} \times 60}{T_s} \dots\dots\dots (23b)$$

Keterangan:

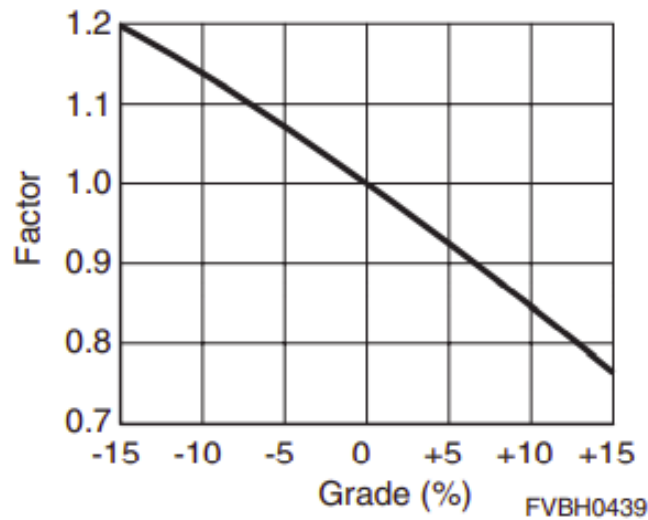
- F_{aBul} : faktor efisiensi alat *bulldozer*, 0,83 (kondisi baik).
Lihat **Error! Reference source not found.**Tabel 5.
- F_m : faktor kemiringan pisau (*grade*), diambil = 1,0 (mudah) untuk datar (0%). Lihat **Error! Reference source not found..**
- F_b : faktor pisau (*blade factor*), diambil = 1,0 (mudah). Lihat Tabel 6.
- T_s : waktu siklus, $T_s = T_1 + T_2 + T_3 = \frac{1 \times 60}{v_F} + \frac{1 \times 60}{v_R} + Z$ (menit).
 - v_F : kecepatan mendorong/mengupas (maju) (3,0 km/Jam).
 - v_R : kecepatan mundur kembali, (4,0 km/jam).
 - 1 : jarak pengupasan, (30 m, asumsi).
 - T₁ : waktu mendorong (menit).
 - T₂ : waktu mundur (menit).
 - T₃ : waktu lain-lain (waktu transmisi peralatan hidrolis).
 - 60 : perkalian 1 jam ke menit.
 - Z : waktu pasti (*fixed time*):
 - Z = 0,10 menit (transmisi jenis *Direct Drive*, DD).
 - Z = 0,05 menit (transmisi jenis *Torque Converter*, TC).

Tabel 5 ...

Tabel 5 – Faktor Efisiensi Alat Bulldozer (F_{aBul})

Kondisi kerja	Efisiensi kerja
Baik	0,83
Sedang	0,75
Kurang baik	0,67
Buruk	0,58

Bibliografi: 2) Specifications and Application Handbook, Komatsu, Edition 28- Des2007, pg. 15A-5



Gambar 4 - Faktor Kemiringan (*grade factor, F_m*) Bulldozer

Tabel 6 – Faktor Pisau Bulldozer (*Blade Fill Factor, F_b*)

Kondisi kerja	Kondisi permukaan	Faktor pisau
Mudah	Tidak keras/padat, tanah biasa, kadar air rendah, bahan timbunan	1,10 – 0,90
Sedang	Tidal terlalu keras/padat, sedikit mengandung pasir, kerikil, agregat halus	0,90 – 0,70
Agak sulit	Kadar air agak tinggi, mengandung tanah liat, berpasir, kering/keras	0,70 – 0,60
Sulit	Batu hasil ledakan, batu belah ukuran besar	0,60 – 0,40

b) Rumus kapasitas produksi untuk meratakan hamparan (m^2):

$$Q = \frac{1 \times \{ N \times (b - b_o) + b_o \} \times F_b \times F_m \times F_{aBul} \times 60}{N \times n \times T_s} \dots\dots\dots (23c)$$

Keterangan:

- Q : kapasitas untuk perataan (m^2 / jam).
- b : lebar pisau alat (m).

- b_o : lebar overlap, (diambil 0,30 m); m.
- n : jumlah lintasan (pass), (diambil $n = 3$ lintasan).
- N : jumlah “lajur” lintasan pengupasan selebar $b_{ef} = (b - b_o)$ di area pekerjaan, N (kali) dihitung sebagai berikut:
- U untuk lebar area pekerjaan (W), maka $N = W / b_{ef}$;
 - W adalah lebar area pekerjaan (m).
- l : jarak pengupasan (diambil 30 m) (m).
- F_a : faktor efisiensi alat *bulldozer*. Lihat Tabel 5.
- F_b : faktor pisau (*blade*). Lihat Tabel 6.
- F_m : faktor kemiringan pisau (grade), diambil 1,0 utk datar (0%); 1,2 utk menurun (-15%); 0,7 utk menanjak (+15%).
- T_s : waktu siklus, $T_s = T_1 + T_2 + T_3 = \frac{l \times 60}{v_F} + \frac{l \times 60}{v_R} + Z$ (menit).

Keterangan:

- v_F kecepatan mendorong; 3,0 km/Jam atau disesuaikan;
- v_R kecepatan mundur; 4,0 km/Jam atau disesuaikan;
- T_1 waktu mendorong (menit);
- T_2 waktu mundur (menit);
- T_3 waktu lain-lain (waktu transmisi peralatan hidrolis Z antara 0,05 dan 0,1 menit);
- 60 adalah perkalian 1 jam ke menit;
- Z adalah waktu pasti (*fixed time*):
 - $Z = 0,10$ menit (transmisi jenis *Direct Drive*, DD);
 - $Z = 0,05$ menit (transmisi jenis *Torque Converter*, TC).

Hasil produksi yang sebenarnya dari suatu peralatan yang digunakan bisa tidak sama dengan hasil perhitungan berdasarkan data kapasitas yang tertulis pada brosur, karena banyaknya faktor-faktor yang mempengaruhi proses produksi.

5) *Air compressor* (E05)

Contoh alat: *Atlas Copco*, XA/S – 85Dd.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas udara, $V = C_p = 180$ CFM = 5.000 liter/menit;
- Tenaga penggerak, $P_w = 75$ HP.

Alat ini digunakan sebagai sumber tenaga berbentuk udara bertekanan tinggi untuk *jack hammer*, *rock drill*, atau *concrete breaker* untuk

penghancuran ...

penghancuran. Digunakan pula untuk membersihkan area yang akan dikerjakan dari kotoran-kotoran dan debu dalam persiapan untuk pelapisan penyemprotan aspal lapis peresap atau aspal lapis perekat.

a) Pemakaian untuk Jack Hammer.

Contoh alat: *Atlas Copco TEX – 21 S*.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas konsumsi udara $V = 1,33 \text{ m}^3/\text{menit}$;
- $F_a = 0,83$ (baik sekali). *Compressor* dan *Jack Hammer*. Lihat Tabel 4;
- Kapasitas produksi (pemecahan / penghancuran) tiap m^2 luas permukaan = 5 menit (asumsi);
- Kapasitas produksi (m^2/jam):

$$Q_1 = \frac{60}{5} \times 1,00 \times F_a \dots\dots\dots (24)$$

$$= 12 \times 1,00 \times 0,83 = 9,96$$

(*Air Compressor E05*, dan *Jack Hammer E26*).

Keterangan:

- F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.
 - 5 menit : asumsi kapasitas produksi pemecahan per 1 m^2 luas permukaan perkerasan *hot mix* satu lapis tanpa dibantu alat lain (*cutter*). Kapasitas ini akan meningkat apabila dibantu dengan alat lain.
 - 60 : perkalian 1 jam ke menit.
 - Kebutuhan produksi udara *Jack Hammer (E26)*(m^3/jam):
- $$= \frac{V \times 60}{F_a} \dots\dots\dots(25a)$$
- $$= \frac{1,33 \times 60}{0,83} = 96,15$$

b) Apabila Compressor (E05) dipakai sebagai pembersih area proyek (permukaan jalan) yang akan dilabur aspal.

Diasumsikan tiap menit dapat membersihkan permukaan seluas $V = 10 \text{ m}^2/\text{menit}$

Kapasitas produksi (m^2 / jam) :

$$Q_2 = V \times F_a \times 60 \dots\dots\dots (25b)$$

$$Q_2 = 10 \times 0,83 \times 60 = 498,00$$

6) **Concrete Mixer** (E06)

Contoh alat: Golden Star SM-500.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Kapasitas mencampur, $v = C_p = 500$ liter.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q = \frac{v \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} = V \times F_a \times \dots \dots \dots (26)$$

Keterangan:

Untuk membuat campuran beton semen atau campuran aspal dingin:

Q : kapasitas produksi (m^3 /jam).

v atau C_p : kapasitas mencampur; diambil $0,5 m^3$

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

T_s : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n$ menit.

T_1 : waktu mengisi; diambil $0,50$ (menit);

T_2 : waktu mencampur; diambil $1,0$ (menit);

T_3 : waktu menuang; diambil $0,30$ (menit);

T_4 : waktu menunggu; diambil $0,20$ (menit);

$T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 2,00$ menit.

Jenis Concrete Mixer dengan kapasitas lainnya:

- E06a, *concrete mixer*, 350 Ltr, 20 HP, pindahan dari No.E47.
- E06b, *concrete mixing plant*, HZS90D, 90 M^3/jam ; 60 HP.
- E06c, *concrete pan mixer*, 600 Liter, 134 HP, pindahan dari No.E43.

7) *Crane* (10 – 15) Ton (E07)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Contoh: *Crane* dengan kapasitas 10-15 Ton; PM 36524 S, *crane on truck*, 260 HP, mengangkat gorong-gorong di *base camp*.

- Kapasitas angkat crane, $v = n$ buah gorong-gorong.
- Faktor efisiensi alat, $F_a = 0,83$. Lihat Tabel 4.
- Waktu siklus:
 - o Mengikat, menambatkan, menaikkan, membawa, menurunkan, $T_1 = 2,00$ menit;
 - o Menggeser, membongkar ikatan, kembali ke awal, $T_2 = 1,00$ menit;

o Total ...

o Total waktu siklus $T_s = 3,00$ menit.

- Kapasitas Produksi (buah/jam):

$$Q = \frac{V \times Fa \times 60}{T_s} \dots\dots\dots (26a)$$

- Koefisien Alat/buah, $E07 = (1:Q) = 0,0024$ jam.

Jenis crane dengan kapasitas lainnya:

- E07, crane on track (75-100) T, HZQH 400, 190 HP, (pindahan dari E51 dan E31);
- E07a, crane on track 30-35 Ton, Rough Terrain, 200 HP;
- E07b, crane 10-15 Ton; PM 36524 S, crane on truck; 260 HP;
- E07c, crane (crawler crane) XCMG XGC150; 150T; 315 HP;
- E07d, skyliftcrane truck, 16 m, 1 Ton.

8) *Dump truck* 4 Ton (E08)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Dump truck Colt FE SHDX : $v = C_p = 4$ Ton.

Rumus-rumus lihat E35, (*Dump Truck* 10 Ton).

Jenis dump truck dengan kapasitas lainnya:

- E08a, *dump truck*, FM 517 HS, 7 Ton, 220 PS atau 217 HP .

9) *Dump Truck* (E35)

Contoh Alat: FN 527 ML, 10 Ton, 220 PS (217 HP)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

Dump truck, $v = C_p$ 10 ton.

Kapasitas produksi (m^3 / jam):

$$Q = \frac{v \times F_a \times 60}{BiL \times T_s} = V \times Fa \times \frac{D \times Fk \times Ts^2}{2}, \text{ gembur} \dots\dots\dots (27)$$

Keterangan:

- Q : kapasitas produksi *dump truck* (m^3 /jam).
- v atau C_p : adalah kapasitas bak (ton).
- F_{adt} : faktor efisiensi alat *dump truck*, $F_{adt} = 0,8$ (kondisi sedang). Lihat Tabel 7.
- BiL : berat isi material (lepas, gembur) = $1,6 \text{ ton}/m^3$;
- V_F : kecepatan rata-rata bermuatan (km/jam).Lihat Tabel 8.
- V_R : kecepatan rata-rata kosong (km/jam). Lihat Tabel 8.

Ts: waktu ...

T_s : waktu siklus, $T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$ menit, terdiri atas:

T_1 : waktu muat: $= \frac{V \times 60}{D \times Q_{Exc}}$; menit, Lihat *excavator*, E10;

Q_{Exc} : kapasitas produksi alat *excavator* yang mengisi material ke *Dump Truck*;

T_2 : waktu tempuh isi: $= (L / v_F) \times 60$ (menit);

T_3 : waktu tempuh kosong: $= (L / v_R) \times 60$ (menit);

T_4 : waktu lain-lain, menit (waktu penumpahan dan waktu pengambilan posisi dan siap untuk dimuat kembali) $= T_1 + T_2$
(Referensi Komatsu Ed 28-2007;p 4A-64, waktu pasti (penumpahan dan ambil posisi siap dimuat kembali, 1,25 - 1,65 menit;

L : jarak antara lokasi bahan dengan *dump truck*.

60 : perkalian 1 jam ke menit,

Kecepatan rata-rata *Dump Truck* dipilih, Lihat Tabel 8.

- Kecepatan bermuatan, $v_F = 20$ km/jam;

- Kecepatan kosong, $v_R = 40$ km/jam.

a) *Dump truck* diisi memakai *excavator backhoe* (kapasitas $0,93 \text{ m}^3$ heaped).

Lihat contoh perhitungan untuk *Excavator Backhoe* (E10), $Q_{Exc} = 140,91 \text{ m}^3/\text{jam}$.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q_1 = \frac{V \times F_{aDT} \times 60}{D \times T_s} \text{ (kondisi gembur).}$$

Keterangan:

V : kapasitas bak *dump truck* = 10 ton.

F_{aDT} : faktor efisiensi alat *dump truck* = 0,83 (baik). Lihat Tabel 7.

D : berat isi material galian = $1,60 \text{ ton}/\text{m}^3$.

T_s : waktu siklus = $T_1 + T_2 + T_3 + T_4$.

Q_{exc} : kapasitas produksi alat *excavator* yang mengisi material ke *dump truck*..

Contoh:

T_1 = waktu muat (dimuati memakai *Excavator*), menit

$$T_1 = \frac{V \times 60}{D \times Q_{EXC}} = \frac{10 \times 60}{1,60 \times 140,91} = 2,66 \text{ menit}$$

$T_2 = \dots$

$$T_2 = \frac{L \times 60}{v_F} = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,1 \text{ menit}$$

$$T_3 = \frac{L \times 60}{v_R} = \frac{8,7 \times 60}{30} = 17,4 \text{ menit}$$

$$T_4 = t_1 + t_1 = 1,5 + 0,5 = 2,0 \text{ menit}$$

$$T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 2,66 + 26,1 + 17,4 + 2,0 = 48,16 \text{ (menit)}$$

Kapasitas produksi (m³/jam) = Q₁

$$Q_1 = \frac{V \times F_a \times 60}{D \times T_s} = \frac{10 \times 0,83 \times 60}{1,6 \times 48,16} = 6,46 \text{ (gembur)}$$

Koefisien alat per m³ = E₀₉ = 1 : Q₁ = 1 : 6,46

$$E_{09} = 0,1547 \text{ jam}$$

Tabel 7 – Faktor Efisiensi Alat (F_{aDT}) Dump Truck

Kondisi kerja	Efisiensi kerja
Baik	0,83
Sedang	0,80
Kurang baik	0,75
Buruk	0,70
<i>Bibliografi:</i> ³⁾ Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des 2007	

Dalam penyusunan HPP dan HPS, kondisi operasi peralatan dalam keadaan baik, sehingga faktor efisiensi yang dipakai 0,83 (Lihat Tabel 7).

Tabel 8 – Kecepatan Tempuh Rata-rata Maksimum Dump Truck

Kondisi lapangan	Kondisi beban	Kecepatan ^{*)} , v, km/h
Datar	Isi	40
	Kosong	60
Menanjak	Isi	20
	Kosong	40
Menurun	Isi	20
	Kosong	40
^{*)} Kecepatan tersebut adalah perkiraan umum. Besar kecepatan bisa berubah sesuai dengan medan, kondisi jalan, kondisi cuaca setempat, serta kondisi kendaraan. <i>Bibliografi:</i> ³⁾ Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des 2007		

b) Dump ...

b) Dump truck dimuati agregat atau batu pecah memakai Wheel Loader (jarak dekat) secara V-loading.

Material dibawa dan ditumpahkan di satu lokasi proyek yang jaraknya asumsi 8,7 km dari tempat pengisian. Pengisian memakai *wheel loader* lihat perhitungan untuk *Wheel Loader* (E15).

Kapasitas produksi (m³/jam) = Q₂

$$Q_2 = \frac{V \times F_a \times 60}{D \times T_s} \text{ (kondisi belum padat).}$$

Keterangan :

V : kapasitas bak *dump truck* = 10 ton.

F_{aDT} : faktor efisiensi alat *dump truck* = 0,83 (baik). Lihat Tabel 7.

D : berat isi material = 1,8 ton/m³.

T_s : waktu siklus = T₁ + T₂ + T₃ + T₄.

Contoh:

T₁ : waktu muat (memakai *Wheel Loader*) = $\frac{V \times 60}{D \times Q_{WL}}$ (menit).

$$T_1 = \frac{10 \times 60}{1,80 \times 141,10} = 2,36 \text{ menit (lihat } Q_{\text{Wheel Loader}}: \text{ E15)}$$

$$T_2 = \frac{L \times 60}{VF} = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,1 \text{ menit}$$

$$T_3 = \frac{L \times 60}{VR} = \frac{8,7 \times 60}{30} = 17,4 \text{ menit}$$

T₄ = t₁ + t₂ = 1,5 + 0,5 = 2,0 menit → (Referensi KOMATSU Ed 28-2007; p 4A-64, waktu pasti (penumpahan dan ambil posisi siap dimuat kembali, 1,25 - 1,65 menit)

$$T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 2,36 + 26,1 + 17,4 + 2,0 = 47,86 \text{ menit}$$

Kapasitas produksi (m³/jam) = Q₂

$$Q_2 = \frac{V \times F_a \times 60}{D \times T_s} = \frac{10 \times 0,83 \times 60}{1,80 \times 47,86} = 5,77$$

Koefisien alat/m₃ = E35 = 1 : Q₂ = 1 : 5,77

E35 = 0,1733 jam.

c) Dump Truck melayani produksi AMP, mengangkut Hotmix ke lokasi proyek (lokasi Asphalt Finisher)

Kapasitas produksi (m³/jam) = Q₃

$$Q_3 = \frac{V \times F_{aDT} \times 60}{D \times T_s}$$

Keterangan: ...

Keterangan :

V : kapasitas bak *Dump Truck* = 10 ton.

pm : kapasitas pugmill = 1000 kg.

F_{aDT} : faktor efisiensi alat *dump truck* = 0,83 (baik). Lihat Tabel 7.

D : berat isi campuran aspal panas = 2,25 ton/m³

T_S : waktu siklus T₁ + T₂ + T₃ + T₄

Contoh:

$$T_1 = \text{waktu mengisi} = \frac{V \times 1000}{pm} \times 1,0 \text{ menit} = 10,00 \text{ menit}$$

$$T_2 = \text{waktu angkut} = \frac{L}{v_F} \times 60 = 26,10 \text{ menit}$$

T₃ = waktu menunggu, dumping, putar = 20,00 menit

$$T_4 = \text{waktu kembali} = \frac{L}{v_R} \times 60 = 17,40 \text{ menit}$$

$$T_S = 10,00 + 26,10 + 20,00 + 17,40 = 73,50 \text{ menit}$$

Kapasitas produksi (m³/jam) = Q₃

$$Q_3 = \frac{V \times F_{aDT} \times 60}{D \times T_S} = \frac{10 \times 0,83 \times 60}{2,25 \times 73,50} = 3,00$$

$$\begin{aligned} \text{Koefisien alat/m}^3 &= E_{35} = 1 : Q_3 \\ &= 1 : 3,00 \\ &= 0,333 \text{ jam} \end{aligned}$$

Jenis *dump truck* dengan kapasitas lainnya:

- E35a, *dump truck*, LX 2528K; 10 Ton; 280 HP;
- E35b, *dump truck*; FM260; 10 Ton; 260 HP;
- E35c, *dump truck* FM320; 10 Ton; 320 HP;
- E35d, *dump truck* F4028Z, 6 Ban, 10 Ton; 280 PS.

10) Excavator Backhoe (E10)

Contoh Alat : Komatsu, PC 200-7.

Data spesifikasi teknis alat dan faktor-faktor yang dipakai dalam perhitungan produksi diambil berdasarkan data spesifikasi dan tabel-tabel faktor dari referensi *Specifications And Application Handbook, Komatsu, Edition 28, Desember 2007*.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Operating ...

- *Operating weight* : OW = 20.785 Kg;
- Tenaga mesin : Pw = 143 HP;
- Kapasitas *bucket* : v = 0,93 m³;
- Kapasitas maksimum kedalaman galian = 6,37 m.

Excavator backhoe bekerja menggali tanah pada kedalaman 2,0 meter. Hasil galian ditumpahkan ke atas *dump truck* yang ada di belakangnya (*Swing Excavator* = 180°).

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{V \times F_{aEXC} \times F_b \times 60}{T_s \times F_v} = V \times F_b \times F_a \times \frac{60}{T_s \times F_v} \dots\dots\dots (28)$$

Keterangan:

- V : kapasitas *bucket* (m³).
- F_b : faktor *bucket*.
- F_{aEXC} : faktor efisiensi alat (ambil kondisi kerja baik, 0,83). Lihat Tabel 12
- F_v : faktor konversi kedalaman galian alat *excavator* (rasio lengan terhadap kedalaman < 40 %).
- T_s : waktu siklus standar, 16 – 20 detik (0,26 - 0,33 menit). Lihat Tabel 10, untuk kapasitas bucket v = 0,93 m³ dan sudut putar (*swing*) (90 – 180°)
- 60 : perkalian 1 jam ke menit.

Tabel 9 – Faktor Bucket (bucket fill factor) (F_b) untuk Excavator Backhoe

Kondisi operasi	Kondisi lapangan	Faktor bucket (F _b)
Mudah	Tanah biasa, lempung, tanah lembut Pemuatan material / bahan dari <i>stockpile</i> atau material yang telah dikeruk oleh <i>Excavator</i> lain, yang tidak memerlukan lagi daya gali dan bahan dapat dimuat munjung ke dalam <i>bucket</i> . Contoh: Pasir, tanah berpasir, tanah <i>colloidal</i> dengan kadar air sedang, dan lain-lain.	1,1 – 1,2
Sedang	Tanah biasa berpasir, kering. Pemuatan dari <i>stockpile</i> tanah lepas yang lebih sukar dikeruk dan dimasukkan ke dalam <i>bucket</i> tetapi dapat dimuat hampir munjung (penuh). Contoh: Pasir kering, tanah yang berpasir, tanah campur tanah liat, tanah liat, gravel yang belum disaring, pasir padat dan sebagainya atau menggali dan memuat gravel lunak langsung dari bukti asli.	1,0 – 1,1
Agak sulit	Tanah biasa berbatu. Pemuatan batu belah atau batu cadas belah, tanah liat yang keras, pasir campur gravel, tanah berpasir, tanah <i>colloidal</i> yang liat, tanah liat dengan kadar air yang tinggi, bahan-bahan tersebut telah ada pada <i>stockpile</i> / persediaan sulit untuk mengisi <i>bucket</i> dengan material-material tersebut.	1,0 – 0,9
Sulit	Batu pecah hasil. Batu bongkah besar-besar dengan bentuk yang tidak beraturan dengan banyak ruangan di antara tumpukannya, batu hasil ledakan, batu-batu bundar yang besar-besar, pasir campuran batu-batu bundar tersebut, tanah berpasir, tanah campur lempung, tanah liat yang dimuat – gusur ke dalam <i>bucket</i> .	0,9 – 0,8

Bibliografi: ²⁾ Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007

Tabel 10 – Waktu Siklus Standar (Standard Cycle Time) Backhoe (Detik) – (T_s)

Kapasitas Bucket (m ³ / heaped)	Sudut Putar (Swing)			
	45° – 90°		90° – 180°	
0,10 – 0,60	10	14	13	17
0,60 – 1,25	13	17	16	20
1,25 – 2,20	15	19	18	22
2,20 – 4,30	18	21	21	24
4,30 – 6,30	22	25	24	28
6,30 – 11,0	24	27	29	30

**) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007*

Tabel 11 – Faktor Konversi-Galian (F_v) untuk Alat Excavator

Kondisi galian (kedalaman galian terhadap kedalaman maksimum)	Kondisi membuang, menumpahkan (<i>dumping</i>)			
	Mudah	Normal	Agak sulit	Sulit
< 40 %	0,7	0,9	1,1	1,4
(40 – 75) %	0,8	1	1,3	1,6
>75 %	0,9	1,1	1,5	1,8

Bibliografi: ²⁾ Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007

Tabel 12 – Faktor Efisiensi Kerja (F_{aEXC}) Excavator

Kondisi operasi	Faktor efisiensi
Baik	0,83
Sedang	0,75
Agak kurang	0,67
Kurang	0,58
Bibliografi: ²⁾ Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007	

a) **Excavator backhoe menggali tanah pada kedalaman 2,0 meter. Hasil galian ditumpahkan ke atas dump truck di belakangnya (swing excavator = 180°).**

Kapasitas produksi (galian) (m³/jam)

$$Q = \frac{V \times F_{aEXC} \times F_b \times 60}{T_s \times F_v} \dots\dots\dots (28)$$

Keterangan:

- V : kapasitas bucket (heaped) = 0,93 m³.
- F_{aEXC} : faktor efisiensi alat excavator = 0,83 (kondisi baik).
Lihat Tabel 12.
- F_b : faktor bucket = 1,00 (kondisi baik). Lihat Tabel 9
–Faktor Bucket (bucket fill factor) (F_b) untuk Excavator Backhoe.
- F_v : faktor konversi galian (kondisi digging and dumping normal, rasio lengan terhadap kedalaman galian 40% - 75% kapasitas maksimum), F_v = 1,0. Lihat Tabel 11.
- T_s : waktu siklus standar, 16 – 20 detik (0,26 - 0,33 menit). Lihat Tabel 10, untuk kapasitas bucket v = 0,93 m³ dan sudut putar (swing) (90 – 180°), diambil T_s = 0,30 menit
- 60 : perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

- Kapasitas produksi (m³/jam) :

$$Q = \frac{v \times F_b \times F_a \times 60}{T_s \times F_v} = \frac{0,93 \times 0,90 \times 0,83 \times 60}{0,30 \times 1} = 138,9$$

- Koefisien alat / m³ : $E10 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{138,9} = 0,0071 \text{ jam}$

Jenis excavator dengan kapasitas lainnya:

- E10, excavator, PC-200-8MO long arm; 0,45 M3;148 HP;
- E10a, excavator 200 P; 0,80 M3; 1074mm; 170 HP;
- E10b, excavator amphibius 200 P; 0,50 M3; 170 HP;
- E10c, excavator 80-140 HP; 0,90 M3; 139 HP;
- E10d, excavator, PC-130F-7; 0,53 M3; Lbr bld 859mm; 88 HP;
- E10e, excavator,PC-195LC-8; 0,93 M3; 123 HP;
- E10g, excavator, PC-200-8MD; 1,00 M3; 150mm; 138 HP.

11) Flat Bed Truck (E11)

Contoh Alat : Nissan – PCK 211 MHRN, 190 HP

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas muat (v) : 10 Ton;
- Jarak tempuh truck dengan muatan ke lokasi pekerjaan (L) : asumsi 8,7 km;
- Pengisian dan pembongkaran dilakukan secara manual atau memakai derek.

Asumsi :

- Kecepatan rata-rata bermuatan, $v_F = 20$ km/jam.
- Kecepatan rata-rata kembali kosong, $v_R = 30$ km/jam.
- Faktor efisiensi kerja, $F_a = 0,83$ (baik sekali). Lihat Tabel 4.
- Waktu siklus = $T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$.

Contoh:

- $T_1 =$ waktu muat = 15,00 menit (asumsi).
- $T_2 =$ waktu tempuh bermuatan = $\frac{L \times 60}{v_F} = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,1$ menit.
- $T_3 =$ waktu kembali kosong = $\frac{L \times 60}{v_R} = \frac{8,7 \times 60}{30} = 17,4$ menit.
- $T_4 =$ waktu bongkar = 15,00 menit (asumsi).
- $T_s = T_1 + T_2 + T_3 + T_4 = 15 + 26,1 + 17,4 + 15 = 73,50$ menit.

Kapasitas produksi (ton/jam):

$$Q = \frac{v \times}{F_a T_s} = V \times F_a \times \dots \dots \dots (29a)$$

$$Q = \frac{10 \times 0,83 \times 60}{73,50} = 6,77 \text{ ton/jam.}$$

Koefisien alat ...

Koefisien alat (jam/ton): $E11 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{6,77} = 0,147$

Keterangan:

- Q : kapasitas produksi (m³/jam).
- V : kapasitas muat (ton).
- F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.
- V_F : kecepatan rata-rata bermuatan (20 km/jam).
- V_R : kecepatan rata-rata kosong (30 km/jam).
- T_S : waktu siklus, $T_S = \sum_{n=1}^n T_n$ menit.
- T₁ : waktu muat; asumsi 15 menit.
- T₂ : waktu tempuh isi: = (L / v_F) x 60 (menit).
- T₃ : waktu tempuh kosong:= (L / v_R) x 60 (menit).
- T₄ : waktu bongkar; asumsi 15 menit (menit).
- 60 : perkalian 1 jam ke menit.

Jenis flat bed truck dengan kapasitas lainnya:

- E11a. Flat Bed Truck FM320JV 10 Ton; 320 HP.

12) *Generating Set* (E12)

Contoh Alat : Perkins, 1006 TAG

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas listrik: V= 135 KVA
- Faktor efisiensi alat: Fa = 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

Kapasitas produksi (kW/ jam):

Q
 $= V \times F_a = V \times F_a \times \dots \dots \dots (29b)$

Contoh:

• Kapasitas produksi (kW/jam) : $Q = \frac{135 \times 0,83}{1} = 112,05$

Koefisien alat (jam/kW) :

$E12 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{112,05} = 0,0089$

Keterangan:

- Q : kapasitas produksi (KW /jam).
- V : kapasitas listrik (KW).

F_a : faktor ...

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

1 : satu jam.

Jenis gen set dengan kapasitas lainnya:

- E12a, generator set 32 HP;
- E12b, generator set 37 HP;
- E12c, generator set 91 HP;
- E12d, generator set 180 HP;
- E12e, generator set 332 HP.

13) Motor Grader (E13)

Contoh Alat : Komatsu, GD511 A-1

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas berat operasi (*operating weight*) :10.800,0 kg;
- Tenaga penggerak (P_w) = 135 HP;
- Panjang pisau (*blade*) (L) = 3,710 meter;
- Lebar *overlap* (b_o) = 0,30 meter;
- Panjang pisau efektif (b) = 2,60 meter:
 - Bila pisau membentuk sudut 30^o, b₃₀, maka b dikalikan faktor 0,5
 - Bila pisau membentuk sudut 45^o, b₄₅, maka b dikalikan faktor 0,5√2 atau 0,71
 - Bila pisau membentuk sudut 60^o, b₆₀, maka b dikalikan faktor 0,5√3 atau 0,87

Kapasitas produksi (m²/jam):

$$Q = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_o) + b_o\} \times F_{aMG} \times 60}{N \times n \times T_s}$$

.....(30a)= V×Fa×$D \times Fk \times Ts^2$

Keterangan:

L_h : panjang hamparan (m).

B : panjang pisau efektif (m).

b_o : lebar *overlap* (m). Lihat Tabel 14.

w : lebar area pekerjaan (m).

F_{aMG} : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 15.

n : jumlah lintasan (*pass*) n diambil antara 2 dan 4 lintasan.

N : jumlah “lajur” lintasan pengupasan selebar (b – b_o) di area pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

pekerjaan ...

- Bila lebar area pengupasan $W > b$, maka $N = W / (b - b_0)$
- Bila lebar area pengupasan $W \leq b$, maka panjang pisau harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N menjadi 1, sehingga Rumus kapasitas produksi menjadi:

Kapasitas produksi (m^2/jam):

$$Q = \frac{L_h \times b \times F_{aMG} \times 60}{n \times T_s} \dots\dots\dots(30b)$$

Keterangan:

T_s : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n$ menit.

T_1 : waktu 1 kali lintasan : $(L_h \times 60) / (v \times 1000)$ (menit).

T_2 : waktu lain-lain (menit). = $V \times F_a \times \sqrt[2]{D \times F_k \times T_s^2}$

v : kecepatan rata-rata; (km/jam). Lihat Tabel 13.

b : lebar pisau efektif (m). Lihat Tabel 14.

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Tabel 13 – Pemilihan Kecepatan Operasi Motor Grader (v)

No.	Uraian Pekerjaan	Kecepatan, v (km/jam)	
1	Perbaikan jalan (<i>road repair</i>)	2	6
2	Penyelesaian tepi sungai/ saluran (<i>bank finishing</i>)	1,6	2,6
3	Membentuk permukaan (<i>Fieldgrading</i>)	1,6	4
4	Penggalian parit (<i>Trenching</i>)	1,6	4
5	Perataan permukaan (<i>Levelling</i>)	2	8

Data sesuai referensi *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28-Des2007. Pg. 15A-20*

Tabel 14 – Lebar (Panjang) Pisau Efektif Grader, Lebar Overlap

Panjang Pisau (m)	Panjang / Lebar / Pisau Efektif (m)	
	Sudut Pisau 60°	Sudut Pisau 45°
2,2	1,9	1,6
2,5	2,2	1,8
2,8	2,4	2
3,05	2,6	2,2
3,1	2,7	2,2
3,4	2,9	2,4
3,7	3,2	2,6
4	3,5	2,8
4,3	3,7	3
4,9	4,2	3,5

Data sesuai referensi *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-20*

Tabel 15 - Faktor Efisiensi Alat (F_{AMG}) Motor Grader

Kondisi operasi	Faktor efisiensi
Perbaikan jalan, perataan	0,8
Pemindahan	0,7
Penyebaran, grading	0,6
Penggalian (<i>trenching</i>)	0,5

Data sesuai referensi *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-20*

a) **Contoh Motor Grader dipakai pada pekerjaan perataan hamparan (m²).**

Asumsi :

- Lebar hamparan ≥ 7 meter;
- Panjang 1 x lintasan (L_h)= 50 meter;
- Jumlah lintasan (n) = 4 (= 2 x pp) lintasan;
- Kecepatan rata-rata (v) = 4 km/jam;
- Jumlah pengupasan tiap lintasan:

$$(N) = \frac{w}{b - b_0} = \frac{7}{2,6 - 0,3} = 3,0$$

Contoh:

Waktu untuk 1 kali lintasan (T_s) = T₁ + T₂

$$T_1 = \frac{L_h \times 60}{v \times 1000} = \frac{50 \times 60}{4 \times 1000} = 0,75 \text{ menit};$$

T₂ = waktu lain - lain = 1,00 menit;

T_s = ...

$$T_s = T_1 + T_2 = 0,75 + 1,00 = 1,75 \text{ menit.}$$

Kapasitas produksi (m²/jam):

$$Q_1 = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_0) + b_0\} \times F_{aMG} \times 60}{N \times n \times T_s}$$

$$Q_1 = \frac{50 \times \{3 \times (2,60 - 0,30) + 0,30\} \times 0,80 \times 60}{2 \times 4 \times 0,75}$$

$$Q_1 = 2880 \text{ m}^2$$

Koefisien alat (jam/m²):

$$E_{13} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{2880} = 0,0035$$

b) Motor grader dipakai untuk perataan tebal hamparan (padat)

Faktor konversi volume bahan, F_k (Tabel A.1) dapat digunakan bila kondisi tanah sudah berubah, misal kondisi gembur akibat proses penggalian dengan alat *excavator*. *Buldozer* akan maju mundur meratakan. Rumus kapasitas produksi menjadi:

Kapasitas produksi (m³/ jam) (kuantitas padat):

$$Q_2 = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_0) + b_0\} \times F_a \times 60 \times t}{N \times n \times T_s \times F_k} \dots\dots\dots (30c)$$

Keterangan:

- F_k : faktor konversi volume bahan (padat-lepas).
Lihat Tabel A.1 atau Tabel A.2.b, Lampiran A, F_k = 1,20
- T : tebal hamparan padat; diambil 0,15 m.

Contoh:

$$Q_2 = \frac{50 \times \{3 \times (2,60 - 0,30) + 0,30\} \times 0,80 \times 60 \times 0,15}{2 \times 4 \times 1,75 \times 1,20} = 101,79 \text{ m}^3/\text{jam (padat)}$$

Koefisien alat (jam /m³):

$$E_{13} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{101,79} = 0,0098$$

c) Motor grader untuk pekerjaan pengupasan dan penyebaran (grading and spreading)

Kapasitas produksi (m²/jam) :

$$Q_3 = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_0) + b_0\} \times F_{aMG} \times 60}{N \times n \times T_s} \dots\dots\dots (30d)$$

Keterangan:

L_h : panjang hamparan (m).

b₀: lebar ...

b_o : lebar *overlap* (m).

F_{aMG} : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 15.

n : jumlah lintasan.

N : jumlah pengupasan tiap lintasan.

v : kecepatan rata-rata (km/h).

b : lebar pisau efektif (m).

60 : perkalian 1 jam ke menit.

T_1 : waktu 1 kali lintasan : $(L_h \times 60) / (v \times 1000)$ (menit).

T_2 : lain-lain (menit).

T_s : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n$ menit.

Contoh:

Jumlah lintasan (n) = 4 lintasan (asumsi).

Jumlah pengupasan tiap lintasan :

$$(N) = \frac{w}{b - b_o} = \frac{7}{2,6 - 0,3} = 3,0$$

Kapasitas produksi ($m^2/$ jam) Q_3 :

$$Q_3 = \frac{L_h \times \{N \times (b - b_o) + b_o\} \times F_a \times 60}{N \times n \times T_s} m^2$$

$$Q_3 = \frac{50 \times \{3 \times (2,60 - 0,30) + 0,30\} \times 0,60 \times 60}{2 \times 4 \times 1,75}$$

$$Q_3 = 925,71$$

Koefisien alat jam/ m^2 :

$$E13 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{925,71} = 0,0011$$

Jenis motor grader dengan kapasitas lainnya:

- E13a, motor grader 6D120K; 143 HP;
- E13b, motor grader 6D535-5; 145 HP;
- E13c, motor grader, GD535-5; 154 HP;
- E13d, motor grader, GD705-5; 260 HP.

14) *Track loader (Traxcavator)* (E14)

Contoh alat: Komatsu, D31 S-17

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas *bucket*: $v = 0,80 m^3$, munjung (*heaped*);

- Tenaga mesin: ...

- Tenaga mesin: $P_w = 70$ HP.

Perhitungan kapasitas produksi *track loader* ini sama dengan perhitungan kapasitas produksi *wheel loader*. Besaran faktor yang dipakai dalam perhitungan produksi dapat dilihat pada tabel dan faktor yang sama untuk *wheel loader* (E15).

- Faktor *bucket* (F_b). Lihat Tabel 16.

- Waktu siklus standar (*V-loading*). Lihat Tabel 19.

- Waktu siklus standar *cross loading*. Lihat Tabel 20.

- Faktor efisiensi alat (F_a). Lihat Tabel 23.

15) *Wheel Loader* (E15)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas *bucket*, $v = 1,50$ m³;
- Tenaga mesin penggerak $P_w = 96$ HP.

Data faktor-faktor yang dipakai dalam perhitungan produksi diambil dari referensi *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28-Desember 2007*.

Tabel 16 – Faktor *Bucket* (*Bucket Fill Factor, F_b*) untuk *Wheel Loader* dan *Track Loader*

Kondisi penumpahan	<i>Wheel Loader</i>		<i>Track Loader</i>	
Mudah	1	1,1	1	1,1
Sedang	0,85	0,95	0,95	0,95
Agak sulit	0,8	0,85	1	0,9
Sulit	0,75	0,8	0,9	0,8

Bibliografi: ²⁾ *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-6*

Faktor *bucket* dalam Tabel 16 tersebut memberikan data isi *bucket* yang sebenarnya tetapi bisa berbeda-beda tergantung pada jenis material yang ditangani. Tabel 17 berikut ini menunjukkan kondisi penumpahan berdasarkan jenis materi

Tabel 17 - Kondisi Penumpahan Alat *Wheel Loader*

Kondisi lapangan		Keterangan
Mudah	Pengambilan dari <i>stock pile aggregate</i> , pasir, tanah berpasir, dengan kadar air yang baik, dimana <i>bucket</i> dapat terisi tanpa harus menambah tenaga penggali.	Pengambilan pasir atau batu pecah (agregat). Pengambilan tanah (gembur) hasil timbunan dari kupasan <i>Bulldozer</i> .
Sedang	Pengambilan tanah timbul yang lebih susah, namun masih mampu hampir memenuhi <i>bucket</i> . Pengambilan tanah berpasir, agregat bermacam-macam ukuran, tanah liat.	Penggalian dan penumpahan tanah asli berpasir.
Agak Sulit	Sulit mengisi penuh <i>bucket</i> , pengambilan timbunan <i>gravel</i> , campuran timbunan pasir dan <i>gravel</i> , tanah berpasir, tanah liat, dan sebagainya.	Pengambilan batu pecah sedang.
Sulit	Sulit mengisi <i>bucket</i> batu pecah tidak beraturan, batu hasil ledakan, <i>boulders</i> , <i>boulder</i> tercampur pasir, tanah berpasir, tanah liat dan sebagainya.	Pengambilan dan penumpahan batu pecah hasil ledakan.
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-6		

Pada *wheel loader* maupun *track loader (dozer shovel)* dibedakan adanya 2 (dua) cara pengisian :

- *V-loading*
- *Cross loading*

Kedua cara pengisian tersebut membedakan lamanya waktu siklus standar baik untuk *wheel loader* maupun untuk *track loader*. Waktu siklus standar dapat dipakai untuk jarak pergerakan *loader* yang pendek. Sedangkan untuk jarak pergerakan *loader* yang jauh, maka waktu siklus *loader* harus dihitung berdasarkan jarak dan kecepatan *loader*. Untuk pemilihan kecepatan operasi *wheel loader* dapat dipakai tabel kecepatan dalam Tabel 22.

Tabel 18 - Waktu Siklus Standar (*V-loading*) *Wheel Loader* (Menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket		
	s/d 3 m ³	3,1 m ³ s/d 5 m ³	≥ 5,1 m ³
Mudah	0,45	0,55	0,65
Sedang	0,55	0,65	0,7
Agak sulit	0,70	0,70	0,75
Sulit	0,75	0,75	0,8
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7			

Tabel 19 ...

Tabel 19 - Waktu Siklus Standar (V-Loading) Wheel Loader atau Traxcavator (Menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket	
	s/d 3 m ³	3,1 m ³ s/d 5 m ³
Mudah	0,45	0,55
Sedang	0,55	0,65
Agak sulit	0,70	0,70
Sulit	0,75	0,75

Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7

Tabel 20 – Waktu Siklus Standar (Cross Loading) Wheel Loader (Menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket		
	s/d 3 m ³	3,1 m ³ s/d 5 m ³	≥ 5,1 m ³
Mudah	0,40	0,50	0,60
Sedang	0,50	0,60	0,65
Agak sulit	0,65	0,65	0,70
Sulit	0,70	0,75	0,75

Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7

Tabel 21 – Waktu Siklus Standar (Cross Loading) Track Loader atau Traxcavator (menit)

Kondisi Kerja	Kapasitas Bucket	
	s/d 3 m ³	3,1 m ³ s/d 5 m ³
Mudah	0,55	0,6
Sedang	0,6	0,7
Agak sulit	0,75	0,75
Sulit	0,8	0,8

Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg. 15A-7

Untuk jarak yang jauh maka *cycle time* (C_m) loader harus dihitung tersendiri berdasarkan jarak serta kecepatan laju loader yang bersangkutan.

$$\text{Cycle Time } C_m = \frac{L}{v_F} + \frac{L}{v_R} + Z \quad (\text{menit}) \dots\dots\dots (30e)$$

Keterangan:

L : jarak pemindahan (travel) (meter).

v_F : kecepatan waktu ada muatan (meter/menit).

v_R : kecepatan waktu kembali setelah penumpahan (meter/menit).

Z: waktu ...

jumpa.gom

Z : waktu pasti atau Fixed time (0,60 – 0,75 menit), terdiri atas:

$$Z = t_1 + t_2 + t_3 + t_2$$

t₁ : mengisi (*Loading time*) (0.20 ~ 0.35 min.)

t₂ : berputar (*Turning time*) (0.15 min.)

t₃ : menumpuk (*Dumping time*) (0.10 min.)

(Ref: *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28-Des2007, pg.15A.8*)

Tabel 22 – Kecepatan Laju *Wheel Loader* (v_F, v_R)

Kondisi Kerja		Kecepatan Laju Km/Jam	
		Bermuatan	Kosong
Baik	Berjalan diatas permukaan keras, rata, tidak ada peralatan lainnya, tidak ada rintangan atau halangan	10 – 23	12 – 24
Sedang	Ada sedikit lonjakan diatas permukaan (sedikit tidak rata), jalan diatas permukaan datar. Ada 1 atau 2 alat lain bekerja	10 – 18	11 – 19
Agak sulit	Banyak tonjolan-tonjolan diatas permukaan (tidak rata), banyak rintangan	10 – 15	10 – 16
Sulit	Banyak tonjolan-tonjolan diatas permukaan, permukaan banyak gundukan (bergelombang), banyak alat lain bekerja	9 – 12	9 – 14

Bibliografi: 2) *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007; pg.15A-8*

a) *Wheel loader* digunakan untuk memuat agregat ke atas *dump truck*

Cara pengisian *V-loading* dengan jarak dekat (singkat), sehingga waktu siklus dapat diambil dari Tabel 18, untuk kapasitas *bucket* s/d 3 m³.

Kapasitas produksi m³/ jam:

$$Q = \frac{v \times F_b \times F_a \times 60}{T_s} \text{ (gembur)} \dots\dots\dots (31a)$$

Keterangan:

- V : kapasitas *bucket*; (1,50 m³, munjung).
- F_b : faktor *bucket*, 0,85, kondisi penumpahan sedang, Lihat Tabel 16.
- F_a : faktor efisiensi alat, 0,83, kondisi operasi baik.Lihat Tabel 4.
- T_s : waktu siklus (memuat dll.0,55 menit, kondisi penumpahan sedang, lihat Tabel 18).

Tabel 23 ...

Tabel 23 – Faktor Efisiensi Alat *Wheel Loader* (Fa)

Kondisi operasi	Faktor efisiensi
Baik	0,83
Sedang	0,8
Agak buruk	0,75
Buruk	0,7

Bibliografi: ²⁾ Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007; pg. 15A-7

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q_1 = \frac{v \times F_b \times F_a \times 60}{T_s} = \frac{1,5 \times 0,85 \times 0,83 \times 60}{0,55} = 115,45$$

Q₁ = 115,45 (agregat gembur atau lepas)

Koefisien alat (jam/m³):

$$E_{15} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{115,45} = 0,0087$$

b) *Wheel loader* digunakan untuk mengambil agregat dari *stock pile* ke dalam *cold bin AMP*.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{V \times F_b \times F_a \times 60}{T_s}, \text{ gembur (31b)}$$

Keterangan:

V : kapasitas *bucket*; (1,50 m³. munjung/*heaped*) (m³).

F_b : faktor *bucket*, mudah = 1,0 .Lihat Tabel 16.

F_a : faktor efisiensi alat, 0,83. Lihat Tabel 4.

L : jarak dari *stock pile* ke *cold bin* (m).

V_F : kecepatan rata-rata bermuatan, 20 km/jam.

V_R : kecepatan rata-rata kosong, 30 km/jam.

T₁ : waktu tempuh isi: = (L / v_F) x 60 (menit).

T₂ : waktu tempuh kosong:= (L / v_R) x 60 (menit).

Z : waktu pasti atau Fixed time (0,60 – 0,75 menit), terdiri atas:

$$Z = t_1 + t_2 + t_3 + t_2$$

t₁ : mengisi (*Loading time*) (0.20 ~ 0.35 min.)

t₂ : berputar (*Turning time*) (0.15 min.)

t₃ : menumpuk (*Dumping time*) (0.10 min.)

(Ref: *Specifications ...*

(Ref: *Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28-Des2007, pg.15A.8*)

60 : perkalian 1 jam ke menit.

T_s : waktu siklus, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n + Z$; menit

Contoh:

Jarak dari *stock pile* ke *Cold Bin* $D = 50$ m

Z diambil 0,75 menit

$$\text{Waktu siklus} = T_s = \frac{L}{v_F} + \frac{L}{v_R} + Z$$

$$\begin{aligned} T_s &= \frac{L \times 60}{15000} + \frac{L \times 60}{20000} + 0,75 \\ &= \frac{50 \times 60}{15000} + \frac{50 \times 60}{20000} + 0,75 = 0,2 + 0,15 + 0,75 \end{aligned}$$

$$T_s = 1,10 \text{ (menit)}$$

Kapasitas produksi (m^3 /jam):

$$Q_2 = \frac{V \times F_b \times F_a \times 60}{T_s} = \frac{1,5 \times 0,85 \times 0,83 \times 60}{1,1} = 57,72$$

$Q_2 = 57,72$ (kondisi lepas atau gembur).

Koefisien alat (jam/ m^3):

$$E15 = 1:Q_2 = 1 : 57,72 = 0,0173$$

$$E15 = 0,0173$$

c) Untuk mengisi batu ke dalam *stone crusher*

Sama dengan b) yaitu dari *stock pile* ke *cold bin* AMP, kecuali F_b diambil 0,75 (kondisi sulit, sesuai dengan

Tabel 23)

$$\text{Kapasitas produksi (} m^3/\text{jam): } Q_3 = \frac{v \times F_a \times F_b \times 60}{T_s} = \frac{1,5 \times 0,83 \times 0,75 \times 60}{1,10} = 50,93$$

Koefisien alat (jam/ m^3) :

$$E15 = \frac{1}{Q_1} = \frac{1}{50,93} = 0,0196$$

Jenis *Wheel Loader* dengan kapasitas lainnya:

- E15, *wheel loader* 1,5 M^3 ; WA150-5; 96 HP;
- E15a, *wheel loader* 2,4 M^3 ; WA200-5; 123 HP.

16) *Three Wheel Roller (TWR/ Macadam Roller) (E16)*

Contoh alat : Barata, MG – 8

Pada umumnya digunakan untuk pemadatan tanah, fondasi agregat, makadam dan lapis penetrasi makadam (lapen).

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 8 ton;
- Lebar roda alat pemadat (b); 1,9 m.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{\{ N(b - b_0) + b_0 \} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n} \dots\dots\dots (32a)$$

Keterangan:

B : lebar roda alat pemadat (m).

be : lebar efektif pemadatan = (b-b₀) (m).

bo : lebar *overlap* (0,20 m) (m).

w : lebar area pemadatan (m).

v : kecepatan pemadatan (km/jam).

t : tebal lapisan (diambil 0,15 m).

1000 : perkalian dari km ke m.

F_a : faktor efisiensi alat (0,83, kondisi baik sekali).Lihat 4.

n : jumlah lintasan (pass, maju-mundur). Nilai n antara 6 dan 8 kali sampai padat, tergantung jenis bahan atau campuran yang akan dipadatkan.

N : jumlah “lajur” lintasan pemadatan selebar be = (b – b₀) di area pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

- Bila lebar area pemadatan W > b, maka N dapat dihitung sebagai berikut:

$$N = W / (b - b_0), .$$

Pada umumnya lebar satu lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai N = 3,6/(1,9 – 0,3) = 2,25 ~ 3.

Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan mungkin lebih

lebar sehingga ...

lebar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.

- Bila lebar area pengupasan $W \leq b$, maka alat pemadat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga Rumus kapasitas produksi menjadi:

Kapasitas produksi (m^3/ jam) =

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} \dots\dots\dots (32b)$$

a) Contoh tanpa mempertimbangkan lebar lajur (W) yang dikerjakan.

Kapasitas produksi (m^3/ jam):

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n}$$

$$Q = \frac{(1,90 - 0,2) \times 2,0 \times 1000 \times 0,83 \times 0,15}{8}$$

$$Q = 52,91 \text{ (} m^3/ jam \text{)}$$

Koefisien alat (jam/m^3) :

$$E_{16} = \frac{1}{Q_1} = \frac{1}{52,91} = 0,0189$$

Keterangan:

- b : lebar roda alat pemadat = 1,90 m.
- b_o : Lebar overlap = 0,20 m.
- b_e : b - b_o, lebar efektif pemadatan (m).
- v : kecepatan pemadatan = 2,0 km/jam. Lihat Tabel 24.
- F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.
- n : jumlah lintasan = 8 lintasan.
- t : tebal lapisan = 0,15 m.

Tabel 24 – Kecepatan, Lebar Pemadatan dan Jumlah Lintasan Alat Pemadat

Jenis pemadat	Kecepatan rata-rata (v) km/h	Lebar pemadatan efektif, (b – b ₀); m	Jumlah lintasan (n)
Road roller	± 2	Lebar roda total b - 0,2	3 - 5
Tire roller	Maks 10,0 *)	Lebar roda total b - 0,15*)	4 - 8
Vibrating roller besar	1,5 - 4,0	Lebar roda b - 0,2	4 - 12
Vibrating roller kecil	1,0 - 3,0	Lebar roda b - 0,1	4 - 12
Soil compactor	4 - 10	Lebar roda drive b - 0,2	4 - 12
Tamper	± 1,0		
Macadam roller (TWR)	± 2	Lebar roda total b - 0,2	6 - 8
Tandem roller	Maks 4,0 *)	Lebar roda total b - 0,15*)	2 awal + (4- 8) akhir
Bulldozer	3,0 - 4,0	(Lebar sepatu x 2) b - 0,3 m	-
Tebal lapisan pada kondisi lepas (loose) sekitar 0,15 - - 0,5 m.			
Bibliografi: 2) Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28- Des2007. Pg.15A-21			
*) Spesifikasi Umum Bina Marga 2018. 6.3.6.4).g)			

b) Contoh dengan mempertimbangkan lebar lajur (W) yang dikerjakan

W = lebar lajur yang dikerjakan setengah lebar jalan = 3,7 m.

$$N = W / (b - b_0) = 3,7 / (1,90 - 0,2) = 2,17$$

$$Q = \frac{\{N \times (b - b_0) + b_0\} \times V \times 1000 \times F \times t}{n \times N}$$

$$Q = \frac{\{2,176 \times (1,90 - 0,2) + 0,2\} \times 1,50 \times 1000 \times 0,83 \times 0,15}{6 \times 2,176} = 55,77 \text{ m}^3/\text{jam}$$

Tabel 25 ...

Tabel 25 – Tebal Maksimum Setelah Pemadatan untuk Berbagai Jenis Alat Pemadat Pada Berbagai Pelaksanaan (Satuan meter)

Berat Statis Alat (Berat Drum Dalam Tanda Kurung)	Embankment				Sub Base	Base
	Rock Fill ¹	Sand, Gravel	Silt	Clay		
Vibrating Roller ditarik						
6 ton	0,75	• 0,60	• 0,45	0,25	• 0,40	• 0,30
10 ton	• 1,50	• 1,00	• 0,70	• 0,35	• 0,60	• 0,40
15 ton	• 2,00	• 1,50	• 1,00	• 0,50	• 0,80	-
6 ton (padfoot)	-	0,6	• 0,45	• 0,30	0,4	-
10 ton (padfoot)	-	1	• 0,70	• 0,40	0,6	-
Self Prop Vibrating Roller						
7 (3) ton	-	• 0,40	• 0,30	0,15	• 0,30	• 0,25
10 (5) ton	0,75	• 0,50	• 0,40	0,2	• 0,40	• 0,30
15 (10) ton	• 1,50	• 1,00	• 0,70	• 0,35	• 0,60	• 0,40
8 (4) ton (padfoot)	-	0,4	• 0,30	• 0,20	0,3	-
11 (7) ton (padfoot)	-	0,6	• 0,40	• 0,30	0,4	-
15 (10) ton (padfoot)	-	1	• 0,70	• 0,40	0,6	-
Vibrating Tandem Roller						
2 ton	-	0,3	0,2	0,1	0,2	• 0,15
7 ton	-	• 0,40	0,3	0,15	• 0,30	• 0,25
10 ton	-	• 0,50	• 0,35	0,2	• 0,40	• 0,30
13 ton	-	• 0,60	• 0,45	0,25	• 0,45	• 0,35
18 ton (padfoot)	-	0,9	• 0,70	• 0,40	0,6	-
Hanya untuk alat pemadat khusus untuk keperluan pemadatan batuan						
* Tanda untuk pemadatan yang paling sesuai						
Ref: Diambil dari Vibratory Soil and Rock Fill Compactor, Lars Forssblad, 1981.						

Tabel 26 – Tebal Maksimum Hampanan (t) Setelah Dipadatkan serta Kapasitasnya (Q) untuk Alat Pemadat Kecil. Simbol t (dalam m) / Q (dalam m³/jam)

Jenis Pemadat Berat Statis	Rock Fill	Sand and Gravel	Silt	Clay
Vibrating Plate Compactor				
50 – 100 kg	-	0,15 / 15	-	-
100 – 200 kg	-	0,20 / 20	-	-
400 – 500 kg	-	0,35 / 35	0,25 / 25	-
600 – 800 kg	0,50 / 60	0,50 / 60	0,35 / 40	0,25 / 20
Vibrating Tamper (RAMMER)				
75 kg	-	0,35 / 10	0,25 / 8	0,20 / 6
Double Drum Roller				
600 – 800 kg	-	0,20 / 50	0,10 / 25	-
Vibrating Plate Compactor				
1200 – 1500 kg	-	0,20 / 80	0,15 / 50	0,10 / 30
Ref: Diambil dari Vibratory Soil and Rock Fill Compactor, Lars Forssblad, 1981.				

17) Tandem ...

17) Tandem Roller (E17)

Contoh alat : Hamm, HD 75. 4

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 10 ton.
- Lebar roda pematik (b), 1,680 m.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{\{N \times (b - b_0) + b_0\} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n}$$

.....(33a)

Keterangan:

- be : lebar efektif pemadatan = (b - b₀), (m).
- b : lebar roda alat pematik (m).
- Bo : lebar *overlap* (0,20 m) (Minimal 0,15 m), Lihat Tabel 14.
- W : lebar area pemadatan (m).
- V : kecepatan pemadatan (km/jam)
- 1000 : perkalian dari km ke m.
- F_a : faktor efisiensi alat (0,83, kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.
- n : jumlah lintasan (pass), biasanya 6 lintasan (2 awal, 4 akhir)
 Nilai n antara 6 dan 8 kali sampai padat, tergantung jenis bahan atau campuran yang dipadatkan; Untuk campuran beraspal, 2 lintasan pertama adalah sebagai pemadatan awal (*break down rolling*), sisanya adalah pemadatan akhir.
- N : jumlah "lajur" lintasan pemadatan selebar be = (b - b₀) di area pekerjaan. Nilai N (jumlah trip) dihitung sebagai berikut:

- o Bila lebar area pemadatan W > b, maka N dihitung sebagai berikut:

$$N = \frac{w}{b - b_0}$$

Pada umumnya lebar lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai N = 3,6/(1,9 - 0,3) = 2,25 ~ 3.

Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan mungkin lebih

besar sehingga ...

besar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.

- o Bila lebar area pengupasan $W \leq b$, maka alat pematat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga rumus kapasitas produksi menjadi:

Kapasitas Produksi (m³/Jam):

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} \dots\dots\dots (33b)$$

a) Contoh tanpa mempertimbangkan lebar jalur (W) yang dikerjakan

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n}$$

Keterangan:

Be :lebar efektif pematatan = b – bo

$$= 1,68 - 0,2 = 1,48 \text{ m.}$$

V : kecepatan pematatan = 1,5 km/jam (Maksimal 4 km/jam).

Lihat Tabel 24.

F_a : faktor efisiensi alat = 0,83(kondisi baik sekali). Tabel 4.

t : tebal pematatan = 0,05 m (AC-WC).

n : jumlah lintasan = 6 lintasan (2 awal + 4 akhir).

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{b_e \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} = \frac{1,48 \times 1,50 \times 1000 \times 0,83 \times 0,05}{6}$$

$$Q = 15,36$$

Koefisiensi alat (jam/m³):

$$E_{19} = 1 : Q = 1 : 15,36$$

$$E_{19} = 0,0651$$

b) Contoh dengan mempertimbangkan lebar jalur (W) yang dikerjakan.

W = lebar lajur yang dikerjakan setengan lebar jalan = 3,7 m.

$$N = \frac{w}{b - b_0} = \frac{3,7}{1,68 - 0,2} = 2,5$$

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{\{N \times (b - b_0) + b_0\} \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n \times N} = \frac{\{2,5 \times (1,68 - 0,2) + 0,2\} \times 1,50 \times 1000 \times 0,83 \times 0,05}{6 \times 2,5}$$

Q = 16,19

Jenis tandem roller dengan kapasitas lainnya:

- E17, tandem roller DD 100; 6-8 Ton; 130 HP;
- E17a, tandem roller BW141AD-50; 6,9 T, 1500mm; 74,3 HP;
- E17b, tandem roller, BW151AD-5; 7,9 T, 1680mm; 74,3 HP;
- E18c, tandem 10 T, BW161AD-4 (10 ton);1680mm; 100 HP.

18) *Pneumatic Tire Roller* (E18)

Contoh alat: YTO – YL 16 G

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 9,0 ton
- Lebar total roda pemadat (b): 2,290 m.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{\{N(b - b_0) + b_0\} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n} \dots\dots\dots (34a)$$

Keterangan:

- b : lebar roda alat pemadat (m).
- b_e : lebar efektif pemadatan = (b-b₀) (m).
- b_o : lebar *overlap* (0,30 m). Lihat Tabel 14
- W : lebar area pemadatan (m).
- V : kecepatan pemadatan; 2,5 km/jam (Maks 10 km/jam).
Lihat Tabel 24
- 1000 : perkalian dari km ke m.
- F_a : faktor efisiensi alat (diambil 0,83, kondisi baik sekali).
Lihat Tabel 4.
- n : jumlah lintasan (pass, maju-mundur), pada umumnya n = 4 lintasan.
Nilai n antara 3 dan 5 lintasan sampai padat (Lihat Tabel 24), tergantung jenis bahan atau campuran yang akan dipadatkan. Untuk campuran beraspal, maka 2 lintasan pertama adalah sebagai pemadatan awal (*break down rolling*), sisanya adalah pemadatan akhir.

N: jumlah “lajur” ...

N : jumlah “lajur” lintasan pemadatan selebar $b_e = (b - b_0)$ di area pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

- o Bila lebar area pemadatan $W > b$, maka N dapat dihitung:

$$N = W / (b - b_0),$$

Pada umumnya lebar lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai $N = 3,6 / (1,9 - 0,3) = 2,25$

Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan mungkin lebih besar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.

- o Bila lebar area pengupasan $W \leq b$, maka alat pemadat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga rumus kapasitas produksi menjadi:

Kapasitas Produksi (m^3 / jam) :

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} \dots\dots\dots (34b)$$

Jenis *tire roller* dengan kapasitas lainnya:

- E18, *tire roller* 6-8 T. PT 220; 135 HP;
- E18a, *tire roller*, BW24RH; 24 ton; 2042 mm; 74,9 HP.

19) *Vibratory Roller* (E19)

Contoh alat : HAMM - 3307

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat 7,05 ton;
- Lebar total roda pemadat (b): 1,680 m.

Kapasitas produksi (m^3 / jam):

$$Q = \frac{\{N(b - b_0) + b_0\} v \times 1000 \times F_a \times t}{N \times n} \dots\dots\dots (35a)$$

Keterangan:

- b : lebar roda alat pemadat (m).
- b_e : lebar efektif pemadatan = $(b - b_0)$ (m).
- b_o : lebar *overlap* (0,20 m). Lihat Tabel 14.

W: lebar area ...

- W : lebar area pemadatan (m).
- v : kecepatan pemadatan, 4,0km/jam. Lihat Tabel 24.
- 1000 : perkalian dari km ke (m).
- F_a : faktor efisiensi alat (0,83, kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.
- n : jumlah lintasan (pass, maju-mundur), pada umumnya n = 8 lintasan. Nilai n antara 4 dan 12 kali sampai padat tergantung jenis bahan atau campuran yang akan dipadatkan. Lihat Tabel 24.
- N : jumlah “lajur” lintasan pemadatan selebar be = (b – b₀) di area pekerjaan. Nilai N dihitung sebagai berikut:

- o Bila lebar area pemadatan W > b, maka N dapat dihitung:

$$N = \frac{W}{b - b_0}$$

Pada umumnya lebar lajur lalu lintas (W) antara 3,5 m dan 3,7 m, atau rata-rata 3,6 m, sehingga untuk memadatkan campuran beraspal panas dapat dihitung nilai N = 3,6/(1,9 – 0,3) = 2,25

Untuk memadatkan hamparan tanah asli atau timbunan dan fondasi agregat berbutir, lebar area pekerjaan (W) mungkin lebih besar sehingga nilai N dapat disesuaikan dengan metode kerja atau kondisi lapangan.

- o Bila lebar area pengupasan W ≤ b, maka alat pemadat harus disesuaikan dengan lebar area pekerjaan (W), dan nilai N diambil menjadi 1, sehingga rumus kapasitas produksi menjadi:

Kapasitas Produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{b \times v \times 1000 \times F_a \times t}{n} \dots\dots\dots (35b)$$

Jenis vibratory roller dengan kapasitas lainnya:

- E19, vibratory roller 12 T. (CS 533E); 130 HP;
- E19a, vibratory roller 10 T. (BW211D); 132 HP;
- E19b, vibratory roller, BW211D-40, 11 ton; 40mm; 131,4 HP;
- E19c, vibratory roller, BW219D-4, 20 ton; 60mm; 201 HP;
- E19d, vibrating rammer, MS64A; 9,5 m/mnt; 6,42 HP.

20) *Concrete vibrator* (E20)

Contoh alat : *Wacker DAP 6 + H25S/SMZE*

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas batang penggetar dengan ukuran \varnothing head 2,5 cm
- Panjang *flexible shaft* 2,0 m
- Kapasitas pemadatan $v = 3 \text{ m}^3 / \text{jam}$

Faktor efisiensi alat $F_a = 0,83$ (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

Kapasitas produksi (m^3/jam):

$$Q_1 = v \times F_a \dots\dots\dots (36)$$

$$Q_1 = 2,49$$

Koefisien Alat (jam/m^3):

$$E20 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{2,49} = 0,33$$

21) *Stone crusher* (E21)

Stone crusher atau unit pemecah batu ada beberapa jenis. Ada 4 (empat) macam pemecah batu yang umum dipakai, yaitu:

- a) *Jaw crusher*;
- b) *Cone crusher*;
- c) *Impact crusher*; dan
- d) *Roll crusher*.

Besaran kapasitas produksi *stone crusher* tergantung pada jenis batu yang dipecah serta besar kecilnya bukaan pengeluaran agregatnya (*discharge setting*), kecuali pada *impact crusher*.

Untuk produksi yang kecil (sedikit), biasanya cukup dipasang satu unit *crusher* saja, namun untuk produksi yang cukup besar (banyak) misalnya 60 (enam puluh) ton per jam atau lebih, maka perlu dipasang 2 (dua) unit *crusher* bersamaan dengan ketika agregat yang masih besar hasil dari *crusher* pertama dialirkan ke *crusher* kedua untuk dipecah lagi untuk menjadi agregat yang lebih kecil.

a) *Jaw Crusher*

Contoh alat : *Shin Shaeng, PE – 600*.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas = 75 ton/jam ...

- Kapasitas = 75 ton/jam pada *setting* 65 mm;
Dihitung produksi agregat masing-masing ukuran.
- *Setting (Discharge Setting)* = 65 mm.

Agregat yang dihasilkan ukuran = (0 – 65) mm.

Saringan (*screen*) dipasang 3 (tiga) ukuran:

1. Ukuran 6 (mm), agregat keluar : (0 – 6) mm;
2. Ukuran 19 (mm), agregat keluar : (0 - 19) mm;
3. Ukuran 25 (mm), agregat keluar : (0 – 25) mm.

Agregat ukuran 25 – 65 mm tidak lolos saringan.

Jenis batu yang dipecah : *river gravel*.

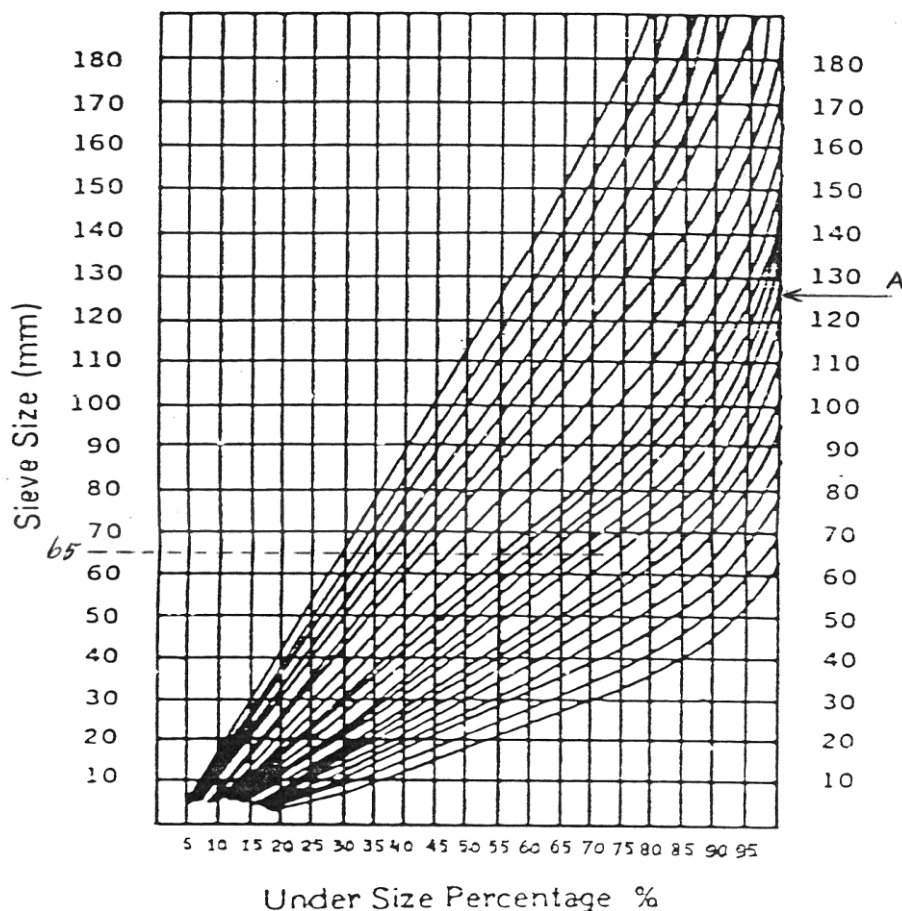
undersize percentage diambil 70 %.

Tabel 27 – Undersize Percentage, Jaw Crusher

Jenis batu	Undersize Percentage		
<i>Lime Stone</i>	85%	-	90%
<i>River Gravel</i>	70%	-	75%
<i>Quarry Rock</i>	85%	-	90%
PT. Sumber Mesin Raya, MINYU – GOLDEN STAR			

Lihat dalam Gambar 5 . Analisis pada Produk *Jaw Crusher*, untuk *Undersize Percentage* 70% dan *setting* 65 mm akan ditemukan grafik garis lengkung (panah A) yang melewati titik potong garis datar 65 mm dan garis tegak 70%.

Dengan grafik garis lengkung A ini, dicari persentase analisis agregat ukuran (0 – 6) mm; (6 – 19) mm; (19 – 25) mm; (25 – 65) mm.



Gambar 5 - Jaw Crusher Screen Analysis

Agregat :

$$25 - 65 \text{ mm} = (35\% - 70\%) = 35\% = \frac{35\%}{70\%} \times 75 = 37,5 \text{ ton/jam};$$

$$19 - 25 \text{ mm} = (29\% - 35\%) = 6\% = \frac{6\%}{70\%} \times 75 = 6,4 \text{ ton/jam};$$

$$6 - 19 \text{ mm} = (15\% - 29\%) = 14\% = \frac{14\%}{70\%} \times 75 = 15,0 \text{ ton/jam};$$

$$0 - 6 \text{ mm} = (0\% - 15\%) = 15\% = \frac{15\%}{70\%} \times 75 = 16,1 \text{ ton/jam}.$$

Jadi produksi *jaw crusher* per jam adalah, sebagai berikut:

Agregat ukuran:

$$25 - 65 \text{ (mm)} = 37,5 \text{ ton/jam};$$

$$19 - 25 \text{ (mm)} = 6,4 \text{ ton/jam};$$

$$6 - 19 \text{ (mm)} = 15,0 \text{ ton/jam};$$

$$0 - 6 \text{ (mm)} = 16,1 \text{ ton/jam}.$$

b) *Cone crusher* ...

b) Cone crusher

Contoh alat : Shin Shaeng, PYB – 6000.

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas produksi : 40 ton/jam pada setting 25 mm.
- Batu yang dipecah adalah *river gravel (hard stone)*, produk ukuran 25 – 65 (mm) dari *jaw crusher* contoh a).
- *Cone crusher* dengan kapasitas 40 ton/jam pada setting 25 (mm) masih dapat menampung agregat (25 – 65 mm) produksi *jaw crusher* (yaitu sejumlah 37,5 ton/jam). Produk *cone crusher* adalah agregat ukuran :

- 1) 0 – 6 mm
- 2) 6 – 19 mm
- 3) 19 – 25 mm

dengan memakai saringan (*screen*) dari *jaw crusher*, *undersize percentage* diambil 55% (*coarse*).

Tabel 28 – Undersize precentage, cone rusher

Type of cavity	Lime stone	Ore	Diabase	Andesite	Granite	Hand stone
<i>Fine</i>	75	70	70	70	65	65
<i>Coarse</i>	65	60	60	55	55	55
PT. Sumber Mesin Raya, MINYU - GOLDEN STAR						

Lihat pada dalam Gambar 6 . Analisis produk *cone crusher*, untuk *undersize percentage* 55% dan *setting* 25 mm akan ditemukan grafik garis lengkung (panah B) yang paling mendekati titik potong garis datar 55% dan garis tegak 25 (mm). Dengan grafik garis lengkung B ini dicari percentase analisa agregat produksi *cone crusher* ukuran (0 – 6) mm, (6 – 19) mm dan (19 – 25) mm.

Agregat ukuran:

$$19 - 25 \text{ mm} = (36\% - 58\%) = 22 \% = \frac{22\%}{58\%} \times 37,5 = 14,2 \text{ ton/jam};$$

$$6 - 19 \text{ mm} = (9\% - 36\%) = 27 \% = \frac{27\%}{58\%} \times 37,5 = 17,5 \text{ ton/jam};$$

$$0 - 6 \text{ mm} = (0\% - 9\%) = 9 \% = \frac{9\%}{58\%} \times 37,5 = 5,8 \text{ ton/jam}.$$

Jadi produksi ...

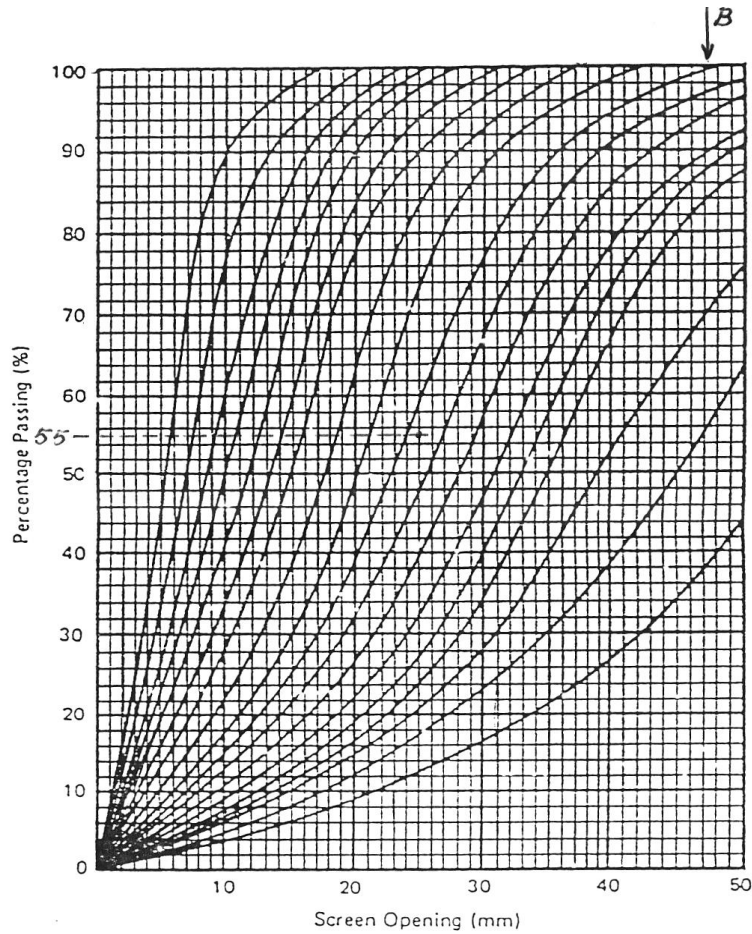
Jadi produksi *cone crusher* hasil pemecahan agregat (25 - 65) mm dari *jaw crusher* adalah :

Agregat ukuran:

19 - 25 (mm) = 14,2 ton/jam;

6 - 19 (mm) = 17,5 ton/jam;

0 - 6 (mm) = 5,8 ton/jam.



Gambar 6 - Cone Crusher Analysis (Product Gradation Curve)

c) Produksi gabungan *jaw crusher* (sebagai *primary*) dan *cone crusher* (sebagai *secondary*) adalah sebagai berikut:

Agregat ukuran:

19 - 25 (mm) = 6,4 + 14,2 = 20,6 ton/jam

6 - 19 (mm) = 15 + 17,5 = 32,5 ton/jam

0 - 6 (mm) = 16,1 + 5,8 = 21,9 ton/jam

Jumlah: 0 - 25 (mm) = 75,0 ton/jam

d) *Wheel loader* melayani *stone crusher*

Produksi *stone crusher* (m³/jam):

$$Q_b = (F_{a1} \times C_{p1}) / D \dots\dots\dots(37)$$

Kebutuhan batu/*gravel* (m³/jam):

$$Q_g = \dots$$

$$Q_g = (F_{a1} \times C_{p1}) / D_1 \dots\dots\dots(38)$$

Kapasitas angkut (m³/rit):

$$K_a = (F_{a2} \times C_{p2})$$

Waktu kerja *wheel loader* memasok *gravel* (jam):

$$T_w = ((\frac{Q_g}{K_a}) \times T_s): 60$$

Keterangan:

Q_b : Kapasitas produksi *stone crusher* (m³/jam).

Q_g : Kebutuhan batu per jam.

T_s : Waktu siklus (muat, tuang, tunggu, dll),2 menit.

D₁ : Berat Isi bahan; Batu / *Gravel* (ton/m³).

D₃ : Berat isi batu pecah (ton/m³).

C_{p1} : Kapasitas alat pemecah batu (*stone crusher*) (50 ton/jam)

C_{p2} : Kapasitas *bucket Wheel Loader* (1,5 m³)

F_{a1} : Faktor efisiensi alat pemecah batu (*stone crusher*).

Lihat Tabel 4.

F_{a2} : Faktor efisiensi alat *Wheel Loader*. Lihat Tabel 23

22) *Water pump* (E22)

Contoh alat : Kubota, SL – 75 (φ 3 inchi)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tenaga mesin, P_w: 6 HP
- Diameter pipa : 3 inchi
- Kapasitas produksi pompa maksimum: 4,5 m³

Kapasitas produksi /jam:

$$Q = 4,5 \text{ m}^3 \dots\dots\dots(39)$$

23) *Water tank truck* (E23)

Contoh alat : Isuzu, TLD – 56

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tangki air, V : 4.000 liter
- Kapasitas pompa air (P_a) maksimum: 100 liter / menit

Kapasitas produksi (m³/jam) :

$$Q = \frac{p_a \times F_a \times 60}{W_C \times 1000} \dots\dots\dots(40)$$

Keterangan: ...

Keterangan:

- Q : Kapasitas produksi per jam.
- V : Volume tangki air (m³).
- W_c : Kebutuhan air /m³ material padat; W_c = 0,07 m³.
- p_a : Kapasitas pompa air. Diambil 100 liter/menit.
- F_a : Faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4. -
- 60 : Perkalian 1 jam ke menit.
- 1000 : Perkalian dari km ke m.

24) *Pedestrian roller* (E24)

Contoh alat : SAKAI, HV 80 ST

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Berat: 830 kg;
- Lebar roda drum, b = 710 mm;
- Kapasitas mesin, Pw: 6,8 HP;
- Kecepatan, v : (0 – 3,5) km/jam.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{b_e \times v \times 1000 \times F_a}{60 \times n} \dots\dots\dots (41)$$

Keterangan:

- Be : Lebar efektif pemadatan = (b - b₀) (m).
- b : Lebar roda alat pemadat (1,680 m) (m).
- b₀ : Lebar overlap; (0,15 m) (m).
- t : Tebal pemadatan (m).
- v : Kecepatan rata-rata pemadatan, (diambil 1,5 km/jam). (m).
- N : Jumlah lintasan, (diambil 6 lintasan). Lihat Tabel 24.
- F_a : Faktor efisiensi alat, diambil 0,83 (kondisi baik sekali).
Lihat Tabel 4.
- 1000 : Perkalian dari km ke m.

Jenis *pedestrian roller* dengan kapasitas lainnya:

- E24, *pedestrian roller* (baby roller); 1 Ton; 15 HP;
- E24a, *pedestrian roller* BW65; 65 cm; 0,75 T; 8,3 HP;
- E24b, *pedestrian roller* BW75; 75 cm; 1,04 T; 8,3 HP.

25) *Tamper* ...

25) *Tamper* (E25)

1. Contoh alat : Wacker, VPF – 1750

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Lebar telapak (lbr) : 0,50 m’ ;
- Panjang telapak : 0,635 m’;
- Kecepatan : 1 Km/jam;
- Luas telapak Tamper, A = 635 mm x 500 mm = 0,3175.m²;
- Jumlah lapisan N : 1;
- Banyak tumbukan, n : 6 tumbukan;
- Berat : 121 kg;
- Tenaga mesin, Pw: 4,7 HP.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{v \times 1000 \times F_a \times lbr \times t}{N \times n} \dots\dots\dots (42)$$

$$Q = 13,83 \text{ m}^3/\text{jam}$$

Keterangan:

- t : Tebal pemadatan; t = 0,20 m; Lihat Tabel 25.
- v : Kecepatan lintasan rata-rata pemadatan; (1,0 km/jam).
Lihat Tabel 24.
- F_a : Faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (kondisi baik sekali).
Lihat Tabel 4.

2. Contoh alat : Wacker, DS 72 Y

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Ukuran sepatu alas: 320 mm x 280 mm;
- Berat: 80 kg;
- Tenaga mesin, Pw = 31 KW = 4,2 HP.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = Q_1 \times F_a \dots\dots\dots (43)$$

Contoh:

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = Q_1 \times F_a = 10 \times 0,75 = 7,5$$

Koefisien alat (m^3/jam):

$$E48 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{7,5} = 0,1333$$

Keterangan:

Q_1 : kapasitas produksi rata-rata per jam berdasarkan referensi *Vibratory Soil And Rock Fill Compaction, Lars Forssbland*, hal 92.

Q_1 : $10 m^3/jam$, pada ketebalan $t = 0,35 m$ untuk pemadatan pasir dan kerikil.

Fa : 0,75 untuk kondisi pekerjaan sedang agak sulit.
Lihat Tabel 4.

3. Jenis tamper dengan kapasitas lainnya:

- E25, *tamper*; 1 Km/jam; W 40cm; 4,2 HP;
- E25a, *tamper*, BT60; 58 Kg; W 23cm;t-15cm;15m³/j; 3,8 HP;
- E25b, *tamping rammer dynmc*, 80 kg; w=(285x300) mm; t-15cm; 15M³/j;DTR25; 5,5 HP;
- E25c, *slope vibratory compactor*;
- E25d, *vibrating rammer*, MS64A; 9,5 m/menit; 6,42 HP.

26) *Jack hammer* (E05)

Dioperasikan dengan *air compressor* (E05).

(1) Contoh 1: *air compressor* (E05).

Lihat analisis pada persamaan 24.

(2) Contoh 2: *jack hammer* (E05)

(3) Contoh 3: *jack breaker hammer HM 1810 demolition concrete breaker*, 2,65 HP Alat ini tidak memerlukan *compressor*.

- Kapasitas bongkar (V) = $15,0 m^3/jam$.
- Faktor efisiensi alat (Fa) = 0,83. Lihat Tabel 4.
- Kapasitas Produksi (m^3/jam):
 $Q = V \times Fa$
 $Q = 15 \times 0,83 = 12,5 m^3$.
- Koefisien alat (jam/m^3) = $1 : D2 = 0,0803$.

Jenis jack breaker dengan kapasitas lainnya:

- E26a, *jack hammer*; 60 HP;
- E26b, *jack breaker hammer HM 1810 demolition concrete breaker*, 2,65 HP;

- E26c ...

- E26c, jack breaker hammer GSH27, concrete breaker, 3,98 HP.

27) Pulvi Mixer (soil stabilizer) (E27)

Contoh alat : Bomag, MPH – 100 S

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Lebar pemotongan (*cutting width*), $b = 2,005$ m;
- Kedalaman pemotongan, maksimum $t = 0,356$ mm;
- Kecepatan bekerja, maksimum, $v = 55,5$ m / menit.

Kapasitas produksi (m^3 /jam) :

$$Q = v \times 1.000 \times b \times t \times F_a \dots\dots\dots (43)$$

Keterangan:

- t : Tebal pemadatan, diambil 0,15 m.
- v : Kecepatan rata-rata, (diambil 20 m/menit= 1,2 km/jam).
- b : Lebar pemotongan, diambil 2,005 m.
- F_a : Faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (kondisi baik sekali).

Lihat Tabel 4.

Catatan :

Peralatan sejenis dengan peralatan tersebut, maka untuk pekerjaan stabilisasi tanah (*soil stabilitation*) baik memakai semen atau bahan lain, adalah peralatan *Wirtgen Tractor – Towed Stabilizer*, Model WS-2200 dan WS 2500.

28) *Concrete pump* (E28)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis. Pada umumnya produksi pompa beton bervariasi antara 10 *cuyd*/ jam dan 100 *cuyd*/ jam, atau antara 7,6 m^3 /jam dan 76 m^3 /jam , tergantung dari tipe pompa yang dipakai, ukuran pipa pengecor, dan faktor efisiensi alat.(*Bibliografi*:⁵). 1 $yd^3 = 0.7645549$ m^3 . Banyak merek yang dipasarkan dengan kapasitas berbeda-beda.

29) *Truck Semi-Trailler* 20 Ton(E29)

Pindah ke E35

30) *Pile Driver - Hammer* (E30)

Alat ini digunakan untuk pekerjaan pemasangan tiang pancang, dinding beton atau baja (*sheet pile*) untuk penahan tanah. Peralatan kadang-kadang memerlukan alat lain seperti *Crane* untuk mengangkat Hammer.

kapasitas produksi ...

kapasitas produksi m³/ jam:

$$Q = \frac{V \times p \times F_a \times 60}{T_s} \dots\dots\dots (44)$$

Keterangan:

V : kapasitas alat, titik.

F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

T₁ : lama waktu menggeser dan menyetel tiang; (30 – 40) menit.

T₂ : lama waktu pemancangan sampai kalendering; (50 – 60) menit.

T₃ : lama waktu penyambungan tiang; (20 – 40) menit.

p : panjang tiang pancang tertanam dalam satu titik; m.

TS : waktu siklus pemancangan, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n$; menit.

31) *Crane On Track (Crawler Crane) 75 Ton (E31)*

Lihat uraian di E07

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

32) *Welding set (E32)*

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

Jenis welding set dengan kapasitas lainnya:

- E32, *welding*; D 5400 Watt; 7,16 HP;
- E32a, *welding inverter/ machine*; 16.98 HP;
- E32b, *welding set 300 A*; 5 HP;
- E32c, *welding set*; LASTON MINI 140; 41,78 HP.

33) *Bored Pile Drilling Machine, Max. Ø 2,00 m (E33)*

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

Contoh perhitungan *Cyle time Bore pile*

- Kedalaman pemboran p = 25,4 m
- Diameter bor = 0,8 m
- Kapasitas alat V = 1 titik
- Faktor Efisiensi alat, Fa = 0,83. Lihat Tabel 4.
- Waktu siklus dengan asumsi:
 - o waktu *check* titik bore : 5 menit
 - o waktu persiapan alat : 10 menit
 - o waktu *check* ketegakan alat : 5 menit
 - o waktu untuk pasang casing : 20 menit

o waktu untuk ...

- o waktu untuk pengeboran : 90 menit
 - o waktu untuk *cleaning* : 15 menit
 - o waktu untuk instalasi besi : 15 menit
 - o waktu untuk pengecoran : 45 menit
 - o waktu untuk tarik casing : 20 menit
- Total Waktu, Ts : 225 menit

Kapasitas Produksi (m' / jam):

$$Q1 = V \times p \times Fa \times 60 / Ts$$
$$= 5,621$$

Koefisien alat jam/m'

$$= \frac{1}{Q} = 0,1779$$

34) *Asphalt Liquid Mixer* (E34)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

35) *Truck Semi Trailer*, 15 Ton (E29)

Contoh alat : Nissan cda 211 SHRR – 6 x 2

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tenaga mesin, Pw = 220 PS;
- Kapasitas muatan bak, V = Cp = 15 ton.

Kapasitas produksi, lihat *dump truck* (E08 dan E09)

Contoh alat : Nissan

CWM 432 MHRA – 6 x 4; Pw = 290 PS, Cp = 20 Ton

Jenis truck semi trailer dengan kapasitas lainnya:

- E29, *semi trailer* 15 Ton; 150 HP;
- E29a, *semi trailer* 30 T; 1.1.22; 200 HP;
- E29b, *semi trailer* 34 T; 1.2.22; 220 HP;
- E29c, *semi trailer* 40 T; 1.22.22; 230 HP;
- E29d, *semi trailer* 43 T; 1.22.222; 240 HP;
- E29e, *semi trailer* 20 Ton; FM320Ti; 320 HP.

36) *Cold milling machine* (E36)

kegunaan *cold milling machine*:

- Mengupas perkerasan aspal (dengan tebal yang direncanakan);
- Mengupas perkerasan beton semen tanpa tulangan.

Contoh alat: ...

Contoh alat : Wirtgen, W – 1000 F

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tenaga mesin (Pw): 248 HP (185 kW);
- Kedalaman (tebal) pengupasan: $t = (0 - 315)$ mm;
- Lebar pengupasan: $b = 1,00$ m.

Kapasitas produksi (m^3 /jam):

$$Q = v \times b \times F_a \times t \times 60 \dots\dots\dots(45)$$

Keterangan:

- b : Kapasitas lebar galian/pembongkaran (m).
- t : Tebal galian/pembongkaran (m).
- v : Kecepatan laju pembongkaran (m/menit).
- F_a : Faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.
- 60 : Perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

Kapasitas produksi pengupasan (m^3 /jam):

$$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t = 6 \times 1 \times 0,70 \times 60 \times 0,15 = 37,8$$

Koefisien alat (jam/ m^3):

$$E_{36} = 1 : Q = 1 : 37,8$$

$$E_{36} = 0,0265 \text{ jam}$$

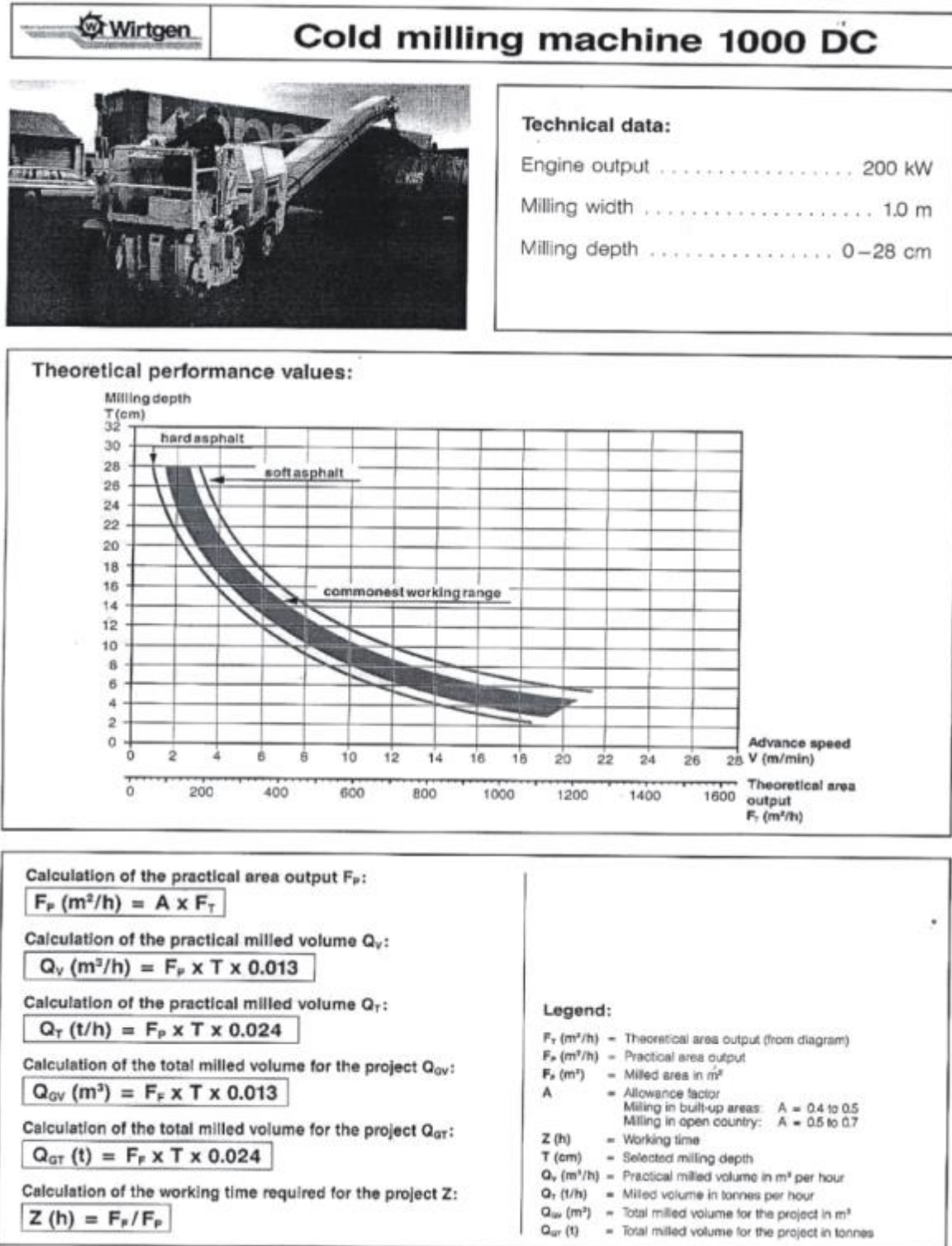
Keterangan:

- v : Kecepatan pengupasan rata-rata = 6,00 m/menit (untuk ketebalan kupasan $t = 15$ cm, lihat grafik *Theoretical performance value* untuk Wirtgen 1000 DC dalam Gambar 7).
- b : Lebar pengupasan=1000 mm (= 1,00 m).
- F_a : Faktor efisiensi alat = 0,70.
untuk F_a pengupasan $\rightarrow 0,7$ (Referensi: Wirtgen).
- t : Tebal (kedalaman) pengupasan = 0,15 m.


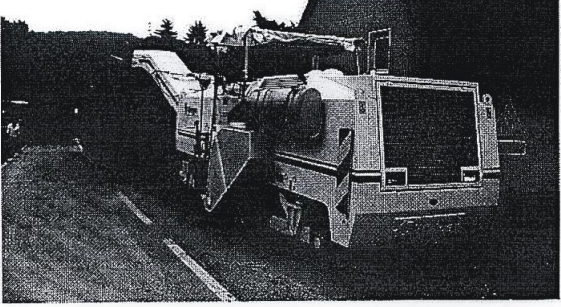
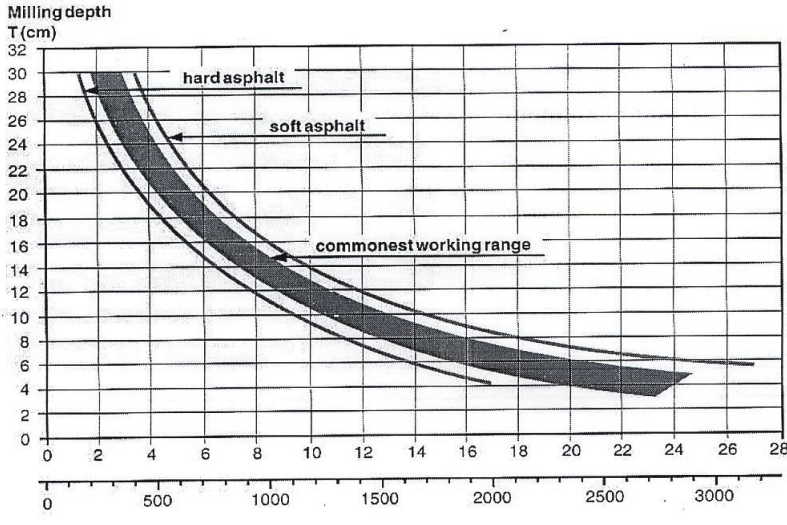
Jenis cold milling machine dengan kapasitas lainnya:

- E36, cold milling machine, BM600/15; w600; d210; 32m/menit; 92 HP;
- E36a, cold milling machine, BM1000/35; 1000; d330; 32m/menit; 240 HP;
- E36b, cold milling machine, BM2000; d320; 32m/menit; 440 HP.

Gambar 7 ...



Gambar 7 – Gambar Cold Milling Machine dan Performance Value 1000 DC

	<h2 style="margin: 0;">Cold milling machine 2100 DC</h2>												
	<p>Technical data:</p> <p>Engine output 448 kW</p> <p>Milling width 2.0 m</p> <p>Milling depth 0–30 cm</p>												
<p>Theoretical performance values:</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 0.2; font-size: small; padding-left: 10px;"> <p>Advance speed V (m/min)</p> <p>Theoretical area output F_T (m²/h)</p> </div> </div>													
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Calculation of the practical area output F_P:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$F_P \text{ (m}^2\text{/h)} = A \times F_T$</div></td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>Legend:</p> <p>F_T (m²/h) = Theoretical area output (from diagram)</p> <p>F_P (m²/h) = Practical area output</p> <p>F_F (m²) = Milling area in m²</p> <p>A = Allowance factor</p> <p style="font-size: x-small;">Milling in built-up areas: A = 0.4 to 0.5</p> <p style="font-size: x-small;">Milling in open country: A = 0.5 to 0.7</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Calculation of the practical milled volume Q_V:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_V \text{ (m}^3\text{/h)} = F_P \times T \times 0.013$</div></td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Z (h) = Working time</p> <p>T (cm) = Selected millig depth</p> <p>Q_V (m³/h) = Practical milled volume in m³ per hour</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Calculation of the practical milled volume Q_T:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_T \text{ (t/h)} = F_P \times T \times 0.024$</div></td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Q_T (t/h) = Milled volume in tonnes per hour</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Calculation of the total milled volume for the project Q_{GV}:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_{GV} \text{ (m}^3\text{)} = F_F \times T \times 0.013$</div></td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Q_{GV} (m³) = Total milled volume for the project in m³</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Calculation of the total milled volume for the project Q_{GT}:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_{GT} \text{ (t)} = F_F \times T \times 0.024$</div></td> <td style="vertical-align: top;"> <p>Q_{GT} (t) = Total milled volume for the project in tonnes</p> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>Calculation of the working time required for the project Z:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Z \text{ (h)} = F_F / F_P$</div></td> <td></td> </tr> </table>		<p>Calculation of the practical area output F_P:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$F_P \text{ (m}^2\text{/h)} = A \times F_T$</div>	<p>Legend:</p> <p>F_T (m²/h) = Theoretical area output (from diagram)</p> <p>F_P (m²/h) = Practical area output</p> <p>F_F (m²) = Milling area in m²</p> <p>A = Allowance factor</p> <p style="font-size: x-small;">Milling in built-up areas: A = 0.4 to 0.5</p> <p style="font-size: x-small;">Milling in open country: A = 0.5 to 0.7</p>	<p>Calculation of the practical milled volume Q_V:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_V \text{ (m}^3\text{/h)} = F_P \times T \times 0.013$</div>	<p>Z (h) = Working time</p> <p>T (cm) = Selected millig depth</p> <p>Q_V (m³/h) = Practical milled volume in m³ per hour</p>	<p>Calculation of the practical milled volume Q_T:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_T \text{ (t/h)} = F_P \times T \times 0.024$</div>	<p>Q_T (t/h) = Milled volume in tonnes per hour</p>	<p>Calculation of the total milled volume for the project Q_{GV}:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_{GV} \text{ (m}^3\text{)} = F_F \times T \times 0.013$</div>	<p>Q_{GV} (m³) = Total milled volume for the project in m³</p>	<p>Calculation of the total milled volume for the project Q_{GT}:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_{GT} \text{ (t)} = F_F \times T \times 0.024$</div>	<p>Q_{GT} (t) = Total milled volume for the project in tonnes</p>	<p>Calculation of the working time required for the project Z:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Z \text{ (h)} = F_F / F_P$</div>	
<p>Calculation of the practical area output F_P:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$F_P \text{ (m}^2\text{/h)} = A \times F_T$</div>	<p>Legend:</p> <p>F_T (m²/h) = Theoretical area output (from diagram)</p> <p>F_P (m²/h) = Practical area output</p> <p>F_F (m²) = Milling area in m²</p> <p>A = Allowance factor</p> <p style="font-size: x-small;">Milling in built-up areas: A = 0.4 to 0.5</p> <p style="font-size: x-small;">Milling in open country: A = 0.5 to 0.7</p>												
<p>Calculation of the practical milled volume Q_V:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_V \text{ (m}^3\text{/h)} = F_P \times T \times 0.013$</div>	<p>Z (h) = Working time</p> <p>T (cm) = Selected millig depth</p> <p>Q_V (m³/h) = Practical milled volume in m³ per hour</p>												
<p>Calculation of the practical milled volume Q_T:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_T \text{ (t/h)} = F_P \times T \times 0.024$</div>	<p>Q_T (t/h) = Milled volume in tonnes per hour</p>												
<p>Calculation of the total milled volume for the project Q_{GV}:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_{GV} \text{ (m}^3\text{)} = F_F \times T \times 0.013$</div>	<p>Q_{GV} (m³) = Total milled volume for the project in m³</p>												
<p>Calculation of the total milled volume for the project Q_{GT}:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Q_{GT} \text{ (t)} = F_F \times T \times 0.024$</div>	<p>Q_{GT} (t) = Total milled volume for the project in tonnes</p>												
<p>Calculation of the working time required for the project Z:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">$Z \text{ (h)} = F_F / F_P$</div>													

Gambar 8 – Gambar Cold Milling Machine dan Performance Value 2100 DC

37) *Rock drill breaker (E37)*

Contoh alat : CAT 320 C + Hammer Model 120

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a) *Excavator Cat 320 C :*

- Kapasitas (*bucket*) = 0,45 – 1,5 m³;
- Tenaga penggerak (mesin) = Pw = 138 HP;

- Berat ...

- Berat (*operating weight*) = 19.700 Kg.

b) *Hammer*, Model 120, H 120 Cs tipe HRC

- Berat (*working weight*) = 1.310 kg;
- Diameter palu (*chisel tool*) = 11,50 cm.

Kapasitas produksi :

Untuk *Reinforced concrete* = 122 – 229 m³ per 8 jam

(Ref. *Caterpillar Performance Handbook, Edition 34, October 2003, hal. 17-10*)

Kapasitas produksi m³/jam: Q

Q = 15,00 diambil sebagai asumsi sesuai referensi.

Koefisiensi alat (jam/m³):

$$E36 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{15,00} = 0,0667$$

Jenis *rock drill breaker* dengan kapasitas lainnya:

- E37, *rock drill breaker*, 25 Kg; 2,7 HP;
- E37a, *rock drill breaker*, PC200-8M0 + JTHB 210-3 Breaker; 1,83 T; 148 HP;
- E37b, *rock drill breaker*, PC300SE-8M0; 2,7 Ton; 256 HP.

38) *Cold Recycler* (E38)

Contoh alat : *Wirtgen*, WR – 2200 CR

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Lebar pengupasan, b = 2,200 m;
- *Milling depth/recycling depth*, t = (0 – 350) mm;
- Tenaga mesin, Pw = 900 HP;
- *Travel speed*, v = (0 – 84) m/menit.

Kapasitas produksi pengupasan (m³/jam):

$$Q = v \times b \times Fa \times 60 \times t \dots\dots\dots (46)$$

Kapasitas produksi pengupasan (m²/ jam):

$$Q = v \times b \times Fa \times 60$$

Keterangan ...

Keterangan:

- b : lebar pengupasan; diambil 2,20 m,
t : tebal galian/pembongkaran; diambil 0,15 m.
v : kecepatan pengupasan; diambil 7 m/menit.
 F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.

Alat tambahan untuk pelaksanaan yang diperlukan adalah truk tangki aspal, dan truk tangki semen.

Contoh:

Kapasitas produksi (pengupasan) (m^3 /jam):

$$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t'$$

Keterangan:

- v : kecepatan pengupasan = 7 m/menit.
(lihat grafik *Theoretical Performance value* untuk *Wirtgen 2100 DC* dalam Gambar 8), untuk tebal (kedalaman) = 15 cm
b : lebar pengupasan = 2,20 m.
 F_a : faktor efisiensi alat = 0,70.
(referensi buku manual alat).
t : tebal (kedalaman) pengupasan = 0,15 m

Kapasitas produksi (m^3 /jam):

$$Q_1 = v \times b \times F_a \times 60 \times t = 7 \times 2,20 \times 0,7 \times 60 \times 0,15$$

$$Q_1 = 97,02 \text{ m}^3$$

Kapasitas produksi (m^2 /jam) (luas permukaan) :

$$Q_2 = v \times b \times F_a \times 60$$

$$= 7 \times 2,20 \times 0,7 \times 60$$

$$Q_2 = 646,80$$

39) *Hot recycler* (E39)

Contoh alat : *Wirtgen Remixer 4500 + Heating Machine HM 4500*

Fungsi : untuk memproduksi kembali campuran aspal dalam keadaan panas (*hot recycling*) dari material hasil pengupasan/ penggalian lapisan permukaan perkerasan jalan aspal lama. Permukaan perkerasan jalan yang lama dipanaskan terlebih dulu menggunakan panel pemanas, kemudian proses *recycling* dengan pengupasan lapisan permukaan perkerasan aspal tersebut.

Sesuai dengan ...

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a) *Remixer* 4500:

- Lebar pengupasan / penggalian : $b = (3,00 - 4,50) \text{ m};$
- Tebal (kedalaman) pengupasan : $t = (0 - 60) \text{ mm};$
- Tenaga penggerak : $P_w = 295 \text{ HP};$
- Kecepatan (working speed) : $v = 0 - 5 \text{ m/menit};$
- Kapasitas hopper : $= 3 \text{ m}^3 \text{ atau } 6 \text{ ton};$
- Konsumsi bahan bakar mesin : $= 55,0 \text{ liter/jam}.$

b) Pemanas (*panel heating machine*) HM 4500 :

- Lebar pemanasan (maksimum) = 4,50 m.
- Tenaga penggerak, $P_w = 107 \text{ HP}.$
- Konsumsi bahan bakar mesin = 19,7 liter/jam.
- Tangki aspal pada *Remixer* 4500 = 1500 liter
- Bahan bakar elemen pemanas dipakai propane gas (disimpan dalam bentuk cair).
- Tangki gas untuk *Remixer* 4500 = 5200 liter.
- *Panel Heating Machine* HM 4500 = 6000 liter.

Kapasitas produksi *recycle* (m^3/jam)

$$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t \dots\dots\dots (47)$$

Kapasitas produksi pengupasan (m^2/jam)

$$Q = v \times b \times F_a \times 60$$

Keterangan:

b : lebar pengupasan; diambil 3,50 m.

t : tebal kedalaman pengupasan; diambil 0,05 m, maksimum 0,06 mm.

V : kecepatan pengupasan; diambil 5 m/menit.

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,70. (referensi Wirtgen).

Kapasitas produksi ini baru dari material galian lama.kapasitas produksi yang sebenarnya harus ditambah dengan bahan baru dari penampung (*hopper*).

Contoh:

Kapasitas produksi (*recycle*) (m^3/jam):

$$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$$

$$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$$

$$= 5 \times 3,50 \dots$$

$$= 5 \times 3,50 \times 0,70 \times 60 \times 0,50$$

$$= 36,75$$

Keterangan:

- v : kecepatan rata-rata = 5 m/menit
- b : lebar *recycle* = 3,50 meter
- Fa : faktor efisiensi alat = 0,70 (referensi Wirtgen)
- t : tebal (kedalaman pengupasan) = 0,05 (m)
(maksimum = 0,06 m).

Catatan:

Kapasitas produksi ini baru dari hasil berdasarkan jumlah material galian (kupasan) permukaan lama. Jadi kapasitas produksi yang sebenarnya harus ditambah dengan jumlah material baru yang ditambahkan (dari penampung *hopper*).

Koefisiensi alat (jam/m³):

$$E_{39} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{36,75} = 0,0272$$

40) *Aggregate spreader* (E40)

Contoh alat : Hanta. Type MS-DB (*Disc Spread*)

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga mesin, Pw1 = 115 HP.
- Kapasitas bak, Cp = 4,00 ton.
- Kapasitas lebar penghamparan, b = (3 – 6) m
- Tebal hamparan, t = 1,50 cm.
- Ukuran agregat maksimum = 20,0 mm.
- Tenaga mesin bantu, Pw2 = 3,5 HP.

Kapasitas produksi (m³/jam)

$$Q = v \times b \times Fa \times 1.000 \times t \dots\dots\dots (48)$$

Keterangan:

- b : lebar penghamparan; diambil 3,50 m.
- t : tebal kedalaman pengupasan; diambil 1,50 cm.
- v : kecepatan rata-rata; diambil 2 km/jam.
- Fa : faktor efisiensi alat; diambil 0,83. Lihat Tabel 4.

Contoh: ...

Contoh:

a) Kapasitas produksi (m³/jam):

$$\begin{aligned}
Q &= v \times b \times F_a \times 1000 \times t \\
&= 2,00 \times 3,50 \times 0,83 \times 1000 \times 0,015 \\
&= 87,15.
\end{aligned}$$

Koefisiensi alat (jam/m³):

$$E_{40} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{87,15} = 0,0115$$

Kapasitas produksi (hamparan) (m²/ jam):

$$\begin{aligned}
Q &= v \times b \times F_a \times 1000 \\
&= 2,00 \times 3,50 \times 0,83 \times 1000 \\
&= 5,810
\end{aligned}$$

Koefisiensi alat (jam/m²):

$$E_{40} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{5,810} = 0,0001$$

Keterangan:

- v : kecepatan rata-rata = 2,00 km/jam.
- b : lebar hamparan = 3,50 meter (asumsi).
- F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (asumsi). Lihat Tabel 4.
- t : tebal lapisan hamparan = 1,50 cm = 0,015 m.

41) *Asphalt distributor* (E41)

Contoh alat : Kasprindo, KAD – 4000

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga mesin, P_w = 115 HP.
- Kapasitas tangki aspal, C_p = 4.000 liter.
- Kapasitas tenaga compressor pemasang, p = 8,5 HP.
- Kapasitas lebar penyemprotan, b = 3,00 m.
- Kapasitas penyemprotan pompa aspal, p_a = 100 liter/menit.
- F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (asumsi). Lihat Tabel 4.

Kapasitas produksi penyemprotan (liter/jam):

$$Q = p_a \times F_a \times 60 \dots\dots\dots (49)$$

Kapasitas ...

Kapasitas produksi penyemprotan (m^2/jam):

$$Q = p_a \times F_a \times 60 \times 1000$$

Contoh:

a) Kapasitas produksi (penyemprotan) (liter/ jam):

$$Q = p_a \times F_a \times 60$$

$F_a = 0,83$ (kondisi kerja diasumsikan baik sekali). Lihat4.

$$\begin{aligned} Q_1 &= 100 \times 0,83 \times 60 \\ &= 4980 \text{ liter} \end{aligned}$$

b) Kapasitas produksi (luas permukaan yang disemprot) (m^2/jam): Q_2

$$Q_2 = v \times b \times F_a \times 1000 \times t,$$

$$v = 3,00 \text{ km/jam (asumsi)}$$

$$\begin{aligned} Q_2 &= 3,00 \times 3,5 \times 0,83 \times 1000 \times 1. \\ &= 8715 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Catatan :

- Apabila pemakaian aspal $lt = 0,8 \text{ liter}/m^2$, maka dibutuhkan aspa per jam $= Q_2 \times 0,8 = 8715 \times 0,8 \text{ liter} = 6972 \text{ liter/jam}$.
- Kapasitas pompa aspal $= p_a = 100 \text{ liter}/menit$ atau $p_a = 100 \times 60 = 6000 \text{ liter/jam}$.

Jadi apabila pemakaian aspal (lt) sudah diketahui, maka perhitungan kapasitas produksi (luas penyemprotan) (m^2/jam) (Q_3) adalah sebagai berikut:

$$Q_3 = \frac{P_a \times F_a}{lt} = 6000 \times 0,83 / 0,8 = 6225$$

Koefisiensi alat (jam/m^2):

$$E_{41} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{6225} = 0,0002$$

Keterangan:

lt = kebutuhan aspal, $0,8 \text{ Liter}/m^2$

p_a = $100 \text{ liter}/menit$.

Dengan mengetahui hasil Q_3 , maka kecepatan penghamparan dapat dihitung sebagai berikut :

$$Q_3 = v \times b \times F_a \times 1000$$

$$6225 = v \times 3,5 \times 0,83 \times 1000$$

$v = \dots$

$$v = \frac{6225}{3,5 \times 0,83 \times 1000} \text{ km/jam}$$

$$v = 2,14 \text{ km/jam}$$

Jadi apabila $v > 2,14 \text{ km/jam}$ berarti $lt < 0,8 \text{ liter/m}^2$.

apabila $v < 2,14 \text{ km/jam}$ berarti $lt > 0,8 \text{ liter/m}^2$.

42) *Concrete Paving Machine (Slipform Paver) (E42)*

Contoh alat : Wirtgen, SP 250

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas lebar penghamparan, $b = (1,00 - 2,50) \text{ m}$;
- Kecepatan penghamparan, $v = (0,00 - 7,00) \text{ m/menit}$;
- Tebal hamparan maksimum, $t_{\text{max}} = 300 \text{ mm}$;
- Tenaga mesin, $P_w = 105 \text{ HP}$;
- Track Craler: 4;
- Konsumsi bahan bakar: 19,7 liter / jam.

Kapasitas produksi (m^2/jam) :

$$Q = b \times t \times F_a \times v \times 60 \dots\dots\dots (50)$$

Keterangan:

b : lebar hamparan; diambil 2,5 m.

t : tebal hamparan, m.

v : kecepatan menghampar; diambil 5 m/menit.

F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (asumsi). Lihat Tabel 4.

Contoh:

Kapasitas hamparan per (m^2/jam):

$$Q = b \times v \times F_a \times 60 = 2,5 \times 5,00 \times 0,83 \times 60$$

$$Q = 622,50$$

Koefisien alat (jam/m^2):

$$E42 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{622,50} = 0,0016$$

43) *Batching plant (concrete pan mixer) (E43)*, dipindahkan ke No.E06

Contoh alat : BENNET, 600 atau BETOMIX

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas pencampuran, $V = C_p = 600 \text{ liter}$,
- Tenaga mesin, $P_w = 100 \text{ KW} = 134 \text{ HP}$.

Kapasitas produksi ...

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} \dots\dots\dots (51)$$

Keterangan:

- V : kapasitas produksi; (300 – 600) liter.
- F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.
- T₁ : lama waktu mengisi; (0,40 – 0,60) menit .
- T₂ : lama waktu mengaduk (0,40 – 0,60) menit.
- T₃ : lama waktu menuang; (0,20 – 0,30) menit.
- T₄ : lama waktu menunggu dll. (0,20 – 0,30) menit.
- T_S : waktu siklus pencampuran, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n$; menit.
- 60 : perkalian 1 jam ke menit.
- 1000` : perkalian dari satuan km ke meter.

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_s}$$

Keterangan:

- V : kapasitas pencampuran = 600 liter
- F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (Kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.
- T_S : waktu siklus T₁ + T₂ + T₃ + T₄
 - T₁ : waktu pengisian = 1,0 menit (asumsi)
 - T₂ : waktu pengadukan = 1,0 menit
 - T₃ : waktu penumpahan = 0,5 menit
 - T₄ : waktu menunggu = 0,5 menit
 - T_S = T₁ + T₂ + T₃ + T₄
 - = 1,0 + 1,0 + 0,5 + 0,5
 - = 3,0 menit

Kapasitas produksi (m³/jam)

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} = \frac{600 \times 0,83 \times 60}{1000 \times 3,0} = 9,96$$

Koefisien alat ...

Koefisien alat (m³/jam) :

$$E43 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{9,96} = 0,1004$$

44) *Concrete breaker (drop hammer)* (E44)

Pindah ke E56

45) *Asphalt tank truck* (E45)

Contoh alat : Bukaka Bamk 6000

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- kapasitas tangki aspal, Cp = V = 6.000 liter;
- tenaga mesin, Pw = 190 HP;
- kapasitas pompa aspal, pa = 100 liter/menit.

Kapasitas produksi penghancuran (m²/jam)

$$Q = pa \times F_a \times 60 \dots\dots\dots (52)$$

Keterangan:

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (untuk kondisi baik sekali).

Lihat Tabel 4.

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

Kapasitas produksi (liter/ jam):

$$Q = pa \times F_a \times 60$$

$$Q = 100 \times 0,83 \times 60$$
$$= 4980$$

Koefisien alat (jam/liter):

$$E45 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{4980} = 0,0002$$

46) *Cement tank truck* (E46)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

47) *Concrete mixer* (beton molen) 350 liter (E47)

Contoh alat : Golden Tiger 350 – GT

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas tangki pencampur, Cp = V = 350 liter;

- Tenaga mesin ...

- Tenaga mesin, Pw = 20 HP.

Kapasitas produksi beton (m³/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} \dots\dots\dots (53)$$

Keterangan:

v : kapasitas tangki pencampur. diambil 350 liter.

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,83 (kondisi kerja baik sekali).

Lihat Tabel 4.

v_F : kecepatan rata-rata isi. (15 – 25) (km/jam).

v_R : kecepatan rata-rata kosong. (25 – 35),(km/jam).

T₁ : lama waktu mengisi. diambil 0,50 menit (menit).

T₂ : lama waktu mencampur, diambil 1,00 menit (menit).

T₃ : lama waktu menumpahkan. diambil 0,30 menit (menit).

T₄ : lama waktu menunggu dll. diambil 0,2 menit (menit).

T_s : waktu siklus pencampuran, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n$ (menit).

60 : perkalian 1 jam ke menit,

Contoh:

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{v \times F_a \times 60}{1000 \times T_s} = \frac{350 \times 0,83 \times 60}{1000 \times 2,0} = 8,715$$

Koefisien alat (jam/m³):

$$E_{47} = \frac{1}{Q} = \frac{1}{8,715} = 0,1148$$

48) *Vibrating rammer* (E48)

Analisis Lihat E25.

49) *Concrete truck mixer* (E49)

Contoh alat: . *Truck mixer agitator*, UD Quester, CWE28064

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kapasitas drum pencampur, Cp = V = 5,0 m³
- Tenaga mesin, Pw = 280 HP

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \dots$$

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{T_s} \dots\dots\dots (54)$$

Keterangan:

- V : kapasitas drum, diambil 5 m³.
- F_a : faktor efisiensi alat. Lihat Tabel 4.
- V₁ : kecepatan rata-rata isi, (15 – 25) km / jam.
- V₂ : kecepatan rata-rata kosong, (25 – 35) km / jam.
- T₁ : lama waktu mengisi = (V : Q) x 60 menit.
- T₂ : lama waktu mengangkut = (L : v₁) x 60 menit.
- T₃ : lama waktu kembali = (L : v₂) x 60 menit.
- T₄ : lama waktu menumpahkan dan lain-lain

T_s : waktu siklus pencampuran, $T_s = \sum_{n=1}^n T_n$; menit.

60 : perkalian 1 jam ke menit.

Contoh:

Kapasitas produksi (m³/jam):

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{T_s}$$

T₁ : waktu pengisian (diisi Concrete pan mixer, E 43, dengan

$$Q_1 = 9,0 \text{ (m}^3\text{/jam)}$$

$$T_1 = \frac{v \times 60}{Q_1} = \frac{5 \times 60}{9,0} = 33,3 \text{ menit}$$

$$T_2 = \frac{L \times 60}{V_F},$$

$$T_2 = \frac{8,7 \times 60}{20} = 26,10 \text{ menit}$$

$$T_4 = \frac{L \times 60}{V_R},$$

$$T_4 = \frac{8,7 \times 60}{30} = 17,40 \text{ menit}$$

$$\begin{aligned} T_s &= T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5 \\ &= 33,3 + 26,10 + 4,00 + 17,40 + 5,00 \\ &= 85,8 \text{ menit} \end{aligned}$$

Kapasitas produksi (m^3 /jam)

$$Q = \frac{V \times F_a \times 60}{T_s} = \frac{5 \times 0,83 \times 60}{85,8} = 2,902$$

Koefisien alat (jam/ m^3):

$$E47 = \frac{1}{Q} = \frac{1}{2,902} = 0,3446$$

Keterangan:

V : kapasitas drum pencampur.

F_a : faktor efisiensi alat= 0,83 (kondisi kerja baik sekali).
Lihat Tabel 4.

T_S : waktu siklus = T₁ + T₂ + T₃ + T₄ + T₅ (menit).

T₁ : waktu pengisian.

T₂ : waktu tempuh.

T₃ : waktu penumpahan.

T₄ : waktu kembali.

T₅ : waktu menunggu.

L : jarak tempuh = asumsi 8,7 km.

V_F : kecepatan tempuh = 20 km/jam.

V_R : kecepatan kembali = 30 km/jam.

T₃ : waktu penumpahan = 4 menit (asumsi).

T₅ : waktu menunggu = 5 menit (asumsi).

50) *Bore pile machine* Ø 60 cm(E50)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

Lihat E33.

51) *Crane on track* 75 – 100 ton (E51)

Lihat *Crane on track*, E31 dan E07.

52) *Blending Equipment* (E52)

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

53) *Asphalt Liquid Mixer* (E53) Lihat E34

Data sesuai dengan spesifikasi teknis.

54) *Alat Pemotong (Chainsaw)* (E54)

Lihat E69.

Kapasitas Produksi (buah/jam):

Q = ...

$$Q = \frac{H}{T_k} \dots\dots\dots (55)$$

Keterangan:

H : kemampuan dalam 1 hari dapat memotong; (6 – 8) buah pohon.

Tk : jumlah jam kerja per hari (7 jam).

55) Aplikator cat marka jalan *thermoplastic (E55)*

Lihat E98h.

Aplikator cat marka jalan, 35-45 kg/jam

Kapasitas produksi (m²/jam):

$$Q = \frac{V}{B_c} \dots\dots\dots (56)$$

Keterangan:

Bc : berat cat per m²

V : kapasitas pengecatan, (35 – 45) kg/jam.

56) *Concrete breaker (drop hammer); 30 m³/jam; 280 HP*

Contoh alat : *Drop Hammer (E56e)*

Sesuai dengan informasi katalog alat, spesifikasi teknis alat yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Tenaga mesin, Pw = 290 HP
- Lebar penghancuran beton: 2,00 m
- Kapasitas pencampuran: Cp = 30,0 m³/jam (asumsi)

Kapasitas produksi penghancuran (m³/jam):

$$Q = v \times b \times t \times F_a \times 60 \dots\dots\dots (57)$$

Keterangan:

b : lebar penghancuran; diambil 1,5 m/menit (m/menit).

t : tebal lapisan beton, diambil 0,25 m.

v : kecepatan rata-rata; diambil 1,5 m/menit.

F_a : faktor efisiensi alat; diambil 0,75 (kondisi baik sekali).

Lihat Tabel 4.

60 : perkalian 1 jam ke menit,

Contoh:

Kapasitas produksi (penghancuran) (m³/jam).

$$Q = v \times b \times F_a \times 60 \times t$$

Q = ...

$$Q = 1,5 \times 2,0 \times 0,83 \times 60 \times 0,25$$

$$Q = 37,35$$

Koefisien peralatan (jam/m³):

$$E56e = \frac{1}{Q} = \frac{1}{37,35}$$

$$E56e = 0,0296 \text{ jam}$$

Keterangan:

v : kecepatan rata-rata = 1,50 m/menit.

b : lebar penghancuran = 2,0 m.

F_a : faktor efisiensi alat = 0,83 (kondisi baik sekali). Lihat Tabel 4.

t : tebal lapisan beton = 0,25 m.

Jenis concrete breaker dengan kapasitas lainnya:

- E56a *breaker* JTHB350-3; 2,7 Ton; 246 HP;
- E56b *excava breaker* P200; 15m³/jam; 1,76 Ton; 170 HP;
- E56c *Jack breaker hammer* HM 1810 *demolition concrete breaker*; 2,65 HP;
- E56d *jack breaker hammer* GSH27, *concrete breaker*, 3,98 HP.

Contoh analisis untuk menentukan koefisien peralatan diperlihatkan seperti contoh dalam LAMPIRAN E s/d LAMPIRAN L.

57) Alat berat lainnya (E57 sampai dengan E98)

Perhitungan dan rumus kapasitas produksi alat lainnya bila diperlukan dapat disesuaikan dengan keterangan dalam spesifikasi alat dan/atau katalog yang ada. Lihat Tabel 2.

5.3.2.4.2.3 Kapasitas dan Faktor Bucket

Kapasitas *bucket* adalah volume *bucket* yang hanya terdapat pada *excavator*, *wheel loader* dan *trackcavator*, yang menunjukkan kapasitas operasi atau kapasitas *bucket* dalam kondisi munjung dalam satuan m³. Faktor *bucket* adalah faktor yang sangat tergantung pada kondisi pemuatan. Makin besar F_b makin ringan memuat ke alat atau tempat lain.

5.3.2.4.2.4 Alat Manual

Alat manual yang digunakan secara manual oleh pekerja, tukang atau kepala tukang dapat menggunakan alat manual yang sesuai dengan alat-alat dalam

Tabel 3. Dalam pedoman ini, seluruh alat manual tidak diperhitungkan dalam mata pembayaran tertentu tetapi dianggap sudah termasuk dalam Biaya Umum dan keuntungan. Namun demikian bila alat manual tersebut penting untuk mengendalikan mutu atau untuk mengukur volume pekerjaan, maka dapat dirinci seperti dijelaskan dalam 0.

5.3.2.4.3 Koefisien Tenaga Kerja

Penggunaan tenaga kerja untuk mendapatkan koefisien tenaga kerja dalam satuan jam orang per satuan pengukuran (m^1 , m^2 , m^3 , ton, dan lain-lain).

Berikut ini rumus yang umum digunakan untuk menentukan koefisien tenaga kerja.

Produksi (m^3 /hari),

$$Q_t = T_k \times Q_1 \dots\dots\dots (59)$$

Koefisien tenaga kerja/ m^3 :

$$(L.01) \text{ Pekerja} = (T_k \times P) / Q_t \text{ (jam)} \dots\dots\dots (60)$$

$$(L.02) \text{ Tukang} = (T_k \times T_b) / Q_t \text{ (jam)} \dots\dots\dots (61)$$

$$(L.04) \text{ Mandor} = (T_k \times M) / Q_t \text{ (jam)} \dots\dots\dots (62)$$

Keterangan:

Q_t : besar kapasitas produksi alat yang menentukan tenaga kerja(m^3 /jam);

P : jumlah pekerja yang diperlukan (orang);

T_b : jumlah tukang batu yang diperlukan (orang);

T_k : jumlah jam kerja per hari (7 jam);

M : jumlah mandor yang diperlukan (orang).

Contoh analisis untuk menentukan koefisien tenaga kerja diperlihatkan seperti contoh dalam Bagian III, Bidang Bina Marga, Lampiran E sampai dengan Lampiran L.

5.3.3 Pekerjaan Manual

Komponen utama harga satuan pekerjaan manual, yaitu tenaga kerja terampil, alat manual, dan bahan yang masing-masing dianalisis sebagai HSD untuk pekerjaan manual.

5.3.3.1 HSD Tenaga Kerja

Komponen tenaga kerja berupa upah yang digunakan dalam mata pembayaran tergantung pada jenis pekerjaannya. Faktor yang mempengaruhi Harga Satuan Dasar Tenaga Kerja antara lain jumlah tenaga kerja dan kompetensi tenaga kerja. Pekerjaan manual pada umumnya dilaksanakan oleh perorangan atau

kelompok kerja ...

kelompok kerja dilengkapi dengan peralatan yang diperlukan berdasarkan metode kerja yang ditetapkan berupa alat manual (lihat Tabel 3).

Biaya tenaga kerja untuk pekerjaan manual umumnya menggunakan standar orang hari (OH). Besarnya sangat dipengaruhi oleh jenis pekerjaan dan lokasi pekerjaan. Secara lebih rinci faktor tersebut dipengaruhi antara lain oleh keterampilan tenaga kerja, jumlah tenaga kerja, faktor kesulitan pekerjaan, ketersediaan peralatan, dan pengalaman kerja. Standar upah untuk pekerjaan manual sama seperti pekerjaan mekanis pada 0.

Secara umum pelaksanaan pekerjaan bidang ke-PUPR-an baik manual ataupun mekanis diperlukan tenaga kerja terampil untuk dapat melaksanakan suatu jenis pekerjaan pada umumnya terdiri atas pekerja, tukang, kepala tukang, dan mandor. Untuk menjamin pekerjaan lapangan dapat dilaksanakan dengan baik, tenaga kerja yang digunakan perlu memiliki keterampilan yang teruji.

Jumlah jam kerja merupakan koefisien tenaga kerja per satuan pengukuran. Koefisien ini adalah waktu yang diperlukan tenaga kerja untuk menyelesaikan satu satuan kuantitas pekerjaan. Faktor yang mempengaruhi koefisien tenaga kerja antara lain jumlah tenaga kerja dan tingkat keterampilan tenaga kerja. Jumlah tenaga kerja tersebut adalah relatif tergantung dari beban kerja utama produk yang dianalisis. Jumlah total waktu digunakan sebagai dasar menghitung jumlah pekerja yang digunakan.

Untuk pekerjaan yang dilakukan secara manual, koefisien tenaga kerja, bahan serta peralatan telah tersedia berupa tabel. Kinerja tenaga kerja didapat berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman di lapangan yang kemudian diformulasikan sebagai koefisien tenaga kerja pada masing-masing item pekerjaan yang berupa tabel-tabel seperti pada pekerjaan SDA pada Bagian II, Lampiran A dan untuk pekerjaan bangunan gedung dapat dilihat pada Bagian IV, Lampiran A.

5.3.3.2 HSD Bahan

Untuk pekerjaan manual umumnya menggunakan bahan jadi (siap rakit atau siap pasang). Faktor yang mempengaruhi harga satuan dasar bahan antara lain adalah kualitas, volume, dan lokasi asal bahan. Faktor-faktor yang berkaitan dengan volume dan kualitas bahan harus ditetapkan dengan mengacu pada spesifikasi yang berlaku. Data Harga Satuan Dasar bahan dalam perhitungan analisis ini adalah *franco* setempat.

5.3.4 Biaya ...

5.3.4 Biaya Umum (*Overhead*) dan Keuntungan (*Profit*)

Biaya umum adalah biaya tidak langsung yang dikeluarkan untuk mendukung terwujudnya pekerjaan (kegiatan pekerjaan) yang bersangkutan, atau biaya yang diperhitungkan sebagai biaya operasional meliputi pengeluaran namun tidak terbatas untuk:

- a. Biaya kantor pusat yang bukan dari biaya pengadaan untuk setiap mata pembayaran;
- b. Biaya upah pegawai kantor lapangan;
- c. Biaya manajemen (bunga bank, jaminan bank);
- d. Biaya pelatihan (*training*) di luar SMKK;
- e. Biaya akuntansi dan auditing;
- f. Biaya registrasi dan perijinan lainnya di luar SMKK;
- g. Biaya periklanan, humas dan promosi;
- h. Biaya pengobatan pegawai pusat dan lapangan;
- i. Biaya traveling dan rapat;
- j. Biaya asuransi di luar SMKK;
- k. Biaya penyusutan peralatan penunjang;
- l. Biaya kantor, listrik dan komunikasi; dan/atau
- m. Biaya lainnya.

Dalam hal terjadi Kecelakaan Konstruksi, maka biaya perbaikan dan penanganan dampak dari Kecelakaan Konstruksi menjadi bagian dari Biaya Umum.

Biaya umum/*overhead* dihitung berdasarkan persentase dari biaya langsung yang besarnya tergantung dari lama waktu pelaksanaan pekerjaan, besarnya tingkat bunga yang berlaku dan lain sebagainya sesuai dengan ketentuan termasuk biaya risiko pekerjaan selama pelaksanaan dan masa pemeliharaan dalam kontrak pekerjaan.

Besarnya biaya umum dan keuntungan ditentukan dengan mempertimbangkan antara lain tingkat suku bunga pinjaman bank yang berlaku, tingkat inflasi, *overhead* kantor pusat dan lapangan, dan resiko investasi.

HPS disusun dengan memperhitungkan keuntungan dan biaya *overhead* yang dianggap wajar sesuai Peraturan yang berlaku.

5.3.5 Keselamatan ...

5.3.5 Keselamatan Konstruksi

Seksi ini mencakup ketentuan-ketentuan penanganan Keselamatan Konstruksi kepada setiap orang yang berada di tempat kerja yang berhubungan dengan pemindahan bahan baku, penggunaan peralatan kerja konstruksi, proses produksi, pelaksanaan pekerjaan konstruksi dan lingkungan sekitar tempat kerja.

Penanganan Keselamatan Konstruksi mencakup penyediaan sarana dan prasarana pencegahan kecelakaan konstruksi melalui pemenuhan standar K4 yang mencakup keselamatan keteknikan, keselamatan dan kesehatan kerja, keselamatan lingkungan serta keselamatan publik.

Tabel 29 – Sembilan Komponen Biaya Penerapan Keselamatan Konstruksi

No	Komponen Biaya Penerapan SMKK
1	Penyiapan RKK,RKPPL, dan RMLLP
2	Sosialisasi, promosi, dan pelatihan
3	Alat pelindung kerja dan alat pelindung diri
4	Asuransi dan perizinan
5	Personel Keselamatan Konstruksi
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan
7	Rambu dan perlengkapan lalu lintas yang diperlukan (manajemen lalu lintas)
8	Konsultasi dengan ahli terkait Keselamatan Konstruksi
9	Kegiatan dan peralatan terkait dengan pengendalian risiko Keselamatan Konstruksi, termasuk biaya pengujian/pemeriksaan lingkungan

Catatan:

1. APK yang akan dicantumkan adalah semua peralatan/barang, bukan pekerjaan (seperti pekerjaan turap pelindung lereng/galian yang berfungsi sebagai pengamanan konstruksi). Pekerjaan pengamanan konstruksi menyesuaikan AHS pekerjaan utama.
2. Biaya penerapan SMKK untuk bidang Bina Marga dimasukkan ke dalam divisi 2 Penerapan SMKK; untuk bidang Cipta Karya dan Perumahan dimasukkan pada divisi 2 Penerapan SMKK; untuk bidang SDA dimasukkan ke dalam Divisi Penerapan SMKK yang terpisah di dalam setiap ruang lingkup pekerjaan konstruksi bidang SDA.
3. Yang dimaksud pada komponen nomor 4 tentang asuransi dan perizinan termasuk asuransi untuk tenaga kerja sesuai dengan peraturan perundangan.

Adapun 9 komponen biaya SMKK pada Tabel 29 akan dirincikan lagi komponen pembentuk biayanya pada lampiran E Bagian Umum. Di lampiran tersebut juga akan diberikan contoh kebutuhan komponen biaya penerapan SMKK pada beberapa kegiatan konstruksi.

5.3.6 Mobilisasi dan Demobilisasi

Pemenuhan mobilisasi meliputi hal-hal sebagai berikut:

- a) Ketentuan mobilisasi adalah sebagai berikut:
 - 1) Penyewaan atau pembelian sebidang lahan yang diperlukan untuk *base camp* Penyedia dan kegiatan pelaksanaan.

2) Mobilisasi ...

- 2) Mobilisasi semua personil Penyedia sesuai dengan struktur organisasi pelaksana yang telah disetujui oleh pengawas pekerjaan termasuk para pekerja yang diperlukan dalam pelaksanaan dan penyelesaian pekerjaan dalam kontrak dan Petugas Keselamatan Konstruksi atau Ahli Keselamatan Konstruksi sesuai dengan ketentuan yang disyaratkan dalam spesifikasi (Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021).
 - 3) Mobilisasi dan pemasangan peralatan sesuai dengan daftar peralatan yang tercantum dalam penawaran, dari suatu lokasi asal ke tempat pekerjaan, tempat peralatan tersebut akan digunakan.
 - 4) Penyediaan dan pemeliharaan *base camp* penyedia, jika perlu termasuk kantor lapangan, tempat tinggal, bengkel, gudang, laboratorium.
- b) Mobilisasi kantor lapangan dan fasilitasnya untuk Direksi
 - c) Mobilisasi fasilitas pengendalian mutu
Penyediaan dan pemeliharaan laboratorium uji mutu bahan dan pekerjaan di lapangan harus memenuhi ketentuan yang disyaratkan dalam spesifikasi. Laboratorium dan peralatannya, yang dipasok, akan tetap menjadi milik Penyedia pada waktu kegiatan selesai.
 - d) Kegiatan demobilisasi
Pembongkaran tempat kerja oleh Penyedia pada saat akhir kontrak, termasuk pemindahan semua instalasi, peralatan dan perlengkapan dari tanah milik pemerintah dan pengembalian kondisi tempat kerja menjadi kondisi seperti semula sebelum pekerjaan dimulai.
 - e) Pembayaran mobilisasi termasuk demobilisasi bersifat *lumsom*, namun dilengkapi dengan rincian.

5.4 Rekapitulasi Estimasi Biaya Kegiatan Pekerjaan

Jumlah perkalian antara koefisien bahan, alat dan upah dengan masing-masing harga satuan termasuk biaya pengujian dan– biaya tidak langsung (*overhead* dan profit) merupakan rekapitulasi estimasi biaya HSP untuk setiap mata pembayaran per satu satuan pengukuran (m^1 , m^2 , m^3 , ton, dan lain-lain). Jumlah harga dari masing-masing jenis pekerjaan ditambah biaya mobilisasi/demobilisasi, biaya penerapan SMKK dan PPN 10% merupakan perkiraan biaya/Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang selanjutnya dapat digunakan sebagai HPP, RAB atau HPS.

Lampiran A
(normatif)
Umum

A.1 Faktor Bahan dan Campuran

Tabel A.1 – Faktor Konversi Bahan untuk Volume Tanah/Bahan Berbutir

Jenis Tanah	Kondisi Tanah Semula	Kondisi tanah yang akan dikerjakan		
		Asli	Lepas	Padat
Pasir	A	1	1,11	0,95
	B	0,9	1	0,86
	C	1,05	1,17	1
Tanah Liat Berpasir	A	1	1,25	0,9
	B	0,8	1	0,72
	C	1,1	1,39	1
Tanah Liat	A	1	1,43	0,9
	B	0,7	1	0,63
	C	1,11	1,59	1
Tanah campur Kerikil	A	1	1,18	1,08
	B	0,85	1	0,91
	C	0,93	1,09	1
Kerikil	A	1	1,13	1,03
	B	0,88	1	0,91
	C	0,97	1,1	1
Kerikil Kasar	A	1	1,42	1,29
	B	0,7	1	0,91
	C	0,77	1,1	1
Pecahan cadas atau batuan lunak	A	1	1,65	1,22
	B	0,61	1	0,74
	C	0,82	1,35	1
Pecahan granit atau batuan keras	A	1	1,7	1,31
	B	0,59	1	0,77
	C	0,76	1,3	1
Pecahan batu	A	1	1,75	1,4
	B	0,57	1	0,8
	C	0,71	1,24	1
Bahan hasil peledakan	A	1	1,8	1,3
	B	0,56	1	0,72
	C	0,77	1,38	1
A adalah Asli				
B adalah Lepas				
C adalah Padat				
<i>Bibliografi: ²⁾ Specifications and Application Hand book, Komatsu, Edition 28-Des2007. Pg. 15A-3</i>				
Contoh:				
Alat penggali (<i>Excavator</i>) pada umumnya menghasilkan bahan Lepas, sehingga				
Tanah liat, dari Lepas Ke Padat, 1 ke 0,63, maka $F_k = 0,63$				
Tanah liat berpasir dari Lepas ke Asli, 1 ke 0,8, maka $F_k = 0,80$				

A.2 Berat Isi Bahan Baku, Bahan Olahan dan Campuran

Koefisien seperti berat isi atau berat jenis dan koefisien lainnya yang tidak tercantum dalam tabel berikut dapat digunakan berdasarkan hasil uji laboratorium.

TABEL A.2.a – Berat Isi dan Penyerapan Agregat Kasar dan Halus

No.	Nama Bahan	Berat Isi Padat (BiP)		Berat Isi Lepas (BiL)		Penyerapan (%)
		(T/m ³)		(T/m ³)		
		Min	Maks	Min	Maks	
1	Agregat kasar	1,360	1,695	1,251	1,283	1,94 - 2,02
		1,320	1,695	1,251	1,283	2,50 - 2,65
2	Agregat halus	1,380	1,665	1,264	1,363	1,65 - 1,93

Tabel A.2.b – Berat Isi Agregat, Pasir, Tanah, Konversi Bahan Padat dan Lepas

No.	Nama Bahan	Berat Isi Padat (BiP)		Berat Isi Lepas (BiL)		Konversi bahan (Fk)	
		(T/m ³)		(T/m ³)		Fk1	Fk2
		Min	Maks	Min	Maks	L ke P	P ke L
1	WBMA/ DBMA	1,740	1,920	1,582	1,699	0,897	1,115
2	Batu belah (gunung/kali)	1,200	1,250	0,914	0,960	0,765	1,307
3	Batu Kali	1,200	1,250	0,960	0,971	0,788	1,268
4	Abu batu hasil pemecah batu	1,400	1,680	1,261	1,624	0,934	1,071
5	Chip (lolos ¾ ' tertahan No.4)	1,220	1,680	1,109	1,150	0,797	1,255
6	Chip (lolos No. 4 tertahan No.8)	1,430	1,680	1,300	1,327	0,849	1,177
7	Gravel / Sirtu dipecah dgn pemecah batu	1,620	1,602	1,373	1,473	0,884	1,132
8	Agregat Halus, hasil pemecah batu	1,380	1,680	1,254	1,363	0,860	1,163
9	Agregat Kasar, hasil pemecah batu	1,255	1,650	1,200	1,283	0,867	1,154
10	Agregat Kls A, Kls S	1,740	1,810	1,303	1,582	0,811	1,232
11	Agregat Kls B,	1,760	1,800	1,324	1,600	0,821	1,219
12	Sirtu	1,620	2,050	1,444	1,473	0,805	1,242
13	Split, screen hasil pemecah batu	1,400	1,650	1,232	1,273	0,826	1,211
15	Pasir Pasang, Pasir Kasar/beton	1,520	1,620	1,243	1,422	0,848	1,180
16	Pasir Urug/ Tanah urug/ Tanah pilihan	1,300	1,600	1,040	1,151	0,760	1,316
17	Tanah biasa	1,300	1,450	1,040	1,145	0,795	1,258
18	Agregat ringan	1,352	1,352	1,057	1,057	0,782	1,279
19	Pasangan batu kosong	1,550	1,700	1,250	1,400	0,815	1,227
20	Material humus	0,400	0,700	0,500	0,700	1,125	0,889
21	Slag pecah (broken)	1,762	2,110	1,182	1,762	0,753	1,328
21	Slag padat (solid)		2,110				

Faktor konversi dapat diambil berdasarkan berat isi maksimum atau berat isi minimum, atau berat isi rata-rata keduanya. Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium

Tabel A.2.c ...

Tabel A.2.c – Berat Isi Asbuton

No.	Nama Bahan	Berat isi Padat (T/m ³)	
1	Asbuton halus, asbuton butir, mikro asbuton Tipe 5/20; 50/30,	1,02	1,04
1. Asbuton butir Tipe 5/20 : Kelas penetrasi 5 (0,1 mm) dan kelas kadar bitumen 20 %.			
2. Asbuton butir Tipe 50/30 : Kelas penetrasi 50 (0,1 mm) dan kelas kadar bitumen 30 %.			
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium			

Tabel A.2.d– Berat Isi Campuran Beraspal

TABEL A.2.d - Berat Isi Campuran Beraspal					
No.	Nama Bahan	Berat Isi Padat (D)		Kadar Aspal	
		(T/m ³)		(%)	
		Min	Maks	Min	Maks
1	AC Base	2,250	2,300	5,000	5,900
2	ACBC	2,260	2,320	5,300	6,300
3	ACWC	2,270	2,330	5,400	6,600
4	Split Mastic/Matrix Asphalt (SMA),	2,240	2,310	5,500	6,400
5	HRS-Base, LTBA-B	2,170	2,290	5,360	6,590
6	HRS-WC, LTBA-A	2,170	2,290	5,960	6,520
7	Lasbutag dan Latasbusir	2,140	2,340	5,300	6,200
8	Latasir A	2,160	2,250	6,600	7,300
9	Latasir B	2,160	2,220	6,100	6,840
10	Campuran dingin (OGEM, DGEM)	2,150	2,220	5,600	6,300
11	Lapen (bahan Agregat saja)	2,150	2,220		
12	Lapis Penetrasi Makadam Asbuton (LPMA)	2,120	2,330	5,300	6,300
13	Cold Mix Recycled Foam Bitumen (CMRFB)	2,081	2,153	4,95	5,3
14	Lapis Bubur Aspal Emulsi/ Matrik Emulsi	2,150	2,230		
15	Cold Paving Hot Mix Asbuton (CPHMA)	2,200	2,220	5,600	6,300
16	Asphaltic plug	1,450	1,500		
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium					

Tabel A.2.e – Berat Isi Semen, Abu, Aspal, Kapur Curah dan Lateks

No.	Nama Bahan	Berat isi padat		Berat Jenis
		(T/m ³)		
		Min	Maks	
1	Semen	1,250	1,506	3,140 – 3,150
2	Kapur	1,073	1,075	2,600 – 2,650
3	Abu terbang (<i>Fly ash</i>)	1,370	1,750	2,200 – 2,800
4	Aspal	0,960	1,050	0,860 – 1,020
5	Superplasticizer untuk beton semen	1,050	1,065	1,180 – 1,200
6	Zeolit	1,200	1,400	2,200 – 2,800
7	Polimer/ Lateks	1,020	1,100	1,100
8	Emulsifier	0,950	0,985	0,985
9	HCl	1,160	1,190	1,190
10	CaCl	1,980	2,150	2,150
11	Aspal emulsi, MC	0,975	0,985	0,985
12	Aditif aspal	0,990	1,008	1,008
13	Sealant aspal	1,005	1,008	1,006

Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium

Tabel A.2.f - Berat Jenis Cat, Oli, Wax dan Minyak

No.	Nama Bahan	Berat Jenis	
		Min	Maks
1	Cat <i>thermoplastic</i> (variasi)	1,990	2,150
2	Cat <i>coldplastic</i> (utk zona aman)		1,200
3	Cat <i>Roadline waterbased</i> (area parkir dll)		1,200
4	Cat non <i>thermoplastic</i> (solvent based)	1,500	1,600
5	Cat besi, anti karat	1,300	1,600
6	Cat tembok	1,300	1,400
7	Minyak tanah	0,8	0,805
8	Minyak: Bensin, Premium	0,729	0,732
9	Minyak: <i>Bunker Oil</i> (BO), MFO, FO, MC	0,86	0,902
10	Minyak: Oli mesin SAE 40-50	0,862	0,874
11	Minyak: Solar	0,835	0,840
12	Minyak: <i>Thinner</i>	0,628	0,680
13	Wax		0,87

Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium

Cat thermoplastic digunakan sebagai garis menerus, modul, zebra cross, tanda panah, zevron, yang mana permukaan hasil aplikasinya berbentuk datar. Karakter/spesifikasi dari *thermoplastic*: Berat jenis (kg/L) :1,99. Titik lunak (°c) :106. Indeks cahaya (%)

Cat roadline waterbase digunakan untuk membuat design areal parkir, garis pembatas parkir, tanda panah, blok pulau (island) dan penomoran. Selain itu jenis cat ini juga bisa digunakan untuk membuat desain lapisan permukaan pada lapangan olahraga serta untuk membuat lapisan permukaan lantai pabrik dan gudang pada sector industry. Karakteristik Berat jenis : 1,20

Cat solven base digunakan untuk membuat tanda pada permukaan bandara(taxi way, run way, apron dan service road) serta bisa diaplikasikan untuk membuat tanda pada permukaan jalan dan pengaturan area parkir. Cat jenis ini lebih bagus untuk pengecatan kansteen karena cat ini selain cerah glooss juga memberi efek reflektif pada malam hari. Karakter cat: Berat jenis : 1,5-1,6. Kekentalan : 78-80. Daya tutup (kg/m²) : 1,75-2m². Waktu pengeringan : 15-30 menit

Cat coldplastic digunakan untuk zona selamat sekolah, jalur bus khusus, jalur sepeda dan zona rawan kecelakaan lalu lintas lainnya

Tabel A.2.g ...

Tabel A.2.g - Berat Isi Campuran Berbasis Semen

No.	Nama Bahan	Minimum	Maksimum	Keterangan, Rata-rata
		(T/m ³)	(T/m ³)	
1	Beton semen tp tulangan> K125 dst	2,230	2,311	2,271
2	Beton semen dg tulangan> K125 dst	2,430	2,511	2,471
3	Beton Karet	2,240	2,380	s/d 9% berat
4	Beton serat (<i>fiber</i>)	2,240	2,389	s/d 0,4% berat
5	Beton ringan	1,440	1,840	www.NRMCA.org
6	<i>Lean concrete</i> < K125	2,200	2,360	2,280
7	Mortar busa	0,600	0,800	0,700
8	Grouting semen	2,250	2,300	2,275
9	Mortar semen-pasir	2,200	2,350	2,275
10	Soil Semen	1,600	2,060	K.Semen:3 -- 8
11	CTB, CTSB, RCC	2,140	2,310	2,225
12	<i>Cement Treated Recycled Base (CTRB)</i>	2,065	2,112	4,95-5,30
13	Pasangan batu dengan mortar	2,000	2,250	2,125
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium				

**Tabel A.2.h - Berat Isi Bahan Plastik, Kayu, Pipa (PVC, HDPE, GIP, DCIP),
Baja**

No.	Nama Bahan	Minimum	Maksimum	Berat Jenis
		(T/m ³)	(T/m ³)	
1	<i>Backer rod</i>	0,340	0,350	
2	Plastik Polietilin			0,965
3	<i>Polurethane foam</i>			0,360
4	Epoxy resin			1,610
5	Bonding breaker			0,965
6	<i>Curing Compound</i>			1,000
7	<i>PVC (Polyvinyl chloride)</i>	0,500	1,200	
8	<i>HDPE (High Density Poly-Ethylene)</i>	0,500	1,000	
9	<i>GIP (Galvanized Irlin Pipe)</i>	7,550	8,450	
10	<i>DCIP (Ductile Cast Iron Pipe)</i>	7,500	8,650	
11	Kayu	0,650	0,950	
12	Baja tulangan, Baja profil			7,856
13	<i>Asphaltic plug</i>	1,400	1,600	
14	<i>Silicon seal</i>			1,34
15	Karet alam, sintetis, neoprene	1025	1170	
16	Lem PVC	0,95	0,98	
Bila ditemukan nilai di luar angka tersebut, atau bahan lain yang diperlukan, dapat digunakan berdasarkan bukti hasil uji Laboratorium				

A.3 Faktor Kehilangan Bahan (Fh)

Tabel A.3.a - Faktor Kehilangan Bahan Berbentuk Curah dan Kemasan pada Pekerjaan Jalan Beraspal

Bentuk Bahan	Perkiraan Jumlah bahan yang digunakan	
	< 100 m ³	≥ 100 m ³
Curah (%)	5,3 - 8,0	3,2 - 6,8
Kemasan (%)	2,2 - 4,0	0,9 - 3,3
Catatan :		
Sebagai ilustrasi, bila persediaan bahan yang ditimbun sebanyak 100 m ³ atau sekitar 20 truk akan mengalami kehilangan mencapai 6,3% x 100 m ³ = 6,3 m ³ atau sekitar satu truk.		
Bila jumlah bahan kurang dari 100 kemasan ambil F _h maksimum 4 % dan bila lebih besar dari pada 100 kemasandiambil F _h maksimum 3,3 %. Jadi bila bahan yang ditimbun sebanyak 200 kemasan akan mengalami kehilangan atau rusak mencapai sekitar 7 atau 8 kemasan.		

Tabel A.3.b - Faktor Kehilangan Bahan Berbentuk Curah dan Kemasan pada Pekerjaan Berbasis Semen atau Beton Semen

Bentuk bahan	Faktor kehilangan %
Semen	1,00 - 2,00
Pasir/ Agregat halus	5,00 – 10,0
Agregat kasar	5,00 – 10,0
<i>Superplasticizer</i>	1,00 - 2,00

Tabel A.3.c - Faktor kehilangan Cat

Bentuk bahan	Alat yang digunakan	Faktor kehilangan (LF) %	
		Min	Maks
Cat berbasis air	Manual	10	45
	Mekanis	8	35
Cat berbasis minyak	Manual	10	35
	Mekanis	8	25

A.4 - Komposisi ...

A.4 - Komposisi Campuran Beton

Tabel A.4.a - Komposisi Bahan Campuran Beton Semen Terhadap Berat

No.	Mutu	fc' (MPa)	f.a.s (W/C)	Semen (kg)	Fly Ash (kg)	Agregat Halus (kg)	Agregat Kasar (kg)	Batu Belah (kg)
1	Beton mutu tinggi	50	0.339	460	115	647	894	-
2	Beton mutu tinggi	45	0.351	445	111	654	903	-
3	Beton mutu sedang	40	0.375	417	104	681	903	-
4	Beton mutu sedang	35	0.412	379	95	698	925	-
5	Beton mutu sedang	30	0.455	428		731	930	-
6	Beton mutu sedang	25	0.509	383		764	934	-
7	Beton mutu sedang	20	0.59	330		818	922	-
8	Beton mutu rendah	15	0.666	293		850	921	-
9	Beton siklop	15	0.666	195		567	614	688
10	Beton mutu rendah	10	0.7	279		873	909	-
CONTOH KOMPOSISI SELF COMPACTED CONCRETE (SCC) : SLUMP FLOW 60 cm; DATA LAINNYA SAMA DNG DIATAS								
1	SCC mutu sedang	30	0.455	428	157	760	744	
2	SCC mutu sedang	25	0.509	383	156	795	747	
3	SCC mutu sedang	20	0.59	330	151	851	738	
Catatan : contoh komposisi di atas adalah perkiraan rancangan campuran awal dan dapat disesuaikan dengan sifat-sifat bahan yang digunakan dan tidak dapat dijadikan dasar untuk menolak hasil pekerjaan. Penggunaan fly ash adalah alternatif untuk mereduksi penggunaan kadar semen tinggi yang umumnya rawan terhadap retak rambut								

Tabel A.4.a disajikan contoh Komposisi Beton, Slump 5 cm, Ukuran Agregat maksimum 3/4", Bj.kering permukaan jenis (saturated surface dry, SSD) 2,66; Modulus kehalusan (Fineness Modulus) 2,75. Standar deviasi lihat Tabel 7.1.6.3) SU BM 2018.

A.5 - Berat Besi/ Baja Tulangan, Baja Prategang/ Kawat Strand

Tabel A.5.a - Berat BajaTulangan Beton Batang Polos (BjTP) Per Meter¹

Baja Tulangan Polos (BjTP24)						SNI 2052:2017
No.	Penamaan	Diameter, mm	Panjang (m)	Berat/Batang (Kg/ Batang)	Berat/m' (Kg/ m')	Penampang, A mm2
1	P 4	4	11	1,09	0,10	13
2	P 6	6	12	2,66	0,22	28
3	P 8	8	12	4,74	0,39	50
5	P 10	10	12	7,40	0,62	79
7	P 12	12	12	10,65	0,89	113
8	P 14	14	12	14,50	1,21	154
10	P 16	16	12	18,94	1,58	201
11	P 19	19	12	26,71	2,23	284
12	P 22	22	12	35,81	2,98	380
15	P 25	25	12	46,24	3,85	491
16	P 28	28	12	58,00	4,83	616
19	P 32	32	12	75,76	6,31	804
21	P 36	36	12	95,88	7,99	1018
23	P 40	40	12	118,38	9,86	1257
24	P 50	50	12	184,96	15,41	1964
Penampang nominal, mm2: $A = 0,7854 \times d^2$						
Berat nominal per m' : $0,00785 \times 0,7854 \times d^2$						

Tabel A.5.b ...

Tabel A.5.b - Berat Baja Tulangan Beton Batang Sirip/Ulir (BjTS) per Meter1 SNI 2052:2017

Baja Tulangan Sirip								SNI 2052:2017			
No.	Penamaan	Diameter, (mm)	Panjang, (m)	Berat/Batang	Berat	Penampang, A	Tinggi Sirip, H		Jarak Sirip Melintang (P)	Lebar Sirip Membujur (T)	
				(Kg/ Batang)	(Kg/ m')	mm2	Min. (mm)	Maks. (mm)	Maks. (mm)	Maks. (mm)	
1	S 6	6	12	2,66	0,22	28	0,3	0,6	4,2	4,7	
2	S 8	8	12	4,74	0,39	50	0,4	0,8	5,6	6,3	
3	S 9	9	12	5,99	0,50	64	0,45	0,9	6,3	7,1	
4	S 10	10	12	7,40	0,62	79	0,5	1	7	7,9	
5	S 13	13	12	12,50	1,04	133	0,65	1,3	9,1	10,2	
6	S 16	16	12	18,94	1,58	201	0,8	1,6	11,2	12,6	
7	S 19	19	12	26,71	2,23	284	0,95	1,9	13,3	14,9	
8	S 22	22	12	35,81	2,98	380	1,1	2,2	15,4	17,3	
9	S 25	25	12	46,24	3,85	491	1,25	2,5	17,5	19,6	
10	S 32	32	12	75,76	6,31	804	1,6	3,2	22,4	25,1	
11	S 36	36	12	95,88	7,99	1018	1,8	3,6	25,2	28,3	
12	S 40	40	12	118,38	9,86	1257	2	4	28	31,4	
13	S 50	50	12	184,96	15,41	1964	2,5	5	35	39,3	
14	S 54	54	12	215,74	17,98	2290	2,7	5,4	37,8	42,4	
15	S 57	57	12	240,38	20,03	2552	2,85	5,7	39,9	44,8	

Penampang nominal, mm²: $A = 0,7854 \times d^2$
 Berat nominal per m' : $0,00785 \times 0,7854 \times d^2$
 Jarak sirip melintang maksimum, mm: 0,7 d
 Tinggi sirip minimum, mm: 0,05 d
 Tinggi sirip maksimum, mm: 0,10 d
 Lebar Sirip atau Jumlah dua sirip membujur maksimum, buah: 0,25 K
 K adalah keliling nominal, mm = 0,3142 x d

Tabel A.5.c – Mutu Kawat Baja Prategang/ Strand, Dimensi dan Berat (Kg/m') (SNI 1154:2016)

Kawat Baja Prategang (KBjP-P7)					SNI 1154:2016
Simbol	Diameter Nominal Pilinan, (mm)	Toleransi Diameter, (mm)	Luas Penampang Nominal, (mm ²)	Berat Nominal, (g /m')	Selisih Diameter Kawat Inti dan Kawat Luar, Min, (mm)
BHjP-P7 N.A KBjP-P7 R.A	6,4	± 0,40	23	182	0,025
	7,9		37	294	0,038
	9,5		52	405	0,051
	11,1		69,7	548	0,064
	12,7		92,8	730	0,078
	15,2		139	1090	0,102
KBjP-P7 N.A KBjP-P7 R.A	9,53	+ ,65 -0,15	55	430	0,051
	11,1		74,2	580	0,064
	12,7		98,7	780	0,076
	13,2		108	840	0,076
	14,3		124	970	0,089
	15,2		140	1100	0,102
	15,7		150	1200	0,102
17,8	190	1500	0,114		

Tabel A.5.d – Berat dan Dimensi Baja Tulangan Wire Mesh

Type	Diameter (mm)	Ukuran per lembar (m)	Spasi (cm)	Berat per lembar, normal	Berat Aktual (kg/lembar)			Berat per m ²	Berat normal per m ³ beton, Kg			
					Toleransi, mm				Tebal beton, m			
					0,2	0,3	0,5		0,2	0,25	0,3	0,35
M4	4	2,1 x 5,4	15 x 15	15,45	13,94	13,22	11,83	1,362	6,812	5,450	6,812	5,450
M5	5	2,1 x 5,4	15 x 15	24,14	22,24	21,33	19,55	2,129	10,644	8,515	10,644	8,515
M6	6	2,1 x 5,4	15 x 15	34,76	32,48	31,37	29,2	3,065	15,326	12,261	15,326	12,261
M7	7	2,1 x 5,4	15 x 15	47,31	44,64	43,34	40,79	4,172	20,860	16,688	20,860	16,688
M8	8	2,1 x 5,4	15 x 15	61,79	58,74	57,24	54,31	5,449	27,244	21,795	27,244	21,795
M9	9	2,1 x 5,4	15 x 15	78,2	74,76	73,07	69,75	6,896	34,480	27,584	34,480	27,584
M10	10	2,1 x 5,4	15 x 15	96,54	92,72	90,84	87,13	8,513	42,566	34,053	42,566	34,053
M11	11	2,1 x 5,4	15 x 15	116,82	112,61	110,53	106,44	10,302	51,508	41,206	51,508	41,206
M12	12	2,1 x 5,4	15 x 15	139,02	134,43	132,16	127,68	12,259	61,296	49,037	61,296	49,037

Tabel A.5.e – Perkiraan Baja Tulangan Untuk Konstruksi Beton

Jenis Konstruksi	Kg/m ³	Volume (%)
Kolom	150 – 200	2 - 3
Balok	100 – 150	1,5 - 2
Pelat	80 – 100	0,5 - 1,5
Tiang pancang	80 – 100	2 - 3
Rakit (Raft)	90 – 120	-
Jalan beton		0,6 - 0,8

Catatan : Angka tersebut adalah hanya perkiraan dan dapat berubah sesuai dengan rancangan (disain) atau sesuai dengan kebutuhan untuk kestabilan konstruksi. (Ref: Dari berbagai sumber)

Lampiran B
(normatif)

1. PERSIAPAN

1.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN PERSIAPAN

1.1.a (c) Pembuatan 1 m' Pagar Sementara dari Kayu Tinggi 2 Meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,020		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu ϕ 8-10/400 cm		Batang	1,250		
	Semen portland		Kg	5,000		
	Pasir beton		m ³	0,005		
	Koral beton		m ³	0,009		
	Kayu 5/7		m ³	0,072		
	Paku biasa 2" - 5"		Kg	0,060		
	Residu		Liter	0,400		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan			....% x D		
	<i>(Maksimum 15%)</i>					
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.b ...

1.1.b (c) Pembuatan 1 m' Pagar Sementara dari Seng Gelombang Tinggi 2 Meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,400		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,020		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu φ 8-10/400 cm		Batang	1,250		
	Semen portland		Kg	2,50		
	Seng gelombang BJLS 28		Lbr	1,20		
	Pasir beton		m ³	0,005		
	Koral beton		m ³	0,009		
	Kayu 5/7		m ³	0,072		
	Paku biasa 2" - 5"		Kg	0,060		
	Meni besi		Liter	0,45		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			...% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.c Pembuatan 1 m' Pagar Sementara dari Kawat Duri Tinggi 1,8 Meter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,300		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,020		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu ϕ 8-10		m'	1,00		
	Semen portland		Kg	2,000		
	Kawat duri 1,2mm		m'	25,000		
	Pasir beton		m ³	0,005		
	Koral beton		m ³	0,009		
	Paku biasa 2" - 5"		Kg	0,060		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.d (c) Pengukuran dan Pemasangan 1 m' Bouwplank

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,10		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m ³	0,012		
	Paku 2"-3"		Kg	0,02		
	Kayu papan 3/20		m ³	0,007		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.e ...

1.1.e (c) Pembuatan 1 m² Kantor Sementara/Rumah Jaga/Gudang Semen dan Peralatan Lantai Plesteran, Dinding Setengah Tembok

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,00		
	Tukang kayu	L.02	OH	2,00		
	Tukang batu	L.02	OH	1,00		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,30		
	Mandor	L.04	OH	0,05		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Dolken kayu diameter 8-10		m'	1,250		
	Kayu		m ³	0,180		
	Paku biasa		Kg	0,080		
	Besi strip		Kg	1,100		
	Semen Portland		Kg	35,000		
	Pasir pasang		m ³	0,150		
	Pasir beton		m ³	0,100		
	Koral beton		m ³	0,150		
	Bata merah		Bh	30,000		
	Seng pelat		Lbr	0,250		
	Jendela naco		Bh	0,200		
	Kaca polos		m ²	0,080		
	Kunci tanam		Bh	0,150		
	Plywood 4mm		Lbr	0,060		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.f (c) 1 m² Pembersihan dan Pengupasan Permukaan Tanah (Striping) s.d. Tanaman Ø 2cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		

1.1.g (b) Pembuatan 1 m² Jalan Sementara

Pada pekerjaan pembuatan 1 m² Jalan Sementara mengacu pada lampiran Bina Marga, divisi 1 umum.

1.1.h (a) Pembongkaran 1 m³ Dinding Tembok Bata

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,667		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.1.1 Pekerjaan lain-lain (Informatif)

- AHSP 1.1.2 – 1.1.6 bersifat informatif yang hanya merupakan contoh analisis saja, berbagai uraian dan koefisien dapat disesuaikan dengan kondisi lapangan.
- AHSP 1.1.2 – 1.1.6 hanya untuk dijadikan contoh aspek-aspek apa saja yang perlu dirinci yang disesuaikan dengan spesifikasi teknis terkait dengan besaran nilai kontrak, spesifikasi teknis dan mutu fasilitas dan/atau ketentuan lainnya yang berlaku.
- Pekerjaan mobilisasi/Demobilisasi tidak boleh ditambah Biaya Umum dan Keuntungan, sehingga formulir AHSP-nya hanya silahkan isi untuk bagian A, B, C dan D saja.

- Pekerjaan ...

Berbagai jenis pekerjaan yang dikelompokkan sebagai pekerjaan lain-lain meliputi: Pembersihan lapangan, Pemagaran daerah kerja, Pembuatan direksi keet, los kerja dan gudang serta mobilisasi/demobilisasi peralatan yang analisisnya sebagai berikut:

1.1.2 Pemagaran daerah kerja

1 m' pemagaran daerah kerja dengan seng gelombang BJLS-30, tinggi 1,8 m' pakai rangka kayu atau baja

1.1.2.a (a) Rangka baja L.40.40.4

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,20		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,10		
3	Tukang tembok	L.02	OH	0,10		
3	Mandor	L.04	OH	0,02		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Seng gelombang BJLS-30 (t=0,05)0,9mx1,8 m'	M.88.d	Lembar	1,200		
2	Baja L 40.40.4	M.54.g	kg	13,500		
3	Kawat seng 3mm	M.71	kg	0,300		
4	Pasangan batu ukuran 20/50, t=40cm	P.01d.1)	m ³	0,150		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) Dapat dimasukkan dalam biaya Mobilisasi dan Demobilisasi

1.1.2.b (a) Rangka kayu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,180		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,100		
3	Tukang tembok	L.02	OH	0,080		
3	Mandor	L.04	OH	0,018		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Seng gelombang BJLS-30 (t=0,05)0,9mx1,8 m'	M.88.d	Lembar	1,200		
2	Kaso 5/7 kayu kelas II	M.35.a	m ³	0,035		
3	Paku seng	M.54.h	kg	0,300		
4	Paku 7 cm	M.54.g	kg	0,120		
5	Pasangan batu ukuran 20/50,t=40cm	P.01d.1)	m ³	0,150		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) Dapat dimasukkan dalam biaya Mobilisasi dan Demobilisasi

1.1.3 ...

1.1.3 (a) Pembuatan direksikeet (Kantor), los kerja dan gudang *)

1 m² pembuatan direksikeet atap abses gelombang, dinding triplek, dan lain sebagainya.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A.	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,20		
2	Tukang tembok/batu	L.02	OH	0,40		
3	Kepala tukang batu	L.03	OH	0,04		
4	Mandor	L.04	OH	0,12		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B.	Bahan					
1	Kaso 5/7	M.33.d	m ³	0,35		
2	Dinding triplek 4mm	M.42.b	lembar	1,00		
3	Fondasi pasangan batu	P.01d.1)	m ³	0,17		
4	GRC pelat, t=4mm, uk 122x244 cm	M.133.a	Lembar	1,24		
6	Paku	M.72.g	kg	0,75		
7	Asbes gelombang	M.122.a	Lembar	0,30		
8	Paku asbes	M.54.f	kg	0,10		
9	Floor lantai (Beton lantai kerja)	B.01	m ³	0,15		
10	Pintu <i>Double teakwood</i> rangka kayu	M.41.a	m ²	0,10		
11	Frame besi Kaca Nako	M.64	daun	1,00		
12	Cat dinding/plafon	M.128.d	m ²	16,50		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) Dapat dimasukkan dalam biaya Mobilisasi dan Demobilisasi

1.1.4 Pembuatan papan nama pekerjaan

1.1.4.a.(a) 1 Buah papan nama pekerjaan menggunakan multiflex 18 mm, frame besi siku dan tiang kayu 8/12

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,00		
2	Tukang kayu	L.02	OH	1,00		
3	Kepala tukang kayu	L.03	OH	0,10		
4	Tukang cat dan tulis *)	L.02	OH	1,50		
5	Mandor	L.04	OH	0,10		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B.	Bahan					
1	Multiplek tebal 18 mm **)	M.33.d	Lembar	0,35		
2	Tiang kayu 8/12 kelas II, tinggi 4m	M.33.a	m ³	0,077		
3	Frame besi L.30.30.3 ***)	M.54.g	kg	5,80		
4	Paku campuran 5 cm + 7cm	M.72.b	kg	1,25		
5	Cat kayu	M.128.b	kg	2,50		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) Sesuai kebutuhan cat labur/tulis dan/atau cat semprot

**) Koefisien disesuaikan dengan kebutuhan, dalam contoh ini papan nama ukuran 0,8 x 1,2 m²

***) Disesuaikan kebutuhan, misalnya dapat menggunakan frame kayu atau alluminium

1.1.4.b ...

1.1.4.b.(a) 1 Buah papan nama pekerjaan menggunakan multiplex 10 mm, frame alluminium siku & tiang kayu 5/7, printing banner plastik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,75		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,75		
3	Kepala tukang kayu	L.03	OH	0,10		
4	Mandor	L.04	OH	0,075		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B.	Bahan					
1	Multiplex tebal 9 mm *)	M.38.b	Lembar	0,18		
2	Tiang kayu 5/7 (II), T= 3 m'	M.37.a	m ³	0,021		
3	Frame allum L.10.1 **)	M.52.e	kg	0,10		
4	Banner plastik 0,6 x 0,8 m ²	M.124.b	m ²	0,48		
5	Paku campuran 5 cm+7cm	M.72.b	kg	1,25		
6	Cat kayu	M.128.b	kg	1,50		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) Koefisien disesuaikan dengan kebutuhan, dalam contoh ini papan nama ukuran 0,6 x 0,8 m²

***) Disesuaikan kebutuhan, misalnya dapat menggunakan frame kayu atau alluminium

1.1.5 Mobilisasi

Pelaksanaan mobilisasi/demobilisasi harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan yang berdasarkan tuntutan kondisi pekerjaan dan/atau lapangannya.

Dalam hal ini diberikan contoh rincian perhitungan berbagai aspek pelaksanaan pekerjaan yang mungkin diperlukan.

1.1.5.a.(a) Investigasi lapangan

Lokasi tempat peralatan mempunyai tingkat kesulitan sedang dengan tersedianya akses jalan kecil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
1	Akhli alat berat	L.08	OH	1 - 5		
2	Pelaksana /Pengguna	L.08	OH	1 - 5		
3	Staf (kontraktor)	L.07	OH	1 - 5		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B.	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

Catatan : *) disesuaikan dengan waktu pencapaian ke lokasi pekerjaan yang mempertimbangkan kesulitan transportasi

1.1.5.b.(a) Sewa lahan

- Lahan yang diperlukan untuk *base camp* dan tempat alat berat diperlukan luas 1,5 ha atau sesuai kebutuhan
- lama waktu penyewaan harus menghitung 1 bulan sebelum dan sesudah pelaksanaan pekerjaan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B.	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Sewa lahan	-	ha-bulan	2 - 20		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

1.1.5.c.(a) Fasilitas

Berdasarkan asumsi kemudahan dalam pelaksanaan pekerjaan diperlukan luas berbagai fasilitas seperti pada koefisien berikut ini.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B.	Bahan Pakai Habis *)					
1	<i>Base camp</i>		m ²	10 - 300		
2	Kantor		m ²	10 - 60		
3	Barak		m ²	10 - 60		
4	Bengkel		m ²	10 - 100		
5	Gudang, dan lain-lain		m ²	10 - 100		
7	Ruang Laboratorium		m ²	10 - 50		
...					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Peralatan laboratorium		LS	1,00		
2	Perabotan & layanan		LS	1,00		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) HSD untuk fasilitas dengan La.01, La.02 dan La.03 dapat dimasukkan

1.1.5.d.(a) Transportasi Peralatan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B.	Bahan					
1	Perkuatan jalan yg dilalui	-	-	LS		
2	Perkuatan jembatan yg dilalui	-	-	LS		
3	Biaya transportasi peralatan	-	-	LS		
Jumlah Harga Bahan						
C	Lain - Lain *)					
	Papan Nama		Buah	2		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					

*) Dapat dimasukkan pekerjaan lain-lain seperti Papan Nama atau lainnya, tetapi rambu-rambu terkait SMKK secara terpisah pada La.09.

1.1.6 Alat dan/atau Sarana Penunjang

1.1.6.a.(a) Jembatan Sementara

Jembatan sementara merupakan alat penunjang terlaksananya pekerjaan yang nilai totalnya Lumpsum. Mungkin saja untuk masing-masing komponennya dihitung berdasarkan AHSP yang diambil dari berbagai jenis pekerjaan dari pedoman ini.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Data dan Asumsi					
1	Jembatan sementara, mis. Bailley	-	m2	250		
2	Jembatan sementara, mis. Kayu	-	m2	150		
3	Sewa Jembatan Bailley (sudah termasuk biaya angkut, pasang dan bongkar)					
4	Detour diperlukan Panjang (m): 300		m2	1.200		
5	Total Masa Pelaksanaan Proyek		Hari	360		
6	Masa Pemeliharaan Jembatan Eff.		Hari	180		
B	Bahan dan Perlengkapan					
1	Biaya Jembatan Bailley		m2	250		
2	Biaya Jembatan Kayu		m2	150		
3	Agg. K;s. B Detour, tebal = 10 cm		m3	120		
4	Agg. K;s. A Detour, tebal = 10 cm		m3	120		
5	Prime coat Detour		Liter	1.200		
6	Sewa lahan		m2	1.200		
C	Pekerja Pemelihara					
1	Pekerja..... 9 org		OH	1.500		
2	Tukang (Batu/Cat/Las)..... 3 org		OH	500		
3	Pemimpin regu (Mandor)..... 1 org		OH	200		
D	Total Biaya Pemeliharaan dan Perlindungan Lalu lintas					

1.2 Pekerjaan Dewatering (Normatif)

Berbagai jenis pekerjaan yang dikelompokkan dalam pekerjaan *Dewatering* meliputi pembuatan dan pemasangan kistdam dan/atau perkuatan dinding serta pemompaan air pada daerah kerja yang analisisnya adalah sebagai berikut:

1.2.1 Kistdam pasir/tanah

1.2.1.a (c) 1 buah kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik bagor 43 x 65cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Mandor	L.04	OH	0,004		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1**	Karung plastik/bagor/goni	M.136.a	buah	1,000		
2	Tali rafia/plastik/rami	M.151.e	m'	2,000		
3	Sewa pasir *	M.05.b.3	m ³	0,012		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50% tapi gunakan HSD pasir 100%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali,

***) Kode bahan dan harga agar disesuaikan dengan yang digunakan

1.2.1.b (c) 1 Buah kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik/bagor/goni/rami atau terpal ukuran 45 x 120 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,075		
2	Tukang jahit	L.02	OH	0,025		
3	Mandor	L.04	OH	0,008		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1**	Karung plastik/bagor/goni/terpal	M.136.a	m ²	1,300		
2	Tali/benang pengikat	M.126.b	m	2,000		
3	Sewa pasir *	M.05.a.2	m ³	0,030		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali, gunakan HSD pasir 100%

***) Kode bahan dan harga agar disesuaikan dengan yang digunakan

1.2.1.c (c) 1 Buah geobag pasir/tanah ukuran 145 x 240 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,180		
2	Tukang Jahit	L.02	OH	0,060		
3	Mandor	L.04	OH	0,018		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Geotekstil non-woven	M.132.1	m ²	7,500		
2	Tali/benang geotekstil (pengikat)	M.132.u	m'	3,200		
3	Sewa Pasir kasar/tanah *	M.16.b	m ³	0,420		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin jahit geotekstil **)	To.22	Hari	0,060		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)					

Catatan: *) Koefisien dihitung 50%, jika penggunaan kistdam selesai, pasir dimanfaatkan kembali, gunakan HS pasir 100%
 **) Dinamo Servo control Motor efisiensi tinggi; variabel kecepatan 100-5,000 spm; ketebalan bahan 1-10 mm; lebar jahitan diatur 0,1-5 mm dan sudah dilengkapi Lampu LED.

1.2.2 (c) Kerangka kayu untuk 1 m³ kistdam pasir/tanah ukuran 43 cm x 65 cm

Diasumsikan karung plastik/bagor setelah diisi menjadi berukuran 16 x 27 x 49 cm³ atau untuk 47 buah karung setiap m³. AHSP ini dihitung berdasarkan tinggi tumpukan kistdam 3 m dengan pemancangan kayu kaso sedalam 1 m ke dalam tanah.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Kayu kaso uk. 5/7 kelas II*	M.37.b	m ³	0,0364		
2	Paku campuran 5 & 7 cm	M.71.b	kg	0,3250		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15%xD(maksimum)	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 m³ (D+E)					

1.2.3 ...

1.2.3 (c) Kerangka baja profil L.50.50.5 atau L.60.60.6 atau profil besi berlubang untuk 1 m³ kistdam pasir/tanah dengan karung ukuran 43 cm x 65 cm.

Diasumsikan karung plastik setelah diisi menjadi 47 buah karung setiap m³. AHSP ini dihitung berdasarkan tinggi tumpukan kistdam 3 m dengan pemancangan baja profil sedalam 1 m ke dalam tanah.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,060		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,030		
3	Mandor	L.04	OH	0,006		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Baja profil L.50.50.5 *	M.59.d	kg	15,383		
2	Baut Ø12mm - 5 cm	M.62.e	buah	8		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 m³ (D+E)					

*) Profil baja dapat digunakan berkali-kali, misal L.50.50.5; L.60.60.6 atau juga besi profil berlubang:

Profil L.50.50.5, pemakaian ke-1 (60,320 kg), ke-2 (30,462 kg),

Profil L.60.60.6, pemakaian ke-1 (86,720 kg), ke-2 (43,794 kg), ke-3 (22,116 kg) dan ke-4 (11,168 kg)

Catatan: Pemasangan Kistdam sebagai perkuatan dinding galian selain menggunakan D.01 s.d. D.03, dapat pula menggunakan AHSP T.12 atau juga dapat menggunakan AHSP Pemancangan F.05 s.d. F.09 dan/atau F.14 s.d. F.18 sesuai dengan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan.

1.2.4 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 15 KW dengan suction head maksimal 3 m dan discharge head maksimal 10 m' (kapasitas 100 L/s pada suction head 1 m dan discharge head 10 m)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa air diesel 15 KW; Q = 100 L/s	E.39.c	jam	1,2		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)					

1.2.5 ...

1.2.5 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 25 KW dengan suction head maksimal 3 m dan discharge head maksimal 10 m' (kapasitas 250 L/s pada suction head 1m dan discharge head 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa air diesel 25 KW; Q = 250 L/s	E.39.d	unit	1,2		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)					

1.2.6 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 50 KW dengan suction head maksimal 3 m dan discharge head maksimal 10 m' (kapasitas 0,5 m³/s pada suction head 1m dan discharge head 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa air diesel 50 KW; Q = 500 L/s	E.39.e	unit	1,2		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)					

1.2.7 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 100 KW dengan suction head maksimal 3 m dan discharge head maksimal 10 m' (kapasitas 1 m³/s pada suction head 1m dan discharge head 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa air diesel 100 KW; Q = 1,0 m ³ /s	E.39.f	unit	1,2		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)					

1.2.8 ...

1.2.8 (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 200 KW dengan suction head maksimal 3 m dan discharge head maksimal 10 m' (kapasitas 2 m³/s pada suction head 1m dan discharge head 10 m).

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa air diesel 200 KW; Q = 2,0 m ³ /s	E.39.g	unit	1,2		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)					

Catatan : akan diupdate, daya dan kapasitas, agar diberikan contoh perhitungan asumsi debit air yang dikeringkan dalam waktu tertentu untuk menghitung koefisien penggunaan pompa, contoh didepan 1 untuk mewakili

1.3 Pekerjaan air tanah

Pekerjaan air tanah dapat merupakan pemanfaatan air tanah dangkal seperti sumur gali atau juga sumur bor \varnothing pipa 1 ¼" – 1 ½" ataupun sumur bor jenis *deep well*. Pekerjaan ini sekarang termasuk juga pekerjaan Sumber Daya Air (SDA) yaitu pembuatan sumur bor air tanah dangkal > 20 m sampai dengan sumur bor air tanah dalam.

AHSP pembuatan sumur bor air tanah dangkal menggunakan analisis seperti pada subpasal A.7.1 yang bersifat Normatif, sedangkan untuk sumur bor air tanah dalam harus dihitung seperti pada TM.09 yaitu Analisis Biaya Operasi Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Airtanah Dalam" dan "Analisis Produktivitas Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Airtanah Dalam pada Bagian 2 Lampiran I.

1.3.1 Sumur air tanah dangkal (Normatif)

1.3.1.1 Cara Manual dan Semi-mekanis

Pada pelaksanaan pembuatan Sumur Bor sering ditemukan berbagai kondisi tanah atau batuan yang dilaluinya, maka untuk perhitungan biaya pengeboran disajikan 3 jenis tanah/batuan yang mungkin harus di bor dengan berbagai diameternya yaitu:

1.3.1.1.1 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal \varnothing 1"- 1,25"

1.3.1.1.1.a.(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1500		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,0500		
3	Mandor	L.04	OH	0,0150		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor \varnothing 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,0500		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.1.b ...

1.3.1.1.1.b.(a) Pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7500		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,2500		
3	Mandor	L.04	OH	0,1065		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,2500		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.1.c.(a) Pada tanah berbatu atau batuan lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1200		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,4000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.1.d.(a) Pada batu atau batuan keras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,0000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,0000		
3	Mandor	L.04	OH	0,3000		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor dan mata bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,0000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.1.e ...

1.3.1.1.1.e.(a) Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø 1"- 1,25"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,075		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,025		
3	Mandor	L.04	OH	0,008		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 1,25"	M.112.e	m'	1,0		
2	Pipa GI Medium ø 1,25"-Peloksok	M.114.e	buah	0,1667		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor ø 1,25"	G.04.a	Hari	0,025		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.2 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal Ø 2"

1.3.1.1.2.a.(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2400		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,0800		
3	Mandor	L.04	OH	0,0240		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor ø1,25"	G.04.a+b	Hari	0,0800		
2	Mata bor 2"	G.04.e	Hari	0,0800		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.2.b ...

1.3.1.1.2.b.(a) Pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1200		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,4000		
2	Mata bor 4"	G.04.h	Hari	0,4000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.2.c.(a) Pada tanah berbatu atau batuan lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,9200		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,6400		
3	Mandor	L.04	OH	0,1920		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,6400		
2	Mata Bor 2"	G.04.e	Hari	0,6400		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.2.d.(a) Pada batu atau batuan keras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	4,8000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,6000		
3	Mandor	L.04	OH	0,4800		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor,batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,6000		
2	Mata Bor 2"	G.04.e	Hari	1,6000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.2.e.(a) Pemasangan 1 m' Sumur Bor Air Tanah Dangkal GIP Ø 2"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,150		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,050		
3	Mandor	L.04	OH	0,015		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 2"	M.112.e	m'	1,0		
2	Pipa GI Medium ø 2"-Peloksok	M.114.e	buah	0,1667		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor Ø 1,25"	G.04.a	Hari	0,050		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.3 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal Ø 4"

1.3.1.1.3.a.(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4800		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,1600		
3	Mandor	L.04	OH	0,0480		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,1600		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	0,1600		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.3.b.(a) Pada tanah keras/cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,4000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,8000		
3	Mandor	L.04	OH	0,2400		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,8000		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	0,8000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.3.c ...

1.3.1.1.3.c.(a) Pada tanah berbatu atau batu lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,8400		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,2800		
3	Mandor	L.04	OH	0,3840		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,2800		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	1,2800		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.3.d.(a) Pada batu atau batuan keras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	9,6000		
2	Juru Bor	L.14	OH	3,2000		
3	Mandor	L.04	OH	0,9600		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	3,2000		
2	Mata Bor 4"	G.04.g	Hari	3,2000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.3.e.(a) Pemasangan 1 m' Pipa Casing GIP Ø 4"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3750		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,1250		
3	Mandor	L.04	OH	0,0375		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 4"	M.112.e	m'	1,0		
2	Pipa GI Medium ø 4"-Peloksok	M.114.e	buah	0,1667		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor Ø 1,25"+reducer	G.04.a	Hari	0,1250		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.4 ...

1.3.1.1.4 Pengeboran Sumur Air tanah Dangkal Ø 6"

1.3.1.1.4.a(a) Pada tanah biasa

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7200		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,2400		
3	Mandor	L.04	OH	0,0720		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,2400		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	0,2400		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.4.b(a) Pada tanah keras/Cadas

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,8000		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,6000		
3	Mandor	L.04	OH	0,1800		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,6000		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	0,6000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.4.c(a) Pada tanah berbatu atau batuan lunak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,8800		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,9600		
3	Mandor	L.04	OH	0,2880		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	0,9600		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	0,9600		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.4.d ...

1.3.1.1.4.d.(a) Pada batu atau batuan keras

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,6000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,2000		
3	Mandor	L.04	OH	0,3600		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"	G.04.a+b	Hari	1,2000		
2	Mata Bor 6"	G.04.i	Hari	1,2000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

1.3.1.1.4.e.(a) Pemasangan 1 m' Casing Sumur Bor Air Tanah Dangkal Ø 6"

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,750		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,250		
3	Mandor	L.04	OH	0,075		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø 4"	M.112.j	m'	1		
2	Pipa GI Medium ø 4"-Peloksok	M.114.1	Buah	0,1667		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø 1,25"+ reducer	G.04.a	Hari	0,250		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)					

1.4 Pekerjaan ...

1.4 Pekerjaan Pompa

1.4.1 Pengadaan dan Pemasangan Pompa dan Perpipaan

1.4.1.a.(a) Pengadaan dan Pemasangan Reducer

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,225		
2	Juru Bor	L.14	OH	0,075		
3	Mandor	L.04	OH	0,023		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium ø2"-Peloksok	M.114.g	Batang	1		
2	Pipa GI Medium Reducer ø 1"	M.114.1	LS	1		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor ø 1,25"+ reducer	G.04.a	Hari	1,000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)					

1.4.1.b.(a) Pengadaan dan Pemasangan 1-set Pompa Jet Pump dan Perpipaan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	3,000		
2	Juru Bor	L.14	OH	1,000		
3	Mandor	L.04	OH	0,300		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pipa GI Medium Class ø 1"	M.117.r	Batang	7		
2	Asesoris	-	LS	1		
3	Pompa: Jet Pump 500Watt	E.38.c	Hari	1		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor ø 1,25"+ reducer	G.04.a	Hari	1,000		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)					

Contoh Sumur Bor kedalaman 44 m' menggunakan Pompa Jet 500 Watt

a.	Pengeboran ø 4" sepanjang 32 m'; 28 m' tanah biasa	m'	28	422.409,38	11.827.462,50
b.	Pengeboran ø 4" sepanjang 32 m'; 4m' tanah keras	m'	4	2.084.518,75	8.338.075,00
c.	Pengeboran ø 2" sepanjang 12 m'; 10 m' tanah biasa	m'	10	243.871,88	2.438.718,75
d.	Pengeboran ø 2" sepanjang 12 m'; 2 m' tanah berbatu	m'	2	1.900.590,63	3.801.181,25
e.	Pengadaan dan pemasangan PVC ø 2"	m'	40	45.925,00	1.837.000,00
f.	Pengadaan dan pemasangan PVC ø 4"	m'	20	95.000,00	1.900.000,00
g.	Pengadaan dan pemasangan reducer ø 6" - 4" dan ø 4" - 2"	m'	1	305.138,13	305.138,13
h.	Pengadaan dan pemasangan Pompa Air 500 watt	set	1	6.903.881,25	6.903.881,25
J u m l a h					37.351.456,88

1.5 Pasangan ...

1.5 Pasangan Batu Kosong dan Bronjong

1.5.1 Pasangan Batu Kosong

1.5.1.1 Pasangan Batu Kosong yang teratur dan padat-sedikit rongga

1.5.1.1.a(a) 1 m³ Pasangan batu kosong yang teratur dan padat-sedikit rongga; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,4000		
3	Mandor	L.04	OH	0,0800		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 – 25 cm	M.04.a.3	m ³	1,25		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.5.1.1.b(a) Pemasangan 1 m³ Batu Kosong (aanstamping)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,780		
	Tukang batu	L.02	OH	0,390		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,039		
	Mandor	L.04	OH	0,039		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	Pasir urug		m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.5.1.1.c ...

1.5.1.1.c.(a) 1 m³ Pasangan batu kosong yang teratur dan padat-sedikit rongga; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,1417		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,5708		
3	Mandor	L.04	OH	0,1141		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 - 25 cm	M.04.a.3	m ³	1,25		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Catatan:*) Untuk pasangan batu kosong yang kontak langsung dengan tanah, perlu ditambah koefisien bahan pasir 0,432 m³

1.5.1.2 Pasangan Batu Kosong yang tidak teratur dan kurang padat-banyak rongga

1.5.1.2.a.(a) 1 m³ Pasangan batu kosong yang tidak teratur dan kurang padat banyak rongga; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2000		
3	Mandor	L.04	OH	0,0400		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 - 25 cm	M.04.a.3	m ³	1,20		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m ³	0,450		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Catatan: *) Untuk pasangan batu kosong yang kontak langsung dengan tanah, perlu ditambah koefisien bahan pasir 0,432 m³,.

1.5.1.2.b.(a) 1 m³ Pasangan batu kosong yang tidak teratur dan kurang padat banyak rongga; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7417		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,3708		
3	Mandor	L.04	OH	0,0741		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12 - 25 cm	M.04.a.3	m ³	1,200		
2	Pasir Pasang *	M.05.b.3	m ³	0,450		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.5.2 Pasangan batu bronjong kawat

1.5.2.1 Pasangan Batu Bronjong kawat dibuat sendiri

1.5.2.1.1 Pasangan batu bronjong kawat dengan lubang Heksagonal 80x100 mm

1.5.2.1.1.a.(a) 1 m³ bronjong kawat digalvanis, lubang heksagonal 80 x 100mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,2857		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,3300		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3957		
4	Mandor	L.04	OH	0,0616		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.03.d.3	m ³	1,3		
2	Kawat Bronjong φ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	13,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						-
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.2.1.1.b.(a) 1 m3 bronjong kawat digalvanis, lubang heksagonal 80 x 100mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,2857		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,6717		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,5096		
4	Mandor	L.04	OH	0,1528		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25 cm	M.03.d.3	m ³	1,3		
2	Kawat Bronjong φ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	13,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)						

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.2.1.1.c.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang heksagonal 100 x 120mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,1905		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,3300		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3005		
4	Mandor	L.04	OH	0,0520		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m ³	1,3		
2	Kawat Bronjong φ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	14,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)						

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.2.1.1.d.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang heksagonal 100 x 120mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,1905		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,6717		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4144		
4	Mandor	L.04	OH	0,0862		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m ³	1,3		
2	Kawat Bronjong φ 2 - 4 mm	M.73.a	kg	14,850		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)						

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.3 Pasangan batu bronjong Wiremesh M6 lubang Kotak 100 x 100mm

1.5.3.a.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang kotak 100 x 100mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,0768		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,3300		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,1868		
4	Mandor	L.04	OH	0,0406		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m ³	1,3		
2	Wire mesh M6, kotak 10x10cm	M.61.c	Lembar	0,55		
3	Kawat Bronjong φ 3 mm	M.73.a	kg	0,850		
4	Pasir pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.3.b.(a) 1 m3 kawat bronjong digalvanis, lubang kotak 100 x 100mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja Penganyam	L.01	OH	0,0768		
3	Pekerja Pengisi Batu	L.01	OH	0,6717		
2	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3007		
4	Mandor	L.04	OH	0,0748		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25 cm	M.02.a.3)	m ³	1,3		
2	Wire mesh M6, kotak 10 x 10 cm	M.61.c	Lembar	0,55		
3	Kawat Bronjong φ 3 mm	M.73.a	kg	0,850		
4	Pasir pasang *	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)					

*) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.4 Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 80x100

1.5.4.a.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 80x100 mm, beda tinggi > 0 s.d. 1

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,3143		
2	Pekerja (isian batu)	L.01	OH	0,3300		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4243		
4	Mandor	L.04	OH	0,0644		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu uk. 12-25cm	M.03.d.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 6 mm	M.150.b	m'	275,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1 m3) (D+E)					

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.4.b.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 80x100 mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,3143		
2	Pekerja (isian batu)	L.01	OH	0,6717		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,5382		
4	Mandor	L.04	OH	0,0986		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25cm	M.03.d.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 6 mm	M.150.b	m'	275,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1 m3) (D+E)						

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.5 Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 100x120mm

1.5.5.a.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 100x120 mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2534		
2	Pekerja (isian batu)	L.01	OH	0,3300		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3634		
4	Mandor	L.04	OH	0,0583		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
2	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 10 mm	M.150.d	m'	286,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,648		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,5 m3) (D+E)						

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.5.b.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang Hexagonal 100x120mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2534		
2	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,6717		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4773		
4	Mandor	L.04	OH	0,0925		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
2	Tambang Nylon/plastik ø 10 mm	M.150.d	m'	286,4		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,648		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,5 m3) (D+E)						

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.6. Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang persegi 100mm

1.5.6.a.(a) Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang persegi 100mm; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2100		
2	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,3300		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,3200		
4	Mandor	L.04	OH	0,0540		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
* 2	Tambang Nylon/plastik ø 8 mm	M.150.c	m'	212,5		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,0 m3) (D+E)						

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.6.b Bronjong Tambang Nylon/Rami, lubang persegi 100mm; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja (penganyam)	L.01	OH	0,2100		
2	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,6717		
3	Tukang (anyam+isi batu)	L.02	OH	0,4339		
4	Mandor	L.04	OH	0,0882		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,30		
* 2	Tambang Nylon/plastik ø 8 mm	M.150.c	m'	212,5		
3	Pasir pasang *	M.05.b.3	m3	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (1,0 m3) (D+E)						

* Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.7 Bronjong kawat Pabrikasi

1.5.7.a(a) 1m3 Pasangan batu bronjong kawat pabrikasi; beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien*)	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,3600		
2	Tukang (isi batu)	L.02	OH	0,1200		
3	Mandor	L.04	OH	0,0360		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,3		
2	Kawat Bronjong	P.06b.x	Buah	1,00		
3	Pasir pasang **	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)						

*) Koefisien ini untuk volume bronjong 1 m3, misal volume pasangan bronjong 2m3 maka koefisien harus dikalikan 2

**) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.7.b(a) 1m3 Pasangan batu bronjong kawat pabrikasi; beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja (isi batu)	L.01	OH	0,7017		
2	Tukang (isi batu)	L.02	OH	0,2339		
3	Mandor	L.04	OH	0,0701		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
1	Batu uk. 12-25cm	M.04.a.3	m3	1,3		
2	Kawat Bronjong	P.06.b.x	Buah	1,00		
3	Pasir pasang **	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)						

*) Koefisien ini untuk volume bronjong 1 m3, misal volume pasangan bronjong 2m3 maka koefisien harus dikalikan 2

**) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

Bronjong yang kontak dengan tanah

1.5.8 Pengadaan dan Pemasangan Bronjong di laut 200 m' dari tepi pantai

1.5.8.a(a) Pasangan 1 m3 Bronjong Kawat di laut 200 m' dari Tepi pantai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A Tenaga Kerja						
1	Pekerja	L.01	OH	0,2580		
2	Tukang	L.02	OH	0,0516		
3	Mandor	L.04	OH	0,0258		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B Bahan						
2	Batu utuh/Batu Kali 12-25cm	M.02.a.3)	m ³	1,3		
* 2	Bronjong Kawat (Fab.) 2 m3	M.64.k	unit	1		
3	Pasir pasang **)	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C Peralatan						
1	Ponton Kayu 15 Ton; 1@ 250 HP	To.27.g	Hari	0,0258		
2	Tripod tinggi 5 m-3 T+Hoist 2 T	To.40.r	Hari	0,0258		
3	Tripod tinggi 7 m-2 T+Hoist 1 T	To.40.p	Hari	0,0258		
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)						

* Bronjong PK volume 2,0 m3, maka HSD bronjong 50%

**) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

1.5.8.b ...

1.5.8.b.(a) Pasangan 1 m3 Bronjong Tambang Nylon/Rami di laut 200 m' dari tepi pantai

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2580		
2	Tukang	L.02	OH	0,0516		
3	Mandor	L.04	OH	0,0258		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan *					
1	Batu utuh/Batu Kali 12-25cm	M.02.a.3)	m ³	1,3		
**2	Bronjong Tali Nylon/Tali Rami, un	P.06.1.f).(1)	unit	1		
3	Pasir pasang **)	M.05.b.3	m ³	0,432		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Ponton Kayu 15 Ton; 1@ 250 HP	To.27.g	Hari	0,0258		
2	Tripod tinggi 5 m-3 T+Hoist 2 T	To.40.r	Hari	0,0258		
3	Tripod tinggi 7 m-2 T+Hoist 1 T	To.40.p	Hari	0,0258		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)					

* Harga 1 unit Bronjong PK untuk volume 1,0 m3

***) Untuk bronjong yang kontak langsung dengan tanah, kolom (7) pasir pasang agar dihitung biayanya

1.6 Batu Muka, Batu Candi dan Geotekstil

1.6.1 1 m² Pasangan batu muka dan batu candi

1.6.1.a.(a) 1 m² Pasangan batu muka

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,024		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu muka	M.26.b	m ²	1,250		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,025		
3	Portland cement	M.23	kg	5,000		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

- Pembongkaran pasangan batu muka 35% harga pasangan

- Tebal batu muka diasumsikan tebal 5 s.d 6,5 cm.

- Pemasangan batu disesuaikan dengan spesifikasi teknik, cara pemasangan batu dan batu muka nya harus menyatu

1.6.1.b.(a) 1 m² Pasangan batu candi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
4	Mandor	L.04	OH	0,024		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu candi	M.26.a	m ²	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,025		
3	Portland cement	M.23	kg	5,000		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

- Pembongkaran pasangan batu candi 35% harga pasangan

- Pemasangan batu disesuaikan dengan spesifikasi teknis, cara pemasangan batu dan batu candi nya harus menyatu

1.6.2 Pasangan geotekstil dan sekat lainnya

1.6.2.a.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tipis (≥ 100 s.d. < 400 gr/m²), Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,0024		
3	Mandor	L.04	OH	0,0012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Geotekstil tipis	M.132.a-f	m ²	1,050		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.6.2.b ...

1.6.2.b.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tipis (≥ 100 s.d. < 400 gr/m²), Semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00160		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,00080		
3	Mandor	L.04	OH	0,00016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Geotekstil tipis	M.132.a-f	m ²	1,050		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
	Mobil Pick up 1000-1500 cc	E.28.d	Hari	0,0008		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.6.2.c.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal Sedang (≥ 400 - < 800 gr/m²), Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0160		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,0032		
3	Mandor	L.04	OH	0,0016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Geotekstil sedang	M.132.g-o	m ²	1,080		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.6.2.d 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal Sedang (≥ 400 - < 800 gr/m²), Semi Mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00240		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,00120		
3	Mandor	L.04	OH	0,00024		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Geotekstil sedang	M.132.g-o	m ²	1,080		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
	Mobil Pick up 1000-1500 cc	E.28.d	Hari	0,0012		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.6.2.e.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal (≥ 800 gr/m²), Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja *					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0250		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,0050		
3	Mandor	L.04	OH	0,0025		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Geotekstil tebal	M.132.p-u	m ²	1,100		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.6.2.f.(a) 1 m² Pasangan geotekstil, Tebal (≥ 800 gr/m²), Semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00360		
2	Tukang tembok	L.02	OH	0,00018		
3	Mandor	L.04	OH	0,00036		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Geotekstil tebal	M.132.p-u	m ²	1,100		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
	Mobil Pick up 1000-1500 cc	E.28.d	Hari	0,0018		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.6.3.(a) 1 m' Pasangan Pipa Suling-suling

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1.	Pekerja	L.01	OH	0,010		
2.	Mandor	L.04	OH	0,001		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1.	Pipa PVC ø 1"s.d ø2"	M.117.b-e	m'	1,050		
2.	Ijuk	M.43	kg	0,100		
3.	Kerikil	M.04.b.3	m3	0,018		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)					

1.7 HARGA SATUAN PEKERJAAN TANAH

Catatan : Tanah hasil galian disimpan dekat lubang galian

- 1) Pekerjaan tanah ini meliputi pekerjaan galian dan timbunan tanah serta angkutan yang dapat dilaksanakan baik secara manual, semi mekanis ataupun mekanis. Bagian 2 Lampiran 1.7 hanya akan membahas pekerjaan tanah secara manual dan semi mekanis saja.
- 2) Untuk pekerjaan galian tanah bersampah seperti plastik tipis, akar serabut atau tanaman perdu, itu masih termasuk galian tanah biasa, Sedangkan untuk sampah yang berupa potongan kayu setebal ≥ 3 cm atau plastik tebal ≥ 5 mm termasuk galian tanah keras/cadas. Selanjutnya untuk sampah berupa gelas/kaca, keramik, granit atau bongkahan beton termasuk galian tanah berbatu.
- 3) AHSP galian tanah secara manual diasumsikan bahwa lebar dan/atau panjang bukaan alur/lubang galian ≥ 2 m'. Namun jika kondisi lapangan < 2 m' untuk kedalaman > 2 m', maka koefisien tenaga kerja dapat ditambah 50% atau dikalikan 1,5.
- 4) AHSP Pengangkutan tanah adalah angkutan atau langsiran manual yang terbagi untuk angkutan arah horizontal sebaiknya hanya digunakan untuk maksimum jarak horizontal 1 km, untuk angkutan arah vertikal turun dan T.15.c untuk angkutan arah vertikal naik hanya maksimum beda tinggi 20 m dan selebihnya dianjurkan untuk menggunakan cara mekanis. Selanjutnya AHSP yang dapat dikonversi terhadap material lain seperti 1 zak semen, 1 m3 batu belah atau lainnya untuk menambahkan analisis langsiran baik untuk arah horizontal atau vertikal.
- 5) Tanah biasa adalah tanah pada umumnya dari yang lunak sampai konsistensi sedang yang dapat berupa tanah liat, lempung dan sejenisnya termasuk juga tanah yang sedikit berpasir. Penggalan tanah biasa ini cukup dilakukan dengan cangkul. Pendefinisian ini merupakan bagian yang tidak terdefiniskan dari berbagai jenis lainnya seperti: batu lunak sampai batu keras, pasir, tanah keras/cadas termasuk batu lapuk, ataupun campuran tanah berbatu.

6) Di dalam ...

- 6) Di dalam penerapan SMKK pada pelaksanaan pekerjaan galian > 2 m', maka diperlukan konstruksi sementara berupa turap perlindungan bagi orang yang bekerja pada *open trench* untuk kedalaman $\geq 2m'$ dapat dihitung dengan AHSP.

1.7.1 Pekerjaan Penggalan Tanah

1.7.1.a (c) Penggalan 1 m³ Tanah Biasa Sedalam s.d. 1 m Untuk Volume s.d. 200 m³ Dalam Satu Lokasi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,750		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAHTENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.1.b (c) Menggali 1 m³ Tanah Lumpur Sedalam Sampai Dengan 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,200		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2 1 m² Pembersihan dan Pengupasan Permukaan Tanah (striping) s.d. Tanaman Ø 2 cm

1.7.2.a (c) Pengurugan Kembali 1 m³ Galian Tanah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2.c (c) Pemadatan Tanah 1 m³ per 20 cm dengan alat Timbris

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2.d (c) Pengurangan 1 m³ dengan Pasir Urug

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pasir urug			1,200		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.2.e (c) Pengurangan dan Pemadatan 1 m³ Sirtu

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,250		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Sirtu		m ³	1,200		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.3 Pekerjaan tanah secara manual dan semi mekanis (Normatif)

1.7.3.1 AHSP pembersihan dan pengupasan permukaan tanah

AHSP pembersihan dan pengupasan permukaan tanah yang terdiri atas Pembersihan dan Striping, Tebas tebang tanaman/tumbuhan dan membersihkan lokasi termasuk akar-akarnya, dan Cabut tunggul pohon tanaman keras Ø 5 cm atau lebih. Jika diperlukan pembuangan sisa tunggul kayu termasuk akar-akarnya ke *dumpsite* dapat ditambah biaya angkutan jarak horizontal dari lokasi pekerjaan ke lokasi *dumpsite* yang dapat dihitung jika secara manual menggunakan AHSP, dan untuk secara mekanis dapat dihitung menggunakan AHSP Pembuangan Material yang Tidak Terpakai.

1.7.3.1.a (a) 1 m² pembersihan dan pengupasan permukaan tanah (striping) s.d. tanaman Ø 2cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,050		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Alat		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			.....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.3.1.b (a) Tebas tebang tanaman/tumbuhan dan membersihkan lokasi termasuk akar-akarnya

1.7.3.1.b.1 (a) Tebas tebang 1 m² tanaman/tumbuhan Ø < 5 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,030		
2	Mandor	L.04	OH	0,003		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				.....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m ² (D+E)					

1.7.3.1.b.2 (a) Tebas tebang 1 m² tanaman/tumbuhan Ø >5 s.d. 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0050		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m ² (D+E)					

1.7.3.1.b.3 (a)

1.7.3.1.b.3 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan $\emptyset > 15$ s.d. 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0800		
2	Mandor	L.04	OH	0,0080		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,0357		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)					

1.7.3.1.b.4 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan $\emptyset > 30$ s.d 50cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,0625		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)					

ITEM PEMBAYARAYAN ...

ITEM PEMBAYARAN NO.		: 3.4.(3)				Analisa EI-343	
JENIS PEKERJAAN		: Pemotongan Pohon Pilihan diameter > 30 – 50 cm				URAIAN ANALISA HARGA SATUAN	
SATUAN PEMBAYARAN		: buah					
No.	URAIAN	KODE	KOEF.	SATUAN	KETERANGAN		
I. ASUMSI							
1	Menggunakan tenaga pekerja/peralatan						
2	Lokasi pekerjaan : sepanjang jalan						
3	Kondisi Jalan : sedang / baik						
4	Jam kerja efektif per-hari	Tk	7.00	Jam			
5	Perkiraan volume pohon	Vp	0.63	M3	=22/7*(0.4^2)/4*5		Asumsi: dia.0,4m, t=5m
6	Berat Isi Kayu	BIK	0.80	ton/M3			Tabel 2.h, No.11
II. URUTAN KERJA							
1	Pemotongan Pohon dilakukan menggunakan peralatan alat bantu Chain Saw, Kampak dan Parang						
2	Penggalan akar pohon menggunakan Excavator dan dilanjutkan secara manual						
3	Pohon yang sudah ditebang dipotong-potong dan dimuat kedalam Dump Truck menggunakan Excavator						
4	Dump Truck membuang material hasil tebangan keluar lokasi sejauh	L	3.50	Km			Sesuai kondisi lapangan
III. PEMAKAIAN BAHAN, ALAT DAN TENAGA							
1. BAHAN							
	Tidak ada bahan yang diperlukan						
2. ALAT							
2.a	EXCAVATOR 80-140 HP	E10					
	Kapasitas Bucket	V	1.00	buah			
	Faktor Bucket	Fb	0.85	-			Tabel 9, sulit
	Faktor Efisiensi alat	Fa	0.83				Tabel 12, baik
	Faktor konversi galian, (asumsi : arm/depth <40%, Normal (Large Dumping Target))	Fv	0.90				Tabel 11, normal
	Waktu siklus	Ts1		menit			
	- Menggali , memuat (swing 180°)	T1	0.25	menit			
	- Lain lain	T2	1.00	menit			
	Waktu siklus = T1 + T2	Ts1	1.25	menit			
	Kap. Prod. / jam = $\frac{V \times Fb \times Fa \times 60}{Ts1 \times Fv}$	Q1	37.63	buah/Jam			
	Koefisien Alat / M3 = 1 : Q1	E10	0.0266	Jam			
2.b	DUMP TRUCK 10 TON	(E35)					
	Muatan dalam bak yang diijinkan = 10 / BiK	V	12.5	M3			
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83				Tabel 7, baik
	Kecepatan rata-rata bermuatan	v1	20.00	Km/Jam			Tabel 8, bukan datar
	Kecepatan rata-rata kosong	v2	40.00	Km/Jam			Tabel 8, bukan datar
	Waktu siklus	Ts2		menit			
	- Muat = $(V/(Q1 \times Vp)) \times 60$	T1	31.71	menit			
	- Waktu tempuh isi = $(L : v1) \times 60$	T2	10.50	menit			
	- Waktu tempuh kosong = $(L : v2) \times 60$	T3	5.25	menit			
	- Lain-lain	T4	1.45	menit			
		Ts2	48.91				
	Kapasitas Produksi / Jam = $\frac{V \times Fa \times 60}{Ts}$	Q2	12.73	Buah			
	Koefisien Alat / buah = 1 : Q2	(E35)	0.0786	jam			
2.c	ALAT PEMOTONG (Chainsaw)						
	Produksi Menentukan						
	Dalam 1 hari dapat memotong	H	10.0	buah			
	Faktor efisiensi alat	Fa	0.83				Tabel 4, baik sekali
	Kapasitas Produksi / Jam = $(H \times Fa) / Tk$	Q3	1.19	Buah/Jam			
	Koefisien Alat / Buah = 1 : Q2	(E08)	0.84	jam			

Berlanjut ke halaman berikut

1.7.3.1.b.5 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan $\varnothing > 50$ s.d 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1700		
2	Mandor	L.04	OH	0,0170		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 30"; 7,5HP	E.09.a	Hari	0,0800		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)					

1.7.3.1.b.6 (a) Tebas tebang 1 batang pohon/tumbuhan $\varnothing > 75$ cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0250		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 35"; 10 HP	E.09.b	Hari	0,0900		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 batang pohon (D+E)					

1.7.3.1.c (a) Cabut tunggul pohon tanaman keras dan membuang sisa tunggul kayu dan tanpa menutup kembali bekas lubang

1.7.3.1.c.1 (a) T.03.a.1) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\varnothing > 5$ s.d. 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1429		
2	Mandor	L.04	OH	0,0143		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20"; 5,5HP	E.09.a	Hari	0,0900		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.c.2 (a) ...

1.7.3.1.c.2 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 15$ cm s.d. 30 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1675		
2	Mandor	L.04	OH	0,0168		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,1400		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.c.3 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 30$ cm s.d. 50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1825		
2	Mandor	L.04	OH	0,0182		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,2200		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.c.4 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 50$ cm s.d. 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2613		
2	Mandor	L.04	OH	0,0261		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,3500		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.c.5 (a) ...

1.7.3.1.c.5 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\phi \geq 75$ cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3433		
2	Mandor	L.04	OH	0,0343		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,5240		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.d (a) Cabut tunggul pohon tanaman keras dan membuang sisa tunggul kayu dan menutup kembali bekas lubang

1.7.3.1.d.1 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\phi > 5$ s.d. 15cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1507		
2	Mandor	L.04	OH	0,0151		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20"; 5,5HP	E.09.a	Hari	0,0900		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.d.2 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\phi > 15$ cm s.d. 30cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2495		
2	Mandor	L.04	OH	0,0250		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,1400		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.d.3 (a) ...

1.7.3.1.d.3 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 30$ cm s.d. 50 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3083		
2	Mandor	L.04	OH	0,0308		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20"; 5,5HP	E.09.a	Hari	0,2200		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.d.4 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 50$ cm s.d. 75 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4713		
2	Mandor	L.04	OH	0,0471		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20";5,5HP	E.09.a	Hari	0,3500		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.3.1.d.5 (a) Cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 75$ cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0750		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Chainsaw 20"; 3 HP	E.09.a	Hari	0,5240		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

1.7.4 Stake out ...

1.7.4 Stake out trase saluran/Infrastruktur dan profil melintang

1.7.4.a (a) 1 m² Stake out trase saluran/infrastruktur (Baru) di lapangan

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00960		
2	Tukang Kayu	L.02	OH	0,00480		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00048		
4	Mandor	L.04	OH	0,00096		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan *)					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Waterpass	To.43	Hari	0,0048		
2	Theodolith **)	To.35.a	Hari	0,0048		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

*) Jika diperlukan patok gunakan AHSP T.05

**) atau jenis lain seperti Total Station dengan koefisien 0,0035

1.7.4.b (a) Pasang 1 m' profil melintang galian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00720		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,00360		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00036		
4	Mandor	L.04	OH	0,00072		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1*	Kaso 4/6 cm (Kelas 3)	M.50.d	m ³	0,0025		
2	Papan 2/20 (Kelas 3)	M.48.e	m ³	0,0042		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.d	kg	0,2000		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Waterpass	To.43	Hari	0,0036		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)					

* Jika diperlukan patok gunakan AHSP T.05.

1.7.4.c (a) ...

1.7.4.c (a) Pasang 1 m' profil melintang galian tanah saluran atau sungai yang direhabilitasi atau normalisasi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,00360		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,00180		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,00018		
4	Mandor	L.04	OH	0,00036		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1*	Kaso 4/6 cm (Kelas 3)	M.50.d	m ³	0,0025		
2	Papan 2/20 (Kelas 3)	M.48.e	m ³	0,0042		
3	Paku 5 cm dan 7 cm	M.77.d	kg	0,2000		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Waterpass	To.43	Hari	0,0018		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)					

* Jika diperlukan patok gunakan AHSP T.05.

1.7.4.d (a) Pasang 1 m' bouwplank sebagai acuan dalam pembuatan infrastruktur

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0060		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0006		
4	Mandor	L.04	OH	0,0012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1*	Kaso 5/7 cm	M.50.d	m ³	0,013		
2	Papan 3/20 cm	M.48.e	m ³	0,007		
3	Paku 5 dan 7 cm	M.77.d	kg	0,020		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Waterpass **	To.43	Hari	0,0060		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)					

* Jika diperlukan patok dapat menambahkan jumlah patok dari T.05.

** Wajib untuk pekerjaan yg memerlukan ketelitian tinggi, jika tidak harga satuan = 0

1.7.5.e (c) A.2.2.1.4. Pengukuran dan Pemasangan 1 m' Bouwplank

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,10		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m ³	0,012		
	Paku 2"-3"		Kg	0,02		
	Kayu papan 3/20		m ³	0,007		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Alat		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.5 Pengadaan dan pemasangan patok

1.7.6.a (a) Patok kayu (Kaso 5/7) panjang 0,5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A.	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0080		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0040		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0004		
4	Mandor	L.04	OH	0,0008		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B.	Bahan					
1	Kayu kaso 5/7(II)	M.50.a	m ³	0,0018		
2	Paku payung	M.77.g	dus	0,0120		
	Jumlah Harga Bahan					
C.	Peralatan					
1	Waterpass	To.43	Hari	0,0040		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m¹ (D+E)					

1.7.6.b (a) ...

1.7.6.b (a) 1 Buah Patok kayu (Kaso 5/7) panjang 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A. Tenaga Kerja						
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0060		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0006		
4	Mandor	L.04	OH	0,0012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B. Bahan						
1	Kayu kaso 5/7 (II)	M.50.a	m ³	0,0035		
2	Paku payung	M.77.g	dus	0,0120		
Jumlah Harga Bahan						
C. Peralatan						
1	Waterpass	To.43	Hari	0,0060		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - Buah (D+E)					

1.7.6.c (a) Patok Tetap Bantu (PTB)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
1	Galian tanah biasa	T.06.a.1)	m ³	0,2730		
2	Timbunan pasir	T.14.d	m ³	0,0030		
3	Pembesian	B.16.a.1)	kg	2,30		
4	Bekisting	B.21.b	m ²	0,40		
5	Beton fc' =14,5 MPa	B.05.a	m ³	0,0130		
6	Pen kuningan titik acuan	M.78	Buah	1,05		
7	Marmer graphir 10x10 cm	M.139.a	Buah	1,05		
Harga Satuan Pekerjaan per - buah PTB						

1.7.6.d (a) Patok Tetap Utama (PTU)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	Galian tanah biasa	T.06.a.1)	m ³	0,30		
2	Timbunan pasir	T.14.d	m ³	0,02		
3	Pembesian	B.16.a.1)	kg	4,10		
4	Bekisting	B.21.b	m ²	0,86		
5	Beton fc' = 14,5 MPa	B.05.a	m ³	0,05		
6	Pen kuningan ttk acuan	M.78	buah	1,05		
7	Marmer graphir 12x12 cm	M.139.b	buah	1,05		
Harga Satuan Pekerjaan per - buah PTU						

- 1.7.6 Pekerjaan tanah cara manual dan semi-mekanis**
1.7.7.1 (a) Galian tanah biasa
1.7.7.1.1 (a) Cara manual
1.7.7.1.1.a (a) Penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume 200 m³ s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5630		
2	Mandor	L.04	OH	0,0563		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

- 1.7.7.1.1.b (a) Penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume > 2000 m³**

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,400		
2	Mandor	L.04	OH	0,04		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.7.1.1.c (a) ...

1.7.7.1.1.c (a) Penggalian 1 m³ Tanah Biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,750		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
				JUMLAH TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.7.1.1.d (a) Penggalian 1 m³ Tanah Biasa sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume 200 s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,6750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0675		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.7.1.1.e (a) ...

1.7.7.1.1.e (a) Penggalian 1 m³ Tanah Biasa sedalam lebih dari 1 m s.d. 2 m untuk volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,900		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Alat		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.7.1.1.f (a) Penggalian 1 m³ Tanah Biasa sedalam > 2 m s.d. 3 m untuk volume 200 s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7600		
2	Mandor	L.04	OH	0,0760		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.7.1.1.g. (a) ...

1.7.7.1.1.g (a) Penggalian 1 m³ Tanah Biasa sedalam lebih dari 2 m s.d. 3 m untuk volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,050		
	Mandor	L.04	OH	0,067		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.7.1.1.h (a) Penggalian 1 m³ Tanah Biasa > 3 m, setiap tambah kedalaman 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0075		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.7 Galian tanah berbatu

1.7.8.1 (a) Cara manual

1.7.8.1.a (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,3510		
2	Mandor	L.04	OH	0,1351		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8.1.b (a) ...

1.7.8.1.b (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Mandor	L.04	OH	0,150		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8.1.c (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu sedalam > 2 m s.d. 3 m untuk volume 200 s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,650		
2	Mandor	L.04	OH	0,165		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8.1.d (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu > 3 m, setiap tambah dalam 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,140		
2	Mandor	L.04	OH	0,014		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.8.2.a (a) Penggalian 1 m³ berbatu sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3024		
2	Mandor	L.04	OH	0,0302		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	<i>Jack hammer</i>	E.19.b	Hari	0,0756		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8.2.b (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume 200 s.d 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3950		
2	Mandor	L.04	OH	0,0395		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	<i>Jack hammer</i>	E.19.b	Hari	0,0790		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8.2.c (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu sedalam > 2 m s.d. 3 m untuk volume 200 s.d 2000 m³ (A) (U)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5040		
2	Mandor	L.04	OH	0,0504		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	<i>Jack hammer</i>	E.19.b	Hari	0,0840		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8.2.d (a) ...

1.7.8.2.d (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu > 3 m, setiap tambah dalam 1 m untuk volume 200 s.d 2000 m³ (A) (U)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,140		
2	Mandor	L.04	OH	0,014		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer	E.19.b	Hari	0,0050		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.8 Galian cadas atau tanah keras

1.7.9.1 (a) Cara manual

1.7.9.1.a (a) Penggalian 1 m³ cadas/tanah keras sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume > 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2		4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,250		
2	Mandor	L.04	OH	0,125		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.9.1.b (a) Penggalian 1 m³ tanah cadas sedalam sampai dengan 1 m untuk volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Mandor	L.04	OH	0,060		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.9.1.c (a) ...

1.7.9.1.c (a) Penggalian 1 m³ cadas/tanah keras sedalam >1 m s.d. 2 m untuk volume > 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,3920		
2	Mandor	L.04	OH	0,1392		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.9.1.d (a) Penggalian 1 m³ cadas/tanah keras sedalam > 2 m s.d 3 m untuk volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Mandor	L.04	OH	0,150		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.9.1.e (a) Penggalian 1 m³ cadas/tanah keras > 3 m tiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.9.2 (a) ...

1.7.9.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.9.2.a (a) Penggalian 1 m³ cadas/tanah keras sedalam > 0 s.d. 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2268		
2	Mandor	L.04	OH	0,0227		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer	E.19.b	Hari	0,0630		
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					..% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)						

1.7.9.2.b (a) Penggalian 1 m³ cadas/tanah keras sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3027		
2	Mandor	L.04	OH	0,0303		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer	E.19.b	Hari	0,0658		
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)						

1.7.9.2.c (a) Penggalian 1 m³cadas/tanah keras dalam > 2 m s.d. 3m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3920		
2	Mandor	L.04	OH	0,0392		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer	E.19.b	Hari	0,0700		
Jumlah Harga Peralatan						
D Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D	
F Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)						

1.7.9.2.d (a) ...

1.7.9.2.d (a) Penggalian 1 m³ cadas/tanah keras > 3 m tiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer	E.19.b	Hari	0,0040		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.9 Galian lumpur

1.7.10.1 (a) Cara manual

1.7.10.1.a (a) Penggalian 1 m³ lumpur sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume > 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,830		
2	Mandor	L.04	OH	0,083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10.1.b (c) ...

1.7.10.1.b (c) Penggalian 1 m³ Tanah Lumpur sedalam sampai dengan 1 m untuk volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien		Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA						
	Pekerja	L.01	OH	1,200			
	Mandor	L.04	OH	0,045			
						Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN						
						Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN						
						Jumlah Harga Peralatan	
D		Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)					15% x D	
F		Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.10.1.c (a) Penggalian 1 m³ lumpur sedalam > 1 m s.d. 2 m untuk volume > 2000 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Mandor	L.04	OH	0,100		
						Jumlah Harga Tenaga Kerja
B	Bahan					
						Jumlah Harga Bahan
C	Peralatan					
						Jumlah Harga Peralatan
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10.1.d (a) Penggalian 1 m³ Galian lumpur sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,150		
2	Mandor	L.04	OH	0,115		
						Jumlah Harga Tenaga Kerja
B	Bahan					
						Jumlah Harga Bahan
C	Peralatan					
						Jumlah Harga Peralatan
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10.1.e (a) ...

1.7.10.1.e (a) Penggalian 1 m³ Galian lumpur > 3 m setiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,150		
2	Mandor	L.04	OH	0,015		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.10.2.a (a) Penggalian 1 m³ lumpur sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,240		
2	Mandor	L.04	OH	0,024		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa lumpur diesel 7,5 KW; 4"	E.40.c	Hari	0,025		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10.2.b (a) Penggalian 1 m³ lumpur sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,270		
2	Mandor	L.04	OH	0,027		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa lumpur diesel 7,5 KW; 4"	E.40.c	Hari	0,100		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10.2.c (a) ...

1.7.10.2.c (a) Penggalian 1 m³ lumpur sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2950		
2	Mandor	L.04	OH	0,0295		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa lumpur diesel 10 KW; 5"	E.40.d	Hari	0,045		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10.2.d (a) Penggalian 1 m³ lumpur > 3 m setiap tambah kedalaman 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,020		
2	Mandor	L.04	OH	0,002		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa lumpur diesel 10 KW; 5"	E.40.d	Hari	0,010		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.10 Galian pasir

1.7.11.1 (a) Cara manual

1.7.11.1.a (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,660		
2	Mandor	L.04	OH	0,066		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11.1.b (a)...

1.7.11.1.b (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,800		
2	Mandor	L.04	OH	0,080		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11.1.c (a) Penggalian 1 m³ Galian pasir untuk pondasi bangunan sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,920		
2	Mandor	L.04	OH	0,092		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan(A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11.1.d (a) Penggalian 1 m³ Galian pasir kedalaman > 3 m tiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan(A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11.2 (a) ...

1.7.11.2 (a) Cara semi mekanis

1.7.11.2.a (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,250		
2	Mandor	L.04	OH	0,025		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa sedot pasir, diesel 7,5 KW; 5"	E.42.b	Hari	0,0400		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11.2.b (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 1 m s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2650		
2	Mandor	L.04	OH	0,0265		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa sedot pasir, diesel 7,5 KW; 5"	E.42.b	Hari	0,0550		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11.2.c (a) Penggalian 1 m³ Galian pasir sedalam > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,280		
2	Mandor	L.04	OH	0,028		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa sedot pasir, diesel 10 KW; 5"	E.42.c	Hari	0,0720		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11.2.d (a) ...

1.7.11.2.d (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 3 m untuk setiap tambah dalam 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0150		
2	Mandor	L.04	OH	0,0015		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan Pompa sedot pasir, diesel 20 KW; 6"	E.42.d	Hari	0,0220		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.11 Perkuatan dinding galian

Penggunaan perkuatan dinding galian dilakukan sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No. 10 Tahun 2021 Tentang Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK). Keperluan konstruksi perkuatan dinding galian disesuaikan dengan persyaratan pada spesifikasi teknis, jika tidak ditentukan perlu mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

- 1) Perkuatan dinding galian sangat tergantung pada potensi kelongsoran dinding galiannya, untuk tanah cadas/keras apalagi batu pada umumnya tidak diperlukan perkuatan. Hal ini sering dilakukan pada galian tanah biasa, tanah berbatu atau pada galian yang mempunyai potensi longsor dengan kemiringan talud dinding galian akhirnya $\geq 1h: 3v$ terutama jika kedalaman galiannya ≥ 2 m. Namun prakteknya galian saluran ataupun pemasangan pipa, gorong-gorong atau *box culvert* untuk kedalaman galian > 1,5 m' saja biasa dilakukan perkuatan dinding galian.
- 2) Pelaksanaan perkuatan dinding galian, umumnya hanya bersifat sementara saja sehingga konstruksi perkuatan dinding galian ini setelah selesai terus dilakukan pencabutan dan pemindahan ke ruas pekerjaan yang lainnya. Sehubungan dengan hal tersebut, beberapa jenis material sering terjadi kerusakan sehingga diperlukan penambahan material disesuaikan dengan prosentase kerusakannya.

Dengan asumsi pemakaian bahan/material secara berulang, penggunaan material dihitung berdasarkan Tabel 6.A.1. Di dalam Tabel ini bukan hanya untuk pemakaian ulang bahan perkuatan dinding saja tetapi juga berbagai bahan lainnya misal untuk pekerjaan bekisting atau lainnya sebagai berikut ini:

Tabel 6.A.1 Koefisien penggunaan berulang bahan/material

No	Pemakaian	Penggunaan material							
		0,4%	1%	3%	8%	10%	15%	20%	35%
1	Pertama	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	Ke-dua	0,502	0,505	0,515	0,540	0,550	0,575	0,600	0,675
3	Ke-tiga	0,253	0,258	0,273	0,310	0,325	0,363	0,400	0,513
4	Ke-empat	0,129	0,134	0,152	0,195	0,213	0,257	0,300	0,432
5	Ke-lima	0,067	0,072	0,091	0,138	0,157	0,204	0,250	0,391

Keterangan:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 0,4% untuk baja/besi <i>knockdown scaffolding</i> | 10% untuk kayu kaso atau dolken |
| 1% untuk baja/besi profil | 15% untuk bahan multiflek |
| 3% untuk baja/besi pelat | 20% untuk kayu papan atau bambu |
| 8% untuk bahan kayu balok | 35% untuk seseg bambu |

Perkuatan dinding galian dapat dilakukan menggunakan konstruksi turap atau kombinasi tiang dan dinding perkuatannya. Panjang turap ataupun tiang pancang ada bagian yang harus dipancang sesuai kedalaman yang dibutuhkan dan bagian perkuatan dinding galian. Kedalaman pemancangan biasanya berbeda antara keperluan perkuatan dinding yang hanya bersifat sementara dengan kedalaman pemancangan untuk konstruksi permanen guna perlindungan dinding atau talud saluran/sungai atau perkuatan talud kontur tanah.

Konstruksi dinding galian sering dibuat menggunakan tiang-tiang utama sebagai penahan dengan jarak antar tiang (JAT) arah sejajar dinding pada kisaran 2 – 5 m'.

Untuk ini ada AHSP berbagai jenis pemancangan baik yang dilakukan secara manual/semi mekanis dan juga mekanis dapat digunakan sebagai tiang tumpu turap yaitu diantaranya:

1.7.12.a (a) 1 m² Pasangan 3-lapis gribig bambu, JAT ≤ 0,8 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,020		
3	Mandor	L.04	OH	0,004		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1*	Bilik bambu 2 x 3 m2	M.40.e	m2	1,693		
2	Paku 3 cm - 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	Tripod 5m+Hoist 2Ton	To.40.h	Hari	0,020		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Penggunaan berulangkali: yang ke-1, koefisien 3-lapis gribig bambu 3,300
 yang ke-2, koefisien 3-lapis gribig bambu 2,228
 yang ke-3, koefisien 3-lapis gribig bambu 1,693

1.7.12.b (a) ...

1.7.12.b (a) 1 m² Pasangan 2-lapis Bilik kulit(hinis) bambu, JAT ≤ 0,8 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,020		
3	Mandor	L.04	OH	0,004		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1*	Bilik kulit bambu (hinis)	M.40.f	m2	1,129		
2	Paku 3 cm - 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	Tripod 5m+Hoist 2Ton	To.40.h	Hari	0,020		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulangkali:

yang ke-1, koefisien 2-lapis gribig bambu 2-lapis 2,200

yang ke-2, koefisien 2-lapis gribig bambu 2-lapis 1,485

yang ke-3, koefisien 2-lapis gribig bambu 2-lapis 1,129

1.7.12.c (a) 1 m² pasangan 1-lapis Gedeg Bambu, JAT ≤ 0,8 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0300		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0900		
3	Mandor	L.04	OH	0,0030		
			Jumlah Harga Tenaga Kerja			
B	Bahan					
1	Gedeg Bambu 3x3 m2	M.42.a	M2	0,440		
2	Paku 3 cm - 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	Tripod 5m + Hoist 2Ton	To.40.h	Hari	0,020		
			Jumlah Harga Peralatan			
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: *Pemakaian berulangkali,

yang ke-1, koefisien gedeg bambu 1-lapis 1,10

yang ke-2, koefisien gedeg bambu 1-lapis 0,66

yang ke-3, koefisien gedeg bambu 1-lapis 0,44

yang ke-4, koefisien gedeg bambu 1-lapis 0,33

1.7.12.d (a) 1 m² Pasangan 2-lapis Gedeg Bambu, JAT < 1,2 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	
1	2	3	4	5	6	7	
A	Tenaga Kerja						
1	Pekerja	L.01	OH	0,0300			
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0900			
3	Mandor	L.04	OH	0,0030			
			Jumlah Harga Tenaga Kerja				
B	Bahan						
1	Gedeg Bambu 3x3 m2	M.33.b	m3	0,0261			
2	Paku biasa 3 – 6 cm	M.77.b	kg	0,1134			
			Jumlah Harga Bahan				
C	Peralatan						
1	Tripod 5m+Hoist 2Ton	To.40.h	Hari	0,0200			
			Jumlah Harga Peralatan				
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						

CATATAN: * Bahan digunakan berulang, yang ke-1, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,0840
 yang ke-2, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,045
 yang ke-3, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,0261
 yang ke-4, koefisien Gedeg Bambu 2-lapis 0,0164

1.7.12.e (a) 1 m² Pasangan Papan 3/20, JAT ≤ 1,5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	
1	2	3	4	5	6	7	
A	Tenaga Kerja						
1	Pekerja	L.01	OH	0,0250			
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,0750			
3	Mandor	L.04	OH	0,0025			
			Jumlah Harga Tenaga Kerja				
B	Bahan						
1	Kayu papan klas II	M.48.c	m3	0,00963			
2	Paku biasa 3 – 6 cm	M.77.b	kg	0,150			
			Jumlah Harga Bahan				
C	Peralatan						
1	Tripod 5m+Hoist 2Ton	To.40.h	Hari	0,0200			
			Jumlah Harga Peralatan				
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)						
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						

CATATAN: * Bahan digunakan berulang kali,
 yang ke-1, koefisien kayu papan 0,03210
 yang ke-2, koefisien kayu papan 0,01926
 yang ke-3, koefisien kayu papan 0,01284
 yang ke-4, koefisien kayu papan 0,00963

1.7.12.f (a) ...

1.7.12.f (a) 1 m² Pasangan balok kayu 8/12, tebal 12 cm, JAT ≤ 4,0 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0420		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,1260		
3	Mandor	L.04	OH	0,0042		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	* Balok Kayu 8/12	M.46.b	m3	0,0261		
2	Paku 7 cm - 12 cm	M.77.c	kg	0,1134		
3	Baut ø 12 - 20 cm	M.62.h	kg	0,6250		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Tripod 5m+Hoist 2Ton	To.40.h	Hari	0,0200		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulang: yang ke-1, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0840
 yang ke-2, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0454
 yang ke-3, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0261
 yang ke-4, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0164
 yang ke-5, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0116

1.7.12.g (a) 1 m² Pasangan balok kayu 8/12, tebal 8 cm, JAT ≤ 5,5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0620		
2	Tukang kayu	L.02	OH	0,1860		
3	Mandor	L.04	OH	0,0062		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	* Balok Kayu 8/12	M.46.b	m3	0,0391		
2	Paku 7 cm - 12 cm	M.77.c	kg	0,1750		
3	Baut ø 12 - 20 cm	M.62.h	buah	0,6250		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Tripod 5m+Hoist 2Ton	To.40.h	Hari	0,0283		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

CATATAN: * Bahan digunakan berulang: yang ke-1, koefisien balok kayu 8/12.... 0,1260
 yang ke-2, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0681
 yang ke-3, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0391
 yang ke-4, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0246
 yang ke-5, koefisien balok kayu 8/12.... 0,0174

1.7.12 Peledakan batuan

Pelaksanaan peledakan batuan harus dilakukan oleh suatu badan yang berwenang atau perusahaan yang telah mempunyai izin resmi misalnya PT. Dahana di Tasikmalaya atau Subang. Perhitungan biaya untuk cara ini, sangat ditentukan oleh tingkat kekerasan atau jenis batumannya, posisi lokasi dan dimensi batumannya. Untuk keperluan harga satuan diperlukan deskripsi kondisi-kondisi ...

kondisi-kondisi tersebut yang kemudian akan dapat dihitung harga satuan dari pelaksana peledakannya.

1.7.13 Timbunan dan pemadatan
(termasuk perataan dan perapihan)

1.7.14.a (a) 1 m³ Timbunan atau urugan kembali tanah biasa/liat berpasir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Tanah biasa/liat berpasir	M.08.d.2	m3	1,400		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.14.b (a) 1 m³ Timbunan atau urugan kembali tanah liat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1250		
2	Mandor	L.04	OH	0,0125		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Tanah liat	M.08.d.2	m3	1,600		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.14.c (a) 1 m³ Pemadatan tanah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0446		
2	Mandor	L.04	OH	0,0045		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin <i>Stamper</i> , 250kg	E.31.d	Hari	0,0223		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.14.d (c) ...

1.7.14.d (c) Pemadatan Tanah 1 m³ per 20 cm dengan alat timbris

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

1.7.14.e (a) 1 m³ Timbunan pasir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3180		
2	Mandor	L.04	OH	0,0318		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.5	m ³	1,200		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				..% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.14.f (a) 1 m³ Pemadatan pasir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0418		
2	Mandor	L.04	OH	0,0042		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Mesin <i>Stamper</i> , 250Kg	E.31.b	Hari	0,0209		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.14 Angkutan material dan/atau hasil galian

Di dalam pelaksanaan kegiatan pembangunan infrastruktur umumnya terdapat 3 (tiga) kemungkinan angkutan yaitu: angkutan horizontal, vertikal-turun dan vertikal-naik. Analisis biaya angkutan ini tentunya dapat berbeda-beda untuk yang berbeda jenis materialnya, dalam hal ini diasumsikan yang mempengaruhi terhadap biaya angkutan ini yaitu: jarak angkut, beratnya dan kemudahan membawanya. Dalam analisis ini disajikan koefisien untuk angkutan tanah lepas berdasarkan variasi jarak horizontal dan/atau vertikal.

Selanjutnya ...

Selanjutnya jika diperlukan analisis untuk berbagai jenis materialnya akan dijelaskan.

Adapun rincian analisis ini secara umum dijelaskan beberapa ketentuan sebagai berikut:

- 1) Material dengan tingkat kemudahan seperti besi beton > GIP > pipa PVC > pasir/agregat/tanah, maka perhitungan HSP angkutan jarak horizontal dengan tingkat kemudahan berbagai jenis materialnya yang tercantum pada Tabel 6.A.4.
- 2) Koefisien adalah merupakan kondisi normal, untuk hal khusus seperti angkutan melintas sungai dengan kedalaman s.d 0,5 m dikalikan 1,2; sedangkan untuk kedalaman sungai ≥ 1 m dikalikan 1,5.

1.7.15.1 (a) Angkutan tanah lepas atau hasil galian untuk jarak horizontal (datar s.d. kemiringan 1v: 30h)

- 1) AHSP T.15.a ini berlaku untuk angkutan tanah lepas untuk jarak horizontal (datar) dan termasuk juga medan dengan pelandaian menurun < 2° (1v:30h) sampai dengan pelandaian naik < 2° (1v:30h) yang dihitung sebagai panjang lintasannya.
- 2) Untuk pekerjaan angkutan di bidang SDA, rasio koefisien Mandor : Pekerja diambil 1:20.

1.7.15.1.a (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut s.d 10 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2104		
2	Mandor	L.04	OH	0,0105		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.b (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >10 s.d 20m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2254		
2	Mandor	L.04	OH	0,0112		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.c (a) ...

1.7.15.1.c (a) T.15.a.3) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >20 s.d 30 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2363		
2	Mandor	L.04	OH	0,0118		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.d (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >30 s.d 40m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2505		
2	Mandor	L.04	OH	0,0125		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.e (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >40 s.d 50m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2722		
2	Mandor	L.04	OH	0,0136		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.f (a) ...

1.7.15.1.f (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >50 s.d 100 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3440		
2	Mandor	L.04	OH	0,0172		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.g (a) Mengangkut 1m³ tanah lepas, jarak angkut >100 s.d 200 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4843		
2	Mandor	L.04	OH	0,0242		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.h (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut >200 s.d 300 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,6513		
2	Mandor	L.04	OH	0,0325		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.i (a) ...

1.7.15.1.i (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut > 300 s.d 400 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8475		
2	Mandor	L.04	OH	0,0423		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.j (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut > 400 s.d 500 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0938		
2	Mandor	L.04	OH	0,0546		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.k (a) Mengangkut 1m³ tanah lepas, jarak angkut > 500 s.d 600 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,3777		
2	Mandor	L.04	OH	0,0688		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.1.1 (a) ...

1.7.15.1.1 (a) Mengangkut 1 m³ tanah lepas, jarak angkut > 600 m untuk setiap penambahan jarak angkut 100 m *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2750		
2	Mandor	L.04	OH	0,0137		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Koefisien AHSP T.15.a.12) disarankan total jarak < 1 km.

1.7.15.2 (a) Angkutan material dan/atau hasil galian untuk jarak vertikal menurun

- 1) AHSP T.15.b hanya berlaku untuk pelandaian turun yang lebih terjal dari 1v:30h dan koefisien hanya untuk bahan atau material **curah** saja. Sedangkan untuk bahan jadi atau barang yang tidak boleh berubah bentuk atau kemasannya tidak boleh rusak, maka koefisien dikalikan 2, serta barang yang rentan cacat sehingga tidak dapat digunakan lagi, maka koefisien dikalikan 3. Contoh semen ada kemungkinan rusak kemasannya maka koefisien untuk Pekerja pada T.15.b.1) yaitu 2 x 0,040 = 0,080.
- 2) Material dengan tingkat kemudahan seperti besi beton > GIP > pipa PVC > pasir/agregat/tanah, maka perhitungan HSP angkutan jarak vertikal turun dengan tingkat kemudahan berbagai jenis materialnya yang tercantum pada Tabel II.A.4.

1.7.15.2.a (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 0 s.d. 1m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0400		
2	Mandor	L.04	OH	0,0020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.b (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 1 s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0580		
2	Mandor	L.04	OH	0,0029		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.c (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 2 s.d. 3m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0770		
2	Mandor	L.04	OH	0,0038		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.d (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 3 s.d. 4 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0980		
2	Mandor	L.04	OH	0,0049		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.e (a) ...

1.7.15.2.e (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 4 s.d. 5 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1200		
2	Mandor	L.04	OH	0,0060		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.f (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 5 s.d. 6m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1420		
2	Mandor	L.04	OH	0,0071		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.g (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 6 s.d. 7m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1660		
2	Mandor	L.04	OH	0,0083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.h (a) ...

1.7.15.2.h (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 7 s.d. 8 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1900		
2	Mandor	L.04	OH	0,0095		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.i (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 8 s.d. 9 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2160		
2	Mandor	L.04	OH	0,0108		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.j (a) ...

1.7.15.2.j (a) Menurunkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 9 s.d. 10m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2410		
2	Mandor	L.04	OH	0,0120		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.2.k (a) Menurunkan 1 m³ material, beda tinggi > 10 m untuk setiap tambahan 1 m *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0240		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Koefisien AHSP T.15.b.11) disarankan total beda tinggi ≤ 25 m.

1.7.15.3 (a) Angkutan material/hasil galian untuk jarak vertikal naik

- 1) AHSP T.15.c hanya berlaku untuk pelandaian naik lebih besar atau lebih terjal dari 1v:30h.
- 2) Material dengan tingkat kemudahan seperti besi beton > GIP > pipa PVC > pasir/agregat/tanah, maka perhitungan HSP angkutan jarak vertikal naik dengan tingkat kemudahan berbagai jenis materialnya yang tercantum pada Tabel II.A.4.

1.7.15.3.a (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 0 s.d. 1 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2000		
2	Mandor	L.04	OH	0,0100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.b (a) ...

1.7.15.3.b (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 1 s.d. 2 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2920		
2	Mandor	L.04	OH	0,0146		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.c (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 2 s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3880		
2	Mandor	L.04	OH	0,0194		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.d (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 3 s.d. 4 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,4920		
2	Mandor	L.04	OH	0,0246		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.e (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 4 s.d. 5 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5980		
2	Mandor	L.04	OH	0,0299		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.f (a) ...

1.7.15.3.f (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 5 s.d. 6 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7100		
2	Mandor	L.04	OH	0,0355		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.g (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 6 s.d. 7 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8280		
2	Mandor	L.04	OH	0,0414		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.h (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 7 s.d. 8 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,9500		
2	Mandor	L.04	OH	0,0475		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.i (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 8 s.d. 9 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0780		
2	Mandor	L.04	OH	0,0539		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.j (a) Menaikkan 1 m³ material, sampai beda tinggi > 9 s.d. 10 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,2080		
2	Mandor	L.04	OH	0,0604		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.15.3.k (a) Menaikkan 1 m³ material, beda tinggi > 10 m untuk setiap penambahan tinggi 1 m *)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1220		
2	Mandor	L.04	OH	0,0061		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Koefisien AHSP T.15.c.11) disarankan total beda tinggi ≤ 20 m.

1.7.15.4 (a) Konversi berat isi lepas material terhadap jenis material lain

Angkutan tanah lepas pada T.15.a.1) - T.15.a.11) adalah untuk material tanah lepas, maka konversi angkutan 1 m³ material tanah tersebut terhadap material lainnya dihitung berdasarkan perbandingan berat isi. Berdasarkan Bagian 1 Lampiran A Tabel A.2 untuk berat isi lepas dari berbagai jenis material lain yang dapat diacu adalah diantaranya: agregat halus/kasar, batu kali/belah dan pasir, sedangkan beberapa jenis material lainnya seperti kayu, PVC, plastik dan besi yang diteliti di laboratorium, yang secara keseluruhan seperti terlihat pada Tabel 6.A.2 berikut.

1.7.15.4.a. ...

1.7.15.4.a. Berat isi material dan kemudahan pengangkutan

No.	Jenis Material	Berat isi (ton/m ³)	Berat isi (ton/m ³)	Tingkat Kemudahan
1	* Tanah biasa	1,00 - 1,20	1,100	1
2	* Tanah gambut	0,60 - 0,85	0,725	1
3	* Agregat kasar batu pecah/Kerakal	1,196 - 1,263	1,230	1
4	* Agregat kasar/split/koral beton	1,236 - 1,283	1,260	1
5	* Agregat halus hasil pemecah batu	1,254 - 1,363	1,309	1
6	* Batu kali/gunung	0,960 - 0,970	0,965	1
7	* Batu belah (kali/gunung)	0,914 - 0,960	0,937	1
8	* Pasir beton	1,255 - 1,482	1,369	1
9	* Pasir pasang	1,243 - 1,316	1,280	1
10	* Pasir urug	1,040 - 1,151	1,096	1
11	Semen Portland (PC)	1,275 - 1,285	1,280	0,9
11	Pipa Beton pada umumnya	1,92 - 2,35	2,135	0,9
12	Pipa Beton $f_c' \geq 25$ MPa	2,28 - 2,52	2,400	0,9
13	Pipa Beton (+155 kg besi/m ³)	2,00 - 2,67	2,335	0,9
14	Kayu	0,65 - 0,95	0,800	1
15	Plastik	0,60 - 0,75	0,675	1
16	PVC	0,50 - 1,20	0,850	0,9
17	HDPE	0,50 - 1,00	0,750	0,9
18	GIP	7,55 - 8,45	8,000	0,8
19	DCIP	7,50 - 8,65	8,075	0,8
20	Baja Profil/Besi beton	7,50 - 8,20	7,850	0,7

Keterangan: * Bahan curah dengan Berat isi lepas (BiL)

Contoh 1.7.15.4.b Jika biaya angkutan dimasukkan dalam HSD–bahan (hanya biaya langsung)

Contoh 1.7.15.4.b.1 Mengangkut 1 m³ material, jarak angkut 100 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3440	139.376,00	47.945,34
2	Mandor	L.04	OH	0,0172	174.900,00	3.008,28
Jumlah Harga Tenaga Kerja						50.953,62
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					50.953,62

1) 1 m³ koral/kerikil jarak horisontal 100 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ agregat kasar atau koral} &= 1,0 \times \frac{1,26}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{ m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= \frac{1,26}{1,10} \times \text{Rp } 50.953,62 = \text{Rp } 58.365,06 \end{aligned}$$

2) 1 zak semen 50 kg jarak horisontal 100 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 1 zak semen 50 kg} &= 1,0 \times \frac{0,05}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{ m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= \frac{0,05}{1,10} \times \text{Rp } 50.953,62 = \text{Rp } 2.316,07 \end{aligned}$$

3) 100 kg besi beton jarak horisontal 100 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg besi beton} &= 0,70 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{ m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,70 \times \frac{0,10}{1,1} \times \text{Rp } 50.953,62 = \text{Rp } 3.242,50 \end{aligned}$$

4) 100 kg ...

4) 100 kg GIP jarak horizontal 100 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg GIP} &= 0,80 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut 1 m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,80 \times \frac{0,10}{1,1} \times \text{Rp } 50.953,62 = \text{Rp } 3.705,72 \end{aligned}$$

5) 100 kg pipa PVC jarak horizontal 100 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg pipa PVC} &= 0,90 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut 1 m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,90 \times \frac{0,10}{1,1} \times \text{Rp } 50.953,62 = \text{Rp } 4.168,93 \end{aligned}$$

CATATAN:Ini adalah HSP angkutan untuk masing-masing jenis material. Jika akan menghitung HSD (di lokasi pekerjaan) = HSD (di sumber/quary) + HSP (utk angkutan masing-masing jenisnya).

Contoh 1.7.15.4.b.2 Menurunkan 1 m³ material sampai beda tinggi > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0770	139.376,00	10.731,95
2	Mandor	L.04	OH	0,0038	174.900,00	664,62
Jumlah Harga Tenaga Kerja						11.396,57
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					11.396,57

1) 1 m³ koral/kerikil jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 1m}^3 \text{ agregat kasar atau koral} &= 1,0 \times \frac{1,26}{1,10} \times \text{HSP angkut 1m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= \frac{1,26}{1,10} \times \text{Rp } 11.396,57 = 13.054,25 \end{aligned}$$

2) 1 zak semen 50 kg jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 1 zak semen 50 kg} &= 1,0 \times \frac{0,05}{1,10} \times \text{HSP angkut 1m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= \frac{0,05}{1,10} \times \text{Rp } 11.396,57 = 518,03 \end{aligned}$$

3) 100 kg besi beton jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg besi beton} &= 0,70 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut 1m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,70 \times \frac{0,10}{1,1} \times \text{Rp } 11.396,57 = 725,24 \end{aligned}$$

4) 100 kg ...

- 4) 100 kg GIP jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg GIP} &= 0,80 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,80 \times \frac{0,10}{1,1} \times \text{Rp } 11.396,57 = 828,84 \end{aligned}$$

- 5) 100 kg pipa PVC jarak vertikal turun > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg pipa PVC} &= 0,90 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,90 \times \frac{0,10}{1,1} \times \text{Rp } 11.396,57 = 932,45 \end{aligned}$$

CATATAN:Ini adalah HSP angkutan untuk masing-masing jenis material. Jika akan menghitung HSD (di lokasi pekerjaan) = HSD (di sumber/quary) + HSP (utk angkutan masing-masing jenisnya).

Contoh 1.7.15.4.b.3 Menaikan 1 m³ material sampai beda tinggi > 2 m s.d. 3 m

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,3880	139.376,00	54.077,89
2	Mandor	L.04	OH	0,0194	174.900,00	3.393,06
Jumlah Harga Tenaga Kerja						57.470,25
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					57.470,25

- 1) 1 m³ koral/kerikil jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ agregat kasar atau koral} &= 1,0 \times \frac{1,26}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= \frac{1,26}{1,1} \times \text{Rp } 57.470,25 = 65.829,25 \end{aligned}$$

- 2) 1 zak semen 50 kg jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 1 zak semen 50 kg} &= 1,0 \times \frac{0,05}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= \frac{0,05}{1,10} \times \text{Rp } 57.470,25 = 2.612,28 \end{aligned}$$

- 3) 100 kg besi beton jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg besi beton} &= 0,70 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,70 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{Rp } 57.470,25 = 3.657,20 \end{aligned}$$

- 4) 100 kg GIP jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg GIP} &= 0,80 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,80 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{Rp } 57.470,25 = 4.179,65 \end{aligned}$$

5) 100 kg ...

5) 100 kg pipa PVC jarak vertikal naik > 2 m s.d. 3 m

$$\begin{aligned} \text{HSP angkut 100 kg pipa PVC} &= 0,90 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{HSP angkut } 1\text{m}^3 \text{ tanah lepas} \\ &= 0,90 \times \frac{0,10}{1,10} \times \text{Rp } 57.470,25 = 4.702,11 \end{aligned}$$

CATATAN:Ini adalah HSP angkutan untuk masing-masing jenis material. Jika akan menghitung HSD (di lokasi pekerjaan) = HSD (di sumber/quary) + HSP (utk angkutan masing-masing jenisnya).

1.7.15 Pekerjaan Campuran Tanah dan Semen

Campuran tanah dengan semen umumnya digunakan untuk konstruksi tanggul atau perbaikan tanah dasar pada perkerasan jalan. Untuk ini disajikan AHSP pasangan campuran tanah dan semen berikut ini.

1.7.16.a.(a) 1 m³ Pencampuran Tanah dan Semen

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,360		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,120		
3	Mandor	L.04	OH	0,036		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Tanah liat	M.08.b.2	m ³	1,4		
2	Portland Cement	M.23	kg	55		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Jika tanah asli berkualitas baik/bukan tanah organik dapat dimanfaatkan untuk urugan kembali, maka kolom-7 = 0

Catatan : pencampuran salah satu upaya menggunakan traktor

1.7.16.b.(a) 1 m³ Pasangan campuran Tanah dan Semen + Pemasad Timbris

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,600		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Mandor	L.04	OH	0,060		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Timbris	To.37	Hari	0,200		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.16.c.(a) ...

1.7.16.c.(a) 1 m3 Pasangan campuran Tanah dan Semen + Pemasok Stamper

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,1140		
3	Mandor	L.04	OH	0,0285		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin <i>Stamper</i> 120 kg; 7,5 HP	E.13.a	Hari	0,02646		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

1.7.16 1 m2 Pasangan Gebalan Rumput
(Normatif)

1.7.17.a.(a) Penanaman gebalan rumput

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Gebalan rumput	M.148	m2	1,10		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

Catatan : perlu bahan tambahan pupuk 5kg/100 m2, humus dengan tebal 5 cm (cek bina marga 8 cm)

1.7.17.b.(a) Pembabadian rumput

1.7.17.b.1.(a) Pembabadian rumput 1 m2, secara Manual

1.7.17.b.1.a.(a) Perhitungan secara umum (Jika tidak diketahui medan secara detail)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,01250		
2	Mandor	L.04	OH	0,00125		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.2.(a) ...

1.7.17.b.2.(a) Perhitungan secara detail (Jika diketahui kondisi medan secara detail)

1.7.17.b.1.b.(a) Daerah datar s.d. pelandaian naik dengan sudut kemiringan 1v:10h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0080		
2	Mandor	L.04	OH	0,0008		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.1.c.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:10h sampai dengan 1v:2,5h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0125		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.1.d.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:2,5h sampai dengan 1v:1h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0167		
2	Mandor	L.04	OH	0,0017		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.1.e.(a)

1.7.17.b.1.e.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:1h sampai dengan 1h:2,5v

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0250		
2	Mandor	L.04	OH	0,0025		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.1.f.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 2,5v:1h sampai dengan tegak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,050		
2	Mandor	L.04	OH	0,005		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.3.(a) Pembabadian rumput 1 m², secara semi Mekanis

1.7.17.b.3.a.(a) Perhitungan secara umum (Jika tidak diketahui medan secara detail)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0031		
2	Mandor	L.04	OH	0,0003		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput -2,5 HP	To.23.b	Hari	0,0031		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.3.b.(a) ...

1.7.17.b.3.b.(a) Perhitungan secara detail (Jika diketahui medan secara detail)

1.7.17.b.3.b.1.(a) Daerah datar s.d. pelandaian naik sudut kemiringan 1v:10h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0025		
2	Mandor	L.04	OH	0,0002		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0025		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.3.b.2.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:10h sampai dengan 1v:2,5h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0031		
2	Mandor	L.04	OH	0,0003		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0031		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.3.b.3.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:2,5h sampai dengan 1v:1h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0044		
2	Mandor	L.04	OH	0,0004		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0044		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.3.b.4.(a) ...

1.7.17.b.3.b.4.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 1v:1h sampai dengan 2,5v:1h

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0067		
2	Mandor	L.04	OH	0,0007		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5HP	To.23.b	Hari	0,0067		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

1.7.17.b.3.b.5.(a) Daerah dengan sudut kemiringan 2,5v:1h sampai dengan tegak

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0120		
2	Mandor	L.04	OH	0,0012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Mesin potong rumput- 2,5 HP	To.23.b	Hari	0,012		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

2. STRUKTUR

2.1 HARGA SATUAN PEKERJAAN PONDASI

2.1.1.(a) Pekerjaan pemasangan

Berbagai jenis pekerjaan pasangan batu yang termasuk lapisan penutup batu muka dan lainnya. Pasangan batu dapat berupa pasangan batu dengan mortar ataupun tanpa mortar. Sesuai dengan SNI 6882:2014, Spesifikasi Mortar untuk Pekerjaan Unit Pasangan (ASTM C270-10, IDT) diklasifikasikan berdasarkan kekuatan tekan mortarnya.

Koefisien untuk Molen pada pekerjaan pasangan menggunakan molen dengan kapasitas 0,3 m³, jika menggunakan kapasitas Molen yang lain dapat mengganti koefisiennya seperti pada Tabel berikut ini.

No.	Koefisien Alat Molen pada:	Kapasitas Molen (m ³)				
		0,30	0,50	0,75	1,00	1,20
1.	Pembuatan campuran beton	0,2380	0,1428	0,0952	0,0714	0,0595
2.	Pasangan Batu Belah	0,0726	0,0436	0,0290	0,0218	0,0181
3.	Pasangan Bata Merah	0,0238	0,0143	0,0095	0,0071	0,0393
4.	Beton Cycloop	0,1309	0,0785	0,0524	0,0393	0,0327

Koefisien ...

Koefisien tenaga kerja pada AHSP P.01.a s.d. P.01.d ditetapkan untuk pelaksanaan pekerjaan pasangan batu/batu kali/batu belah untuk “beda tinggi” > 0 s.d. 1 m' dari elevasi dasar fondasi atau beda tinggi dari elevasi datum.

Jika diperlukan menghitung koefisien tenaga kerja untuk beda tinggi > 1 m' diberikan contoh koefisien AHSP tenaga kerja pada P.01.a s.d. P.01.d untuk berbagai tipe mortar (tipe M, S, N dan O) pada berbagai varian beda tinggi dari elevasi dasar pondasi atau dari elevasi datum, misalnya untuk pembuatan pondasi tembok penahan tanah (TPT) yaitu AHSP P.01.c.6), maka beda tingginya = 6 - 1 = 5 m.

Misalkan HSP untuk P.01.c.1) = Rp A dan biaya langsiran setinggi 5 m ini menggunakan AHSP T.15.c.5) yaitu Rp B (material tanah lepas), maka HSP-pasangan batu P.01.c.6)= Rp A + B x 2000/1100.

A. Koefisien Tenaga Kerja P.01.a.x).(a), Cara Manual

Kode P.01.a.x)	beda tinggi	Koefisien			
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)	Langsiran (T.15.c)
1.(a)	0 s.d. 1 m'	1,5000	0,5000	0,1500	0,2000
2.(a)	> 1 s.d. 2 m'	1,8636	0,6212	0,1863	0,2926
3.(a)	> 2 s.d. 3 m'	2,0320	0,6773	0,2032	0,3896
4.(a)	> 3 s.d. 4 m'	2,2083	0,7361	0,2208	0,4913
5.(a)	> 4 s.d. 5 m'	2,3932	0,7977	0,2393	0,5981
6.(a)	> 5 s.d. 6 m'	2,5874	0,8624	0,2587	0,7100
7.(a)	> 6 s.d. 7 m'	2,7909	0,9303	0,2790	0,8273
8.(a)	> 7 s.d. 8 m'	3,0041	1,0013	0,3004	0,9503
9.(a)	> 8 s.d. 9 m'	3,2278	1,0759	0,3227	1,0788
10.(a)	> 9 s.d. 10 m'	3,4614	1,1538	0,3461	1,2088

Berdasarkan Tabel A. Koefisien Tenaga Kerja P.01.a.x).(a) secara Manual untuk beda tinggi 0 s.d. 1 m' yang diisikan untuk **Tenaga kerja (A.1, A.2 dan A.3)**, selanjutnya mengisi **Bahan/material** sesuai tipe mortarnya pada AHSP berikut.

2.1.1.a.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar Tipe S (12,5 MPa)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	202,000		
	Pasir Pasang(PP)		m ³	0,485		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			...% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: Campuran 1SP: 3PP

2.1.1.b.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar Tipe N (5,2MPa)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	163,000		
	Pasir Pasang(PP)		m ³	0,520		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			...% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: campuran 1SP: 4PP

2.1.1.c.(a) ...

2.1.1.c.(a) II.1.3.C. Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar Tipe O (2,4 MPa)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	136,000		
	Pasir Pasang(PP)		m ³	0,544		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: campuran 1SP : 5PP

2.1.1.d.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	117,000		
	Pasir Pasang(PP)		m ³	0,561		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.1.e.(a) ...

2.1.1.e.(a) Pemasangan 1 m³ Pondasi Sumuran, Diameter 100 cm Masif

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,800		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,080		
	Mandor	L.04	OH	0,119		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	0,450		
	Semen Portland(SP)		Kg	194,000		
	Pasir Beton(PB)		m ³	0,312		
	Kerikil(Kr)		m ³	0,468		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Keterangan: Bisa ditambahkan casing (bila diperlukan), biasanya digunakan buis beton

2.1.2.(a) Pekerjaan pasangan

2.1.2.a.(a) Pasangan batu belah dengan mortar jenis PC-PP

2.1.2.a.1.(a) Pasangan batu belah dengan Mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa

2.1.2.a.1.a.(a) Manual, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,440		
3	Portland cement	M.23	kg	252		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.1.b.(a) ...

2.1.2.a.1.b.(a) Menggunakan molen, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,440		
3	Portland cement	M.23	kg	252		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m ³	E.32.a	Hari	0,0726		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.2.(a) Pasangan Batu untuk tembok penahan tanah/tanggul dengan Mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa

2.1.2.a.2.a.(a) Manual, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,485		
3	Portland cement	M.23	kg	202		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.2.b.(c) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah Mortar tipe S

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	202,000		
	Pasir Pasang(PP)		m ³	0,485		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.2.a.2.c.(a) Menggunakan molen, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,485		
3	Portland cement	M.23	kg	202		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0726		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Jika diperlukan menghitung koefisien tenaga kerja untuk tipe mortar N dan Beda tinggi $x > 1$ m' diberikan contoh berikut ini.

Koefisien AHSP tenaga kerja pada P.01.a s.d. P.01.d untuk berbagai tipe mortar pada berbagai Beda tinggi dari elevasi dasar pondasi atau Beda tinggi dari elevasi datum, misalnya untuk pembuatan pondasi tembok penahan tanah (TPT) yaitu AHSP P.01.c.4), maka beda tinggi = 4 - 1 = 3 m.

Misalkan HSP untuk P.01.c.1) = Rp A dan biaya langsrans setinggi 3 m ini menggunakan AHSP T.15.c.3) yaitu Rp B (material tanah lepas), maka HSP-pasangan batu P.01.c.4)= Rp A + B x 2.000/1100.

Contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja untuk Beda tinggi X pada P.01.c.x).(a) sbb:

a). Hasil ...

a). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.01.c.x).(a), Cara Manual

Kode P.01.c.	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(a)	> 0 s.d. 1 m'	1,5000	0,5000	0,1500
2.(a)	> 1 s.d. 2 m'	1,8606	0,6202	0,1861
3.(a)	> 2 s.d. 3 m'	2,0275	0,6758	0,2028
4.(a)	> 3 s.d. 4 m'	2,2024	0,7341	0,2202
5.(a)	> 4 s.d. 5 m'	2,3857	0,7952	0,2386
6.(a)	> 5 s.d. 6 m'	2,5782	0,8594	0,2578
7.(a)	> 6 s.d. 7 m'	2,7800	0,9267	0,2780
8.(a)	> 7 s.d. 8 m'	2,9914	0,9971	0,2991
9.(a)	> 8 s.d. 9 m'	3,2131	1,0710	0,3213
10.(a)	> 9 s.d. 10 m'	3,4448	1,1483	0,3445

AHSP P.01.c.4).(a) yang berarti "P.01":Pasangan Batu Belah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": Beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(a)": Manual.

Berdasarkan tabel P.01.c.x).(a) disajikan pekerjaan pasangan P.01.c.4).(a) berikut.

Contoh 2.1.2a.2.d Manual, untuk Beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,2024	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,2202		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,520		
3	Portland cement	M.23	kg	163		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Seperti halnya pada perhitungan secara Manual, contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja yang menggunakan molen untuk Beda tinggi x pada P.01.c.x).(b) sbb:

b). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.01.c.x).(b), Menggunakan Molen

Kode P.01.c.	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(b)	> 0 s.d. 1 m'	1,0000	0,5000	0,1000
2.(b)	> 1 s.d. 2 m'	1,3644	0,6202	0,1364
3.(b)	> 2 s.d. 3 m'	1,5544	0,6758	0,1554
4.(b)	> 3 s.d. 4 m'	1,7619	0,7341	0,1762
5.(b)	> 4 s.d. 5 m'	1,9881	0,7952	0,1988
6.(b)	> 5 s.d. 6 m'	2,2344	0,8594	0,2234
7.(b)	> 6 s.d. 7 m'	2,5020	0,9267	0,2502
8.(b)	> 7 s.d. 8 m'	2,7920	0,9971	0,2792
9.(b)	> 8 s.d. 9 m'	3,1060	1,0710	0,3106
10.(b)	> 9 s.d. 10 m'	3,4448	1,1483	0,3445

Berdasarkan ...

Berdasarkan tabel P.01.c.x).(b) untuk pekerjaan pasangan P.01.c.4).(b) yang berarti "P.01":Pasangan Batu Belah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": Beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(b)": Menggunakan Molen disajikan berikut.

Contoh 2.1.2a.2.e Menggunakan Molen, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,7619	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,1762		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,520		
3	Portland cement	M.23	kg	163		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0726	Tabel Molen	
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Contoh 2.1.2a.2.f Manual, untuk Beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,2024	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,2202		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,520		
3	Portland cement	M.23	kg	163		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Contoh 2.1.2a.2.g ...

Contoh 2.1.2a.2.g Menggunakan Molen, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,7619	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7341		
3	Mandor	L.04	OH	0,1762		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,520		
3	Portland cement	M.23	kg	163		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0726	Tabel Molen	
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.3.(a) Pasangan Batu untuk tembok penahan tanah/tanggul dengan Mortar tipe N, $f_c' = 5,2$ MPa (setara 1 PC : 4 PP)

2.1.2.a.3.a.(a) Manual, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,520		
3	Portland cement	M.23	kg	163		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.3.b.(c) Pemasangan 1 m³ Pondasi Batu Belah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	<u>Semen Portlan(SP)</u>		Kg	163,000		
	<u>Pasir Pasang(PP)</u>		m ³	0,520		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.2.a.3.c.(a) Menggunakan molen, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,520		
3	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	163		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0726		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.4.(a) ...

2.1.2.a.4.(a) Pasangan Batu untuk tembok penahan tanah/tanggul dengan Mortar tipe O, $f_c' = 2,4$ MPa (setara 1 PC : 5 PP)

2.1.2.a.4.a.(a) Manual, untuk Beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,150		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,544		
3	Portland cement	M.23	kg	135		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.4.b.(c) Pemasangan 1 m3 Pondasi Batu Belah campuran 1SP : 5PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Tukang batu	L.02	OH	0,750		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,075		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	1,200		
	Semen Portlan(SP)		Kg	136,000		
	Pasir Pasang(PP)		m ³	0,544		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>) (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.2.a.4.c.(a) ...

2.1.2.a.4.c.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,500		
3	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	m ³	1,200		
2	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,544		
3	Portland <i>cement</i>	M.23	Kg	135		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0726		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.5.(a) Bongkar dan pemanfaatan batu bekas pasangan

2.1.2.a.5.a.(a) Bongkar 1 m³ pasangan batu dan pembersihan batu (manual)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,400		
2	Mandor	L.04	OH	0,140		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan *)					
1	Palu/godam (baja keras)	To.25.b	buah	0,008		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,012		
3	Linggis (baja keras)	To.20	buah	0,020		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.5.b.(a) Bongkar 1 m³ pasangan batu (manual)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,120		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan *)					
1	Palu/godam (baja keras)	To.25.b	buah	0,006		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,009		
3	Linggis (baja keras)	To.20	buah	0,020		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Jika tidak perlu menggunakan peralatan khusus (baja keras), maka HSD utk C.1 s.d. C.3 = 0

**) Hasil pembersihan 1m³ pasangan batu yang dibongkar, umumnya menghasilkan 0,55-0,65 m³ batu

2.1.2.a.5.c.(a) Bongkar 1 m³ pasangan batu dengan jack hammer

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer (5 KW) + Genset (12 HP)	E.19.a	Hari	0,05		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.2.a.5.d.(a) Pembersihan 1 m³ bongkaran pasangan batu untuk pemanfaatan kembali material batu **)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan *)					
1	Palu/godam (baja keras)	To.25.b	buah	0,002		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,003		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Jika tidak perlu menggunakan peralatan khusus (baja keras), maka HSD = 0

***) Hasil pembersihan 1m³ pasangan batu yang dibongkar, umumnya menghasilkan 0,55-0,65 m³ batu

2.1.3.(a) Pasangan Bata Merah

Koefisien pekerja pada AHSP ini ditetapkan untuk pelaksanaan pembuatan infrastruktur sampai dengan Beda tinggi 1 m' dari elevasi dasar fondasi atau beda tinggi dari elevasi datum.

P.02.a Mortar tipe M (ac) (ars-comparan-1-PC-2-PP)-fc=17,2-MPa
P.02.a.1.(a) Manual, untuk beda tinggi 0 s.d. 1 m'

A. Koefisien Tenaga Kerja P.02.a.x).(a), Cara Manual				
Kode P.02.a.x.1	beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(a)	0 s.d. 1 m'	1,3500	0,6750	0,1350
2.(a)	> 1 s.d. 2 m'	1,6590	0,8295	0,1659
3.(a)	> 2 s.d. 3 m'	1,8022	0,9011	0,1802
4.(a)	> 3 s.d. 4 m'	1,9521	0,9760	0,1952
5.(a)	> 4 s.d. 5 m'	2,1092	1,0546	0,2109
6.(a)	> 5 s.d. 6 m'	2,2743	1,1371	0,2274
7.(a)	> 6 s.d. 7 m'	2,4472	1,2236	0,2447
8.(a)	> 7 s.d. 8 m'	2,6285	1,3142	0,2628
9.(a)	> 8 s.d. 9 m'	2,8186	1,4093	0,2818
10.(a)	> 9 s.d. 10 m'	3,0172	1,5086	0,3017

P.02.a.1.(b) Menggunakan Molen, untuk beda tinggi 0 s.d. 1 m'

B. Koefisien Tenaga Kerja P.02.a.x).(b), Cara Semi-Mekanis				
Kode P.02.a.x.1	beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(b)	0 s.d. 1 m'	0,8500	0,4250	0,0850
2.(b)	> 1 s.d. 2 m'	1,1590	0,5795	0,1159
3.(b)	> 2 s.d. 3 m'	1,3022	0,6511	0,1302
4.(b)	> 3 s.d. 4 m'	1,4521	0,7260	0,1452
5.(b)	> 4 s.d. 5 m'	1,6092	0,8046	0,1609
6.(b)	> 5 s.d. 6 m'	1,7743	0,8871	0,1774
7.(b)	> 6 s.d. 7 m'	1,9472	0,9736	0,1947
8.(b)	> 7 s.d. 8 m'	2,1285	1,0642	0,2129
9.(b)	> 8 s.d. 9 m'	2,3186	1,1593	0,2319
10.(b)	> 9 s.d. 10 m'	2,5172	1,2586	0,2517

Dari Tabel Koefisien Alat Molen

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
1	2	3	4	5
A	Tenaga Kerja			
1	Pekerja	L.01	OH	1,3500
2	Tukang batu	L.02	OH	0,6750
3	Mandor	L.04	OH	0,1350
Jumlah Harga Tenaga Kerja				
B	Bahan			
1	Bata merah	M.25.d	m ³	500
2	Pasir Pasang	M.23	kg	0,330
3	Portland Cement	M.05.b.3	m ³	175
Jumlah Harga Bahan				
C	Peralatan			
Jumlah Harga Peralatan				
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)			
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)			

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien
1	2	3	4	5
A	Tenaga Kerja			
1	Pekerja	L.01	OH	0,8500
2	Tukang batu	L.02	OH	0,4250
3	Mandor	L.04	OH	0,0850
Jumlah Harga Tenaga Kerja				
B	Bahan			
1	Bata merah	M.25.d	m ³	500
2	Pasir Pasang	M.23	kg	0,330
3	Portland Cement	M.05.b.3	m ³	175
Jumlah Harga Bahan				
C	Peralatan *			
1	Molen (Concrete)	E.29.c	Hari	0,0238
Jumlah Harga Peralatan				
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)			
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)			

Langsiran naik Tanah lepas

- 1 0,2000
- 2 0,2926
- 3 0,3896
- 4 0,4913
- 5 0,5981
- 6 0,7100
- 7 0,8273
- 8 0,9503
- 9 1,0788
- 10 1,2088

Tipe M

- 500
- 0,330
- 175

Tipe S

- 500
- 0,350
- 132

Tipe N

- 500
- 0,375
- 106,5

Tipe O

- 500

Selanjutnya AHSP dengan berbagai varian mutu atau tipe mortar dan cara kerjanya (Manual atau Menggunakan Molen) disajikan sebagai berikut.

2.1.3.1.(a) ...

2.1.3.1.(a) Mortar tipe M, $f_c' = 17,2$ MPa (setara 1 PC : 2 PP)

2.1.3.1.a.(a) Manual, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland cement	M.23	kg	175		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,33		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.1.b.(c) Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 2PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	43,5		
	Pasir pasang		m ³	0,08		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.1.c.(a) ...

2.1.3.1.c.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	175		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,33		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.2.(a) Pasangan Bata Merah 1m3 Pondasi dengan Mortar tipe S, fc' = 12,5 MPa (setara 1 PC : 3 PP)

2.1.3.2.a.(a) Manual, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	132		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,345		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.2.b.(c) Pasangan 1m2 Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 3PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	32,950		
	Pasir pasang		m ³	0,091		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.2.c.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	132		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,35		
				Jumlah Harga Bahan		
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0238		
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.3.(a) ...

2.1.3.3.(a) Mortar tipe N, $f_c' = 5,2$ MPa (setara 1 PC : 4 PP)

2.1.3.3.a.(a) Manual, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	106,5		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,370		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.3.b.(c) Pemasangan 1m2 Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 4PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala bujang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	26,550		
	Pasir Pasang		m ³	0,093		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.3.c.(a) ...

2.1.3.3.c.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	106,50		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,37		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.4.(a) Mortar tipe O, fc' = 2,4 MPa (setara 1 PC : 5 PP)

2.1.3.4.a.(a) Manual, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	89		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,41		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.4.a.(c) Pemasangan 1m² Dinding Bata Merah (5x11x22) cm tebal 1 Batu Campuran 1SP : 5PP

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,600		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,030		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Bata merah		buah	140,000		
	Semen Portland		Kg	22,200		
	Pasir pasang		m ³	0,102		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.1.3.4.b.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland cement	M.23	kg	89		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,41		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m ³	E.32.a	Hari	0,0238		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.5.(a) ...

2.1.3.5.(a) Mortar campuran 1 PC : 6 PP
2.1.3.5.a.(a) Manual, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,350		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,675		
3	Mandor	L.04	OH	0,135		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	Buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	Kg	75		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,49		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.3.5.b.(a) Menggunakan molen, untuk beda tinggi > 0 s.d. 1 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,850		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,425		
3	Mandor	L.04	OH	0,085		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Bata merah	M.25.c	buah	500		
2	Portland <i>cement</i>	M.23	kg	75		
3	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,49		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Jika diperlukan menghitung koefisien tenaga kerja untuk tipe mortar N dan beda tinggi $x > 1$ m' diberikan contoh berikut ini.

Koefisien AHSP tenaga kerja pada P.02.a s.d. P.02.d untuk berbagai tipe mortar pada berbagai Beda tinggi dari elevasi dasar fondasi atau Beda tinggi dari elevasi datum, misalnya untuk pembuatan pondasi tembok penahan tanah (TPT) yaitu AHSP P.02.c.4), maka beda tinggi = 4 - 1 = 3 m.

Misalkan HSP untuk P.02.c.1) = Rp A dan biaya langsung setinggi 3 m ini menggunakan AHSP T.15.c.3) yaitu Rp B (material tanah lepas), maka HSP-pasangan batu P.02.c.4) = Rp A + B x 1700/1100.

Contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja untuk Beda tinggi X pada P.02.c.x).(a) sbb:

a). Hasil ...

a). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.02.c.x).(a), Cara Manual

Kode P.02.c.	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(a)	0 s.d. 1 m'	1,3500	0,6750	0,1350
2.(a)	> 1 s.d. 2 m'	1,6590	0,8295	0,1659
3.(a)	> 2 s.d. 3 m'	1,8022	0,9011	0,1802
4.(a)	> 3 s.d. 4 m'	1,9521	0,9760	0,1952
5.(a)	> 4 s.d. 5 m'	2,1092	1,0546	0,2109
6.(a)	> 5 s.d. 6 m'	2,2743	1,1371	0,2274
7.(a)	> 6 s.d. 7 m'	2,4472	1,2236	0,2447
8.(a)	> 7 s.d. 8 m'	2,6285	1,3142	0,2628
9.(a)	> 8 s.d. 9 m'	2,8186	1,4093	0,2818
10.(a)	> 9 s.d. 10 m'	3,0172	1,5086	0,3017

AHSP P.02.c.4).(a) yang berarti "P.02":Pasangan Bata Merah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(a)": Manual.

Berdasarkan tabel P.02.c.x).(a) disajikan pekerjaan pasangan berikut.

Contoh Perhitungan Manual, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,9521	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,9760		
3	Mandor	L.04	OH	0,1952		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	buah	500	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	kg	106,5		
3	Portland cement	M.23	m ³	0,370		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Seperti halnya pada perhitungan untuk cara Manual, contoh hasil perhitungan koefisien tenaga kerja untuk Beda tinggi X pada P.02.c.x).(b) sbb:

b). Hasil Perhitungan koefisien tenaga kerja P.02.c.x).(b), Menggunakan Molen

Kode P.02.c.x)	Beda tinggi	Koefisien		
		Pekerja (OH)	Tukang (OH)	Mandor (OH)
1.(b)	0 s.d. 1 m'	0,8500	0,4250	0,0850
2.(b)	> 1 s.d. 2 m'	1,1590	0,5795	0,1159
3.(b)	> 2 s.d. 3 m'	1,3022	0,6511	0,1302
4.(b)	> 3 s.d. 4 m'	1,4521	0,7260	0,1452
5.(b)	> 4 s.d. 5 m'	1,6092	0,8046	0,1609
6.(b)	> 5 s.d. 6 m'	1,7743	0,8871	0,1774
7.(b)	> 6 s.d. 7 m'	1,9472	0,9736	0,1947
8.(b)	> 7 s.d. 8 m'	2,1285	1,0642	0,2129
9.(b)	> 8 s.d. 9 m'	2,3186	1,1593	0,2319
10.(b)	> 9 s.d. 10 m'	2,5172	1,2586	0,2517

Berdasarkan tabel P.02.c.x).(b) untuk pekerjaan pasangan P.02.c.4).(b) yang berarti "P.02":Pasangan Bata Merah; "c": tipe mortar N fc' 5,2 MPa; "4)": Beda tinggi > 3 s.d. 4 m' dan "(b)": Menggunakan Molen disajikan berikut.

P.02.c.4).(b) ...

P.02.c.4).(b) Menggunakan Molen, untuk beda tinggi > 3 s.d. 4 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,4521	Lihat Tabel	
2	Tukang batu	L.02	OH	0,7260		
3	Mandor	L.04	OH	0,1452		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.c.3	buah	500	Mortar Tipe N	
2	Pasir pasang	M.05.b.3	kg	106,5		
3	Portland cement	M.23	m ³	0,370		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3 m ³	E.32.a	Hari	0,0238	Tabel Molen	
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.4.(a) Bongkar 1 m³ pasangan bata merah

2.1.4.a.(a) Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,300		
2	Mandor	L.04	OH	0,030		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Palu/godam(baja keras)	To.25.b	buah	0,002		
2	Pahat beton (baja keras)	To.25.a	buah	0,003		
3	Linggis (baja keras)	To.20	buah	0,007		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.1.4.b.(a) Bongkar 1 m³ pasangan bata merah dengan jack hammer

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,150		
2	Mandor	L.04	OH	0,015		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer	E.19.a	buah	0,015		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2 Pekerjaan beton (Normatif/Informatif)

Klasifikasi atau tipe mutu beton disesuaikan dengan spesifikasi teknis kebutuhan mutu konstruksinya. Sedangkan koefisien lainnya berdasarkan hasil perhitungan, pengamatan atau juga pengukuran langsung di lapangan dari berbagai pelaksanaan pekerjaan terkait dan yang sejenis. Di dalam penggunaan AHSP ini diinformasikan berbagai hal sebagai berikut:

- a. Berdasarkan SNI 2834, setiap pelaksanaan pengecoran beton, komposisi berat semen, pasir, agregat dan air harus berdasar a. berdasarkan ... beton, maka koefisien bahan atau material pada AHSP B.01 s.d. B.12 harus diganti dengan hasil *job mixed* atau menyesuaikan dengan Bagian 1: Tabel A.4 dan A.5. Pada pelaksanaan pekerjaan beton harus dilakukan pengambilan dan pengujian 1 (satu) set sampel minimum untuk setiap 10 m³ campuran beton.
- b. SNI 7974:2013, Spesifikasi air pencampur yang digunakan dalam produksi beton semen hidraulis, atau jika secara visual air yang bening dan bersih serta aspek kimianya jika direbus dapat diminum dapat juga digunakan.
- c. Pembuatan campuran beton B.01 s.d. B.12 sudah termasuk pengecoran sampai dengan jarak ≤ 25 m, maka untuk pengecoran dengan tambahan setiap jarak 25 m atau kenaikan elevasi 4 m', lihat B.04.a dan B.04.b.
- d. Semua tipe mutu beton dapat menggunakan bahan aditif atau admixture, lihat B.03.b.
- e. Bekisting B.11 s.d. B.16 (TP) adalah bekisting tanpa perancah, yang dalam perhitungan bekisting keseluruhan harus ditambah perancahnya (B.13.d – f; B.14.d – f; B.15.d – e; dan B.16.c).
- f. AHSP pembuatan campuran beton yang dikerjakan secara manual tidak dapat digunakan untuk konstruksi struktur utama seperti kolom, balok, dinding geser ataupun pelat. Namun jika diperlukan, maka harus menggunakan mutu beton manual dua tingkat di atasnya, misal untuk $f_c' = 14,5$ MPa (K-175) harus menggunakan $f_c' = 19,3$ MPa (K-225).
- g. Pada AHSP B.01 s.d. B.02 sudah termasuk pemadatan beton secara manual, namun untuk beton struktur harus ditambah AHSP B.15.
- h. Pada AHSP pembuatan **campuran beton** dalam pedoman ini menggunakan Molen berkapasitas 0,3 m³, jika akan menggunakan Molen untuk kapasitas lainnya sebagai berikut.

No.	Koefisien Alat Molen pada:	Kapasitas Molen (m ³)				
		0,30	0,50	0,75	1,00	1,20
1.	Pembuatan campuran beton	0,2380	0,1428	0,0952	0,0714	0,0595
2.	Pembuatan Beton Cycloop	0,1309	0,0785	0,0524	0,0393	0,0327

- i. Untuk pekerjaan yang semi-mekanis terdapat peralatan yang satuannya (Hari atau sewa-hari atau satuan Jam atau sewa-jam) yang pada pedoman sebelumnya menggunakan *capital base*, maka HSD-nya pada pedoman ini harus menggunakan *performance base* yang memperhitungkan biaya pasti dan biaya operasional yaitu sudah termasuk biaya operator, biaya perbaikan dan biaya bengkel.
- j. Penghitungan volume beton untuk pembayaran kuantitas pekerjaan adalah merupakan volume beton terluar (jika ada plester tidak boleh dihitung) dengan tanpa pengurangan volume penulangannya.
- k. Pelaksanaan pekerjaan (konstruksi) beton yang bersifat khusus:
 - 1) Untuk volume pekerjaan beton < 5 m³, dengan pengawasan mutu pekerjaan yang memadai (sesuai arahan direksi teknis/pekerjaan) dapat dilakukan dengan cara manual, tidak harus melakukan *job mixed* dan tidak perlu uji sampel beton.

2) Kasus ...

- 2) Kasus khusus untuk pelaksanaan pekerjaan beton di lokasi pekerjaan *remote/terisolir* > 5 km tidak ada akses jalan kendaraan mobil dan tidak dimungkinkan untuk melakukan pengawasan secara aktif. Untuk volume beton < 5 m³ (volume kecil) dapat dilaksanakan secara manual dengan kriteria seperti tercantum pada tabel A.5 berikut ini

Tabel A.5 - Kriteria khusus campuran beton

No	Spesifikasi Khusus	fc'=7,4 s.d. 21,7 MPa K-100 s.d. K-225	fc'= 24 s.d.31,2 MPa K-250 s.d. K-350
1	Perbandingan campuran beton (volume)	1PC:2PB:3Kr	1PC:1,5PB:2,5 Kr
2	Berat isi pasir minimum (kg/m ³)	1.350	1.400
3	Berat isi koral/kerikil minimum (kg/m ³)	1.300	1.350

- 2.2.1.(a) Pekerjaan beton secara manual dan semi mekanis**
2.2.1.1.(a) Pembuatan Campuran beton secara Manual
2.2.1.1.a.(a) 1 m³ beton untuk lantai kerja (*bedding*) Beton fc' = 7,4 s.d. 9,8 MPa (K-100 s.d. K-125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
1	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,200		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala tukang batu	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,120		
B	Jumlah Harga Bahan					
1	Bahan					
1	PC / Portland <i>cement</i>	M.23	kg	227		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	869		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.000		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
C	Jumlah Harga Peralatan					
	Peralatan					
D	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.1.b.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f_c = 7,4 Mpa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	247,000		
	Pasir beton		kg	869		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	999		
	Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)</i>			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.1.1.c.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f_c = 9,8 Mpa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	1. 1. Semen Portland (SP)		kg	276,000		
	2. 2. Pasir beton		kg	828		
	3. 3. Kerikil(Maks 30mm)		kg	1012		
	4. 4. Air		Liter	215		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)</i>			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: Bobot isi pasir : 1400 kg/m³, bulking factor pasir : 20%
 Bobot isi Kerikil : 1350 kg/m³

2.2.2.(a) Campuran Beton untuk lantai, kolom dan balok

2.2.2.1.(a) Pembuatan Campuran Beton Secara Manual

2.2.2.1.a.(a) 1 m³ beton mutu fc' 7,4 MPa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.23	kg	227		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	869		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.000		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.2.1.b.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f_c = 7,4 Mpa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	247,000		
	Pasir beton		kg	869		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	999		
	Air		Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.c.(a) ...

2.2.2.1.c.(a) 1 m³ Beton mutu, f_c' = 9,8 MPa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.23	kg	276		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	828		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.012		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.2.1.d.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f_c' = 9,8 Mpa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	5. 1. Semen Portland (SP)		kg	276,000		
	6. 2. Pasir beton		kg	828		
	7. 3. Kerikil(Maks 30mm)		kg	1012		
	8. 4. Air		Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.e.(a) ...

2.2.2.1.e.(a) 1 m³ Beton mutu, f_c = 12,2 MPa (K150)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland <i>cement</i>	M.23	kg	299		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	799		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.017		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.2.1.e.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f_c = 12,2 Mpa (K150)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	299,000		
	Pasir beton		kg	799		
	Kerikil(Maks 30mm)		kg	1017		
	Air		Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.g.(a) ...

2.2.2.1.g(a) 1 m³ beton mutu f[']c=14,5 MPa (K175)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC /Portland <i>cement</i>	M.23	kg	326		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	760		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.029		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.2.1.f.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f[']c = 14,5 Mpa (K175)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	326,000		
	Pasir beton		kg	760		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1029		
	Air		Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.i.(a) ...

2.2.2.1.i.(a) 1 m³ Beton mutu, f_c = 16,9 MPa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland <i>cement</i>	M.23	kg	352		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	731		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.031		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.2.1.g.(c) Membuat 1 m³ Beton Butu f_c = 16,9 Mpa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	352,000		
	Pasir beton		kg	731		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1031		
	Air		Liter	215		
Jumlah harga bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.2.1.k.(a) ...

2.2.2.1.k.(a) 1 m³ Beton mutu, f_c = 19,3 MPa (K225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,6500		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2750		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0275		
4	Mandor	L.04	OH	0,1650		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.23	kg	371		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	698		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.047		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.2.1.i.(c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f_c = 19,3 MPa (K225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,083		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portland (SP)		kg	371,000		
	Pasir beton		kg	698		
	Kerikil (Maks 30mm)		kg	1047		
	Air		Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.1.2.(a) ...

2.2.1.2.(a) Pembuatan Campuran Beton Secara Semi-Mekanis

Apabila menggunakan molen dengan kapasitas yang berbeda, maka peralatan dapat diganti sesuai dengan kapasitas yang tercantum pada sub-pasal

2.2.1.2.a.(a) 1 m³ beton mutu fc' 7,4 MPa (K100)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland <i>cement</i>	M.23	kg	247		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	869		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.000		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.2.b.(a) 1 m³ Beton mutu, fc' = 9,8 MPa (K125)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland <i>cement</i>	M.23	kg	276		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	828		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.012		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35 m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.2.c.(a) ...

2.2.1.2.c.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 12,2 MPa (K150)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.23	kg	299		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	799		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.017		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.2.d.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 14,5 MPa (K175)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.23	kg	326		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	760		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.029		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.2.e.(a) ...

2.2.1.2.e.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 16,9 MPa (K200)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland <i>cement</i>	M.23	kg	352		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	731		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.031		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.2.f.(a) 1 m³ Beton mutu, f'c = 19,3 MPa (K225)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland <i>cement</i>	M.23	kg	371		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	698		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.047		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.2.g.(a) ...

2.2.1.2.g.(a) 1 m³ Beton mutu, f_c = 21,7 MPa (K250)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.23	kg	384		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	692		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1.039		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.1.2.h.(a) 1 m³ Beton mutu fc' = 24,0 MPa (K-275); kedap air normal

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,000		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,05		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	PC / Portland cement	M.23	kg	406		
2	PB / Pasir beton	M.05.a.3	kg	684		
3	Kr / Kerikil	M.04.d.3	kg	1026		
4	Air	M.02.a.3)	Liter	215		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,35 m ³	E.29.c	Hari	0,238		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

Untuk mutu beton $f_c' \geq 26,4$ MPa (K-300) harus dibuat secara mekanis yang dapat dilihat pada TM.04.2.b.7) Campuran Beton $f_c' = 26,4$ MPa (K-300); TM.04.1.b.8) Campuran Beton $f_c' = 28,8$ MPa (K-325); dan TM.04.2.b.9) Campuran Beton $f_c' = 31,2$ MPa (K-350).

2.2.3.(a) Beton Ready Mixed dan bahan aditif/Admixture

2.2.3.a.(a) 1 m³ Pengecoran Beton menggunakan Ready Mixed dan pompa beton

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,400		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,040		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan *					
1	Beton Ready Mixed	M.09.x	m ³	1,02		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan*					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*jika pelaksanaan penuangan campuran beton yang dilakukan dengan ketinggian > 1 m harus menggunakan pompa, dapat dilihat pada b.04.c ,d, e, f

2.2.4.(a) Angkat dan angkut campuran beton

2.2.4.1.(a) Pengecoran Campuran Beton

2.2.4.1.a.(a) 1m³ beton dicorkan pada tapak setiap tambah jarak 25 m', secara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,5037		
2	Mandor	L.04	OH	0,0504		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.4.1.b.(a) 1m³ beton dicorkan pada tapak setiap kenaikan 4 m', secara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,0734		
2	Mandor	L.04	OH	0,1073		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.4.1.c.(a) ...

2.2.4.1.c.(a) Pengecoran pakai pompa beton ϕ 1,5"; 5 KW; 8 bar; T = 5 m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,140		
2	Mandor	L.04	OH	0,014		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa beton ϕ 1,5"; 5 KW; 8 bar; T = 5 m'	E.45.b	Hari	0,140		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)					

2.2.4.1.d.(a) Pengecoran pakai Pompa beton ϕ 2,5", 20 KW, 40 bar, T = 30m'

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,120		
2	Mandor	L.04	OH	0,012		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa beton ϕ 2,5", 20KW; 40 bar, T= 30 m'	E.45.k	Hari	0,120		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)					

2.2.4.1.e.(a) Pengecoran pakai Pompa beton ϕ 2,5", 75 KW; 120 bar, T = 30 m'/H=250 m'.

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa beton ϕ 2,5", 75KW; 120 bar, T= 30 m'	E.45.p	Hari	0,100		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)					

2.2.4.1.f.(a) ...

2.2.4.1.f.(a) Pengecoran pakai Pompa beton Ø 3",135 KW; 180 bar, T=50 m'/H=150 m'

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Pompa beton Ø3",135KW; 180 bar, T= 50 m'/H=150	E.45.s	Hari	0,080		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.5.(a) 1 m³ Pemadatan beton pada saat pengecoran

2.2.5.a.(a) Vibrator

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Mandor	L.04	OH	0,008		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Vibrator	To.42.a	Hari	0,080		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.5.b.(a) Manual (menggunakan penusuk besi beton)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.6.(a) Penulangan beton

2.2.6.1.(a) Penulangan 100 kg baja tulangan dengan tulangan polos atau sirip

2.2.6.1.a.(a) Penulangan pelat untuk besi beton $\phi \leq 12$ mm, cara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,700		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,700		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,070		
4	Mandor	L.04	OH	0,070		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	1,5		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)					

2.2.6.1.b.(c) Penulangan 100 kg dengan Besi Polos atau Besi Sirip

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0.7		
	Tukang besi	L.02	OH	0.7		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,07		
	Mandor	L.04	OH	0,04		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Besi beton (polos/ulir)		kg	105		
	Kawat benrad		kg	1.5		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.6.1.c.(a) ...

2.2.6.1.c.(a) Penulangan pelat untuk besi beton $\phi > 12$ mm, cara Semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,040		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
4	Mandor	L.04	OH	0,008		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	1,5		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Cutter besi beton	To.03.b	Hari	0,020		
2	Bender besi beton	To.25.b	Hari	0,020		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)					

2.2.6.1.d.(a) Pembesian kolom, balok, ring balk dan sloof untuk besi beton $\phi \leq 12$ mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,600		
2	Tukang besi	L.02	OH	1,600		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,160		
4	Mandor	L.04	OH	0,160		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	2,8		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)					

2.2.6.1.e.(a) ...

2.2.6.1.e.(a) Pembesian kolom, balok, ring balk dan sloof untuk besi beton $\phi > 12\text{mm}$

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,080		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,008		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Besi Beton (polos/ulir)	M.60.d	kg	105		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	2,8		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Cutter besi beton	To.25.c	Hari	0,040		
2	Bender besi beton	To.25.a	Hari	0,040		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)					

2.2.7.(a) Pembesian 100 kg jaring kawat (Wiremesh M6) untuk pelat atau dinding atau Ferrocement

2.2.7.a.(a) Pembesian pelat secara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,250		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
4	Mandor	L.04	OH	0,025		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Wiremesh M6, $\phi 5,7\text{mm}$	M.61.c	kg	102		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	0,5		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)					

2.2.7.b.(a) ...

2.2.7.b.(a) Semi Mekanis: Pembesian pelat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,040		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,040		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,002		
4	Mandor	L.04	OH	0,004		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Wiremesh M6,	M.61.c	kg	102		
2	Kawat tali beton	M.72	kg	0,5		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Cutter besi beton	To.25.c	Hari	0,01		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)					

2.2.8.(a) Mengangkut/menaikkan 100 kg tulangan setiap kenaikan vertikal 4 m atau tambahan jarak horizontal 25 m ke tapak pemasangan

2.2.8.a.(a) Manual (setiap kenaikan jarak 4 m' vertikal)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0447		
2	Mandor	L.04	OH	0,0045		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100 kg (D+E)					

2.2.8.b.(a) Manual (setiap penambahan jarak 25 m' horizontal)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0210		
2	Mandor	L.04	OH	0,0021		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100 kg (D+E)					

2.2.8.c.(a) ...

2.2.8.c.(a) Mekanis pakai Tower Crane

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,040		
3	Mandor	L.04	OH	0,020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1 *	Crane mobile; arm 25m'	E.10.c	Hari	0,025		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 100kg (D+E)					

2.2.9.(a) Pelaksanaan curing

2.2.8.1.(a) Pelaksanaan Curring Beton

Ada berbagai cara pelaksanaan *curing* beton diantaranya: menggenangi atau menyiram permukaan beton, dan dengan uap (*steam*). Jika tidak ditentukan dapat menggunakan acuan sebagai berikut :

2.2.8.1.a.(a) Menggenangi 100 m² permukaan beton dengan air selama 4 hari

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,800		
2	Mandor	L.04	OH	0,040		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang *	M.05.b.1	m ³	0,550		
2	Portland cement *	M.23	kg	55,0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

2.2.8.1.b.(a) Menyirami 100 m² permukaan beton menggunakan media kain terpal-selama 4 hari

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,000		
2	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Terpal	M.152	m ²	102		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

2.2.8.1.c.(a) ...

2.2.8.1.c.(a) Menyirami 100 m² permukaan beton menggunakan media karung goni selama 4 hari

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	2,000		
2	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Karung goni	M.137.b	m ²	102		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

2.2.10.(a) Pembongkaran konstruksi beton

Perhitungan praktis pembongkaran beton dan atau bertulang ditentukan oleh tingkat mutu beton dan kemudahan pembongkarannya. Pada kondisi normal sering dihitung pembongkaran sekitar 2,5 x upah pembuatan beton. Jika dibutuhkan analisa yang rinci pembongkaran beton bertulang sebagai berikut:

2.2.10.a.(a) Bongkar 1 m³ beton dengan Jack hammer

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Mandor	L.04	OH	0,020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Jack hammer, 12 HP	E.19.a	Hari	0,05		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

2.2.11.(a) ...

2.2.11.(a) Pemasangan *waterstop*

2.2.11.a.(a) 1 m' pasangan *water stop* PVC lebar 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,060		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,030		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,003		
4	Mandor	L.04	OH	0,006		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	<i>Waterstop</i> PVC - 150mm	M.156.a	m	1,05		
2	Kawat Beton	M.72	kg	0,01		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

2.2.11.b.(c) Pemasangan 1 m' PVC *Waterstop* lebar 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,060		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,030		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				jumlah harga tenaga kerja		
B	BAHAN					
	<i>Waterstop</i> lebar 150 mm		m	1,050		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.c.(a) ...

2.2.11.c.(a) 1 m' pasangan water stop PVC lebar 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,070		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,035		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0035		
4	Mandor	L.04	OH	0,0070		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Water stop PVC-200mm	M.156.b	m	1,05		
2	Kawat Beton	M.72	kg	0,01		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

2.2.11.d.(c) Pemasangan 1 m' PVC Waterstop lebar 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,035		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 200 mm		m	1,050		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.e.(a) ...

2.2.11.e.(a) 1 m' pasangan water stop PVC lebar 230 mm – 320 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,080		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,040		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
4	Mandor	L.04	OH	0,008		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Water stop PVC: 230-320mm	M.156.c	m	1,05		
2	Kawat beton	M.72	kg	0,01		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

2.2.11.f.(a) 1 m' pasangan water stop rubber lebar 150 mm – 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,0700		
2	Tukang batu/kayu/pipa	L.02	OH	0,0350		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,0035		
4	Mandor	L.04	OH	0,0070		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Rubber water stop 150-200mm	M.156.d	m	1,05		
2	Kawat Tali Beton/Bendrat	M.72	kg	0,02		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m (D+E)					

2.2.11.g.(a) ...

jdih.pu.go.id

2.2.11.g(a) Pemasangan 1 m' PVC Waterstop Lebar 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,060		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,030		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 150 mm		m	1,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.h(a) Pemasangan 1 m' PVC Waterstop Lebar 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,070		
	Tukang Batu/Pipa	L.02	OH	0,035		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 200 mm		m	1,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.11.i(a) ...

2.2.11.i.(a) Membuat 1 m' PVC Waterstop Lebar 230 mm - 320 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,080		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,040		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 230 mm - 320 mm		m	1,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.12.(a) Beton Sikloop campuran Beton dan Batu Belah

2.2.12.a.(a) Perbandingan volume 60% Beton : 40% Batu Belah, secara Manual

(1 m3 Beton Sikloop campuran Beton $f_c' = 14,5$ MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,4480		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2896		
3	Mandor	L.04	OH	0,1448		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m3	0,5810		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	227,5		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	530,5		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	718,2		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	150,1		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)					15% x D
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)					

2.2.12.b.(a) ...

2.2.12.b.(c) Pemasangan 1 m³ Pondasi Siklop bertulang, 60% beton campuran 1SP : 2 PB : 3 Kr dan 40% batu belah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	3,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,850		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,085		
	Mandor	L.04	OH	0,170		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Batu belah		m ³	0,480		
	Semen Portland (SP)		Kg	194,000		
	Pasir beton		m ³	0,312		
	Kerikil		m ³	0,468		
	Besi beton		Kg	126,000		
	<i>Bendrat</i>		Kg	1,800		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah harga peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (<i>Overhead & Profit</i>) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.2.12.b.(a) Perbandingan volume 60% Beton : 40% Batu Belah, pakai Molen

(1 m³ Beton Sikloop campuran Beton $f_c' = 14,5$ MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,8910		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2970		
3	Mandor	L.04	OH	0,0891		
	Jumlah Harga Tenaga Kerja					
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m ³	0,5810		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	227,5		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	530,5		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	718,2		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	150,1		
	Jumlah Harga Bahan					
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m ³	E.29.c	Hari	0,1309		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m ³ (D+E)					

2.2.12.c.(a) Perbandingan volume 70% Beton : 30% Batu Belah, secara Manual
(1 m3 Beton Sikloop campuran Beton $f_c' = 14,5$ MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	1,4690		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2938		
3	Mandor	L.04	OH	0,1469		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m3	0,3600		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	306		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	713		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	965		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	201		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)					

2.2.12.d.(a) Perbandingan volume 70% Beton : 30% Batu Belah, pakai Molen
(1 m3 Beton Sikloop campuran Beton $f_c' = 14,5$ MPa (K-175) dan Batu Belah)

No.	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,7890		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,2630		
3	Mandor	L.04	OH	0,0789		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Batu belah	M.03.d.3	m3	0,3600		
2	PC / Portland Cement	M.23	kg	306		
3	PB / Pasir Beton	M.05.a.3	kg	713		
4	Kr / Kerikil / Agregat	M.04.c.3	kg	965		
5	Air	M.02.a.3)	Liter	201		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Molen kapasitas 0,3m3	E.29.c	Hari	0,1309		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m3 (D+E)					

2.2.13.(a) ...

2.2.13.(a) Pemancangan Tiang Kayu/Cerucuk Bambu/Dolken

2.2.13.a.(a) Per-m' penetrasi tiang kayu gelondongan /Cerucuk Bambu/Dolken ø 18 - 20 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,2284		
2	Tukang	L.02	OH	0,0571		
3	Mandor	L.04	OH	0,0228		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan *)					
1	Alat sambung kayu terbuat dari baja ø 18-20cm	M.56.b	Buah	int (L/d)		
2	Sepatu pancang kayu ø18-20cm	M.91.a	Buah	1/L		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m, max 3 ton	To.40.s	Hari	0,0571		
2	(T)Bandul pancang 1,0 ton (manual)	To.40.b	Hari	0,0571		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)					

*) Hitung Biaya B.2 jika diperlukan untuk kedalaman 4 m pertama diperlukan sepatu
Catatan : maksimum jumlah pemancangan adalah 1000 m

2.2.13.b.(a) Per-m' penetrasi tiang pancang kayu atau dolken ø 6-8 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,086		
2	Tukang	L.02	OH	0,029		
3	Mandor	L.04	OH	0,009		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan *)					
1	Alat sambung dolken ø6-8 cm	M.56.f	Buah	0,25		
2	Sepatu pancang dolken ø6-8cm	M.91.f	Buah	0,25		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m, max 3 ton	To.40.s	Hari	0,0286		
2	(T)Bandul pancang 0,5ton(manual)	To.40.b	Hari	0,0286		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% xD	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)					

2.3 HARGA SATUAN PEKERJAAN BETON PRACETAK

Untuk produksi pracetak bisa dilakukan dipabrik (cor di *plant*) atau di lapangan (*cast in place*). Indeks yang ada dalam pedoman ini hanya untuk pekerjaan produksi yang dilakukan di lapangan, terutama untuk analisa cetakan (bekisting) pracetak baik untuk komponen kolom, balok dan pelat.

2.3.a.(a) ...

2.3.a.(a) Pekerjaan Grouting (Campuran) per m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Semen <i>grout</i>		Kg	1.200,00		
	<i>Screening</i>		Kg	650,00		
	Air		L	350,00		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

2.3.b.(a) Bahan 1 m³ Grout (tidak campuran)/ Pekerjaan Grouting (tidak campuran) per m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Semen <i>grout</i>		Kg	1.850,00		
	Air		L	400,00		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3. ARSITEKTURAL

3.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN BESI DAN ALUMINIUM

3.1.1.(c) Pengerjaan 1 kg Pekerjaan Perakitan Baja Profil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,100		
	Tukang konstruksi besi	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,001		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa alat Crane		Jam	0,800		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.1.2.(c) Pembuatan 1 m2 Pintu besi Pelat Baja tebal 2 mm Rangkap, Rangka Baja Siku

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,050		
	Tukang las biasa	L.02	OH	1,050		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,105		
	Mandor	L.04	OH	0,052		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Besi siku L 30.30.3		Kg	15,000		
	Besi pelat baja		Kg	32,800		
	Kawat las		Kg	0,05		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.1.3.(c) Pengerjaan...

3.1.1.(c) Pengerjaan 1 meter Pengelasan dengan Las Listrik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,040		
	Tukang konstruksi besi	L.02	OH	0,020		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,002		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kawat las listrik		Kg	0,400		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa alat		Jam	0,170		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.1.2.(c) Pembuatan 1 m² Rangka Jendela Besi Pipa Persegi

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,650		
	Tukang las biasa	L.02	OH	0,650		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,065		
	Mandor	L.04	OH	0,032		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Besi square tube		m	4,760		
	Besi lis kaca (1 x 1) cm		m	4,522		
	Pengelasan		cm	20		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2. Harga Satuan...

3.2. HARGA SATUAN PEKERJAAN PLESTERAN

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 1PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	15,504		
	Pasir Pasang		m3	0,016		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 2PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,224		
	Pasir Pasang		m3	0,020		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.3.(c) Pemasangan...

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 3PP tebal 15mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	7,776		
	Pasir Pasang		m3	0,023		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 4PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	6,240		
	Pasir Pasang		m3	0,024		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.5.(c) Pemasangan...

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 5PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	5,184		
	Pasir Pasang		m3	0,026		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 6PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	4,416		
	Pasir Pasang		m3	0,027		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.7.(c) Pemasangan...

3.2.1.(c) Pemasangan 1 m² Plesteran 1SP : 7PP Tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	3,936		
	Pasir Pasang		m3	0,028		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.(c) Pemasangan 1 m² Acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	3,250		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.1.(a) Siaran...

3.2.2.1.(a) Siaran, Plesteran dan Acian

3.2.2.1.1 Pekerjaan siaran mortar jenis PC-PP untuk 1 m² dinding

3.2.2.1.1.a.(a) Siaran dengan mortar tipe M, $f_c' = 17,2$ MPa

5.1.1.1.1 (setara 1 PC : 2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala Tukang	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,005		
2	Portland cement	M.23	kg	2,340		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.1.2.a.(a) Siaran dengan mortar tipe S, $f_c' = 12,5$ MPa (setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,200		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
4	Mandor	L.04	OH	0,020		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0054		
2	Portland cement	M.23	kg	1,820		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.(a) 1m²...

3.2.2.2.(a) 1 m² Pekerjaan plesteran dengan mortar jenis PC-PP

3.2.2.2.1.(a) Trasmaam tebal 1 cm, dengan mortar campuran fc'= 25 MPa,

(Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0107		
2	Portland cement	M.23	kg	10,336		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.2.(a) Trasmaam tebal 1 cm, dengan mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa (Setara 1 PC : 2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0134		
2	Portland cement	M.23	kg	6,816		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.3.(a) Plesteran...

3.2.2.2.3.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar tipe S, $f_c' = 12,5$ MPa (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0154		
2	Portland cement	M.23	kg	5,184		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.4.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar tipe N, $f_c' = 5,2$ MPa (Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0167		
2	Portland cement	M.23	kg	4,160		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.5.(a) Plesteran...

3.2.2.2.5.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar tipe O, $f_c' = 2,4$ MPa (setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0174		
2	Portland cement	M.23	kg	3,456		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.6.(a) Plesteran tebal 1 cm, dengan mortar $f_c' = 2,0$ MPa, campuran (Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0180		
2	Portland cement	M.23	kg	2,944		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.7.(a) Trasmaam...

3.2.2.2.7.(a) Trasraam tebal 1,5 cm, f_c' = 25 MPa, dengan mortar campuran (Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,016		
2	Portland cement	M.23	kg	15,504		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.8.(a) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 1PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	15,504		
	Pasir Pasang		m3	0,016		
					Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.9.(a) Trasraam...

3.2.2.2.9.(a) Trasaam tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe M, $f_c' = 17,2$ MPa (Setara 1 PC:2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,020		
2	Portland cement	M.23	kg	10,224		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.10.(a) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 2PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,224		
	Pasir Pasang		m3	0,020		
					Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.11.(a)Plesteran..

3.2.2.2.11.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe S, $f_c' = 12,5$ MPa (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,023		
2	Portland cement	M.23	kg	7,776		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.12.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 3PP tebal 15mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	7,776		
	Pasir Pasang		m ³	0,023		
					Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.13.(a) Plesteran...

3.2.2.2.13.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe N, $f_c' = 5,2$ MPa (Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,025		
2	Portland cement	M.23	kg	6,240		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.14.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 4PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	6,240		
	Pasir Pasang		m3	0,024		
					Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.15.(a) Plesteran...

3.2.2.2.15.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar tipe O, $f_c' = 2,4$ Mpa (Setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,026		
2	Portland cement	M.23	kg	5,184		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.16.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 5PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	5,184		
	Pasir Pasang		m ³	0,026		
					Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.17.(a) Plesteran...

3.2.2.2.17.(a) Plesteran tebal 1,5 cm, dengan mortar campuran (Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,130		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,130		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,013		
4	Mandor	L.04	OH	0,013		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,027		
2	Portland cement	M.23	kg	4,416		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.18.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 6PP tebal 15 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,300		
	Tukang batu	L.02	OH	0,150		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	4,416		
	Pasir Pasang		m3	0,027		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit)(Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.19.(a) Trasram...

3.2.2.2.19.(a) Trasmaam tebal 2,0 cm, dengan mortar campuran $f_c' = 25$ MPa (Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0214		
				20,672		
2	Portland cement	M.23	kg	0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.20.(a) Trasmaam tebal 2,0 cm, dengan mortar tipe M, $f_c' = 17,2$ Mpa (Setara 1 PC:2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0268		
				13,632		
2	Portland cement	M.23	kg	0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.21.(a) Plesteran...

3.2.2.2.21.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, $f_c' = 12,5$ MPa, dengan mortar tipe S, (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0308		
2	Portland cement	M.23	kg	10,368 0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.22.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 3PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,260		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	10,368		
	Pasir Pasang		m ³	0,031		
					Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.23.(a) Plesteran...

3.2.2.2.23.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, dengan mortar tipe N, $f_c' = 5,2$ MPa

(Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0334		
2	Portland cement	M.23	kg	8,3200		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.24.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 4PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
					Jumlah Harga Tenaga Kerja	
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	8,320		
	Pasir Pasang		m3	0,032		
					Jumlah Harga Bahan	
C	PERALATAN					
					Jumlah Harga Peralatan	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.25.(a) Plesteran...

3.2.2.2.25.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, dengan mortar tipe O, $f_c' = 2,4$ MPa (Setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0348		
2	Portland cement	M.23	kg	6,9120		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.26.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 5PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	6,912		
	Pasir Pasang		m3	0,035		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.27.(a) Plesteran...

3.2.2.2.27.(a) Plesteran tebal 2,0 cm, dengan mortar campuran
(Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,160		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,160		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
4	Mandor	L.04	OH	0,016		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,036		
2	Portland cement	M.23	kg	5,888		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.28.(c) Pemasangan 1 m2 Plesteran 1SP : 6PP tebal 20 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang Batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	5,888		
	Pasir Pasang		m3	0,036		
Jumlah Harga Bahan						
C	PERALATAN					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.2.2.2.29.(a) Trasraam...

3.2.2.2.29.(a) Trasraam tebal 2,5 cm, dengan mortar campuran
(Setara 1 PC : 1 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0268		
				25,840		
2	Portland cement	M.23	kg	0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.30.(a) Trasraam tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe M, fc' = 17,2 MPa
(Setara 1 PC:2 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0335		
				17,040		
2	Portland cement	M.23	kg	0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.31.(a) Plesteran...

3.2.2.2.31.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe S, $f_c' = 12,5$ MPa (Setara 1 PC : 3 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0385		
				12,960		
2	Portland cement	M.23	kg	0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.32.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe N, $f_c' = 5,2$ MPa (Setara 1 PC : 4 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0418		
				10,400		
2	Portland cement	M.23	kg	0		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.33.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, dengan mortar tipe O, $f_c' = 2,4$ MPa (Setara 1 PC : 5 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,0435		
2	Portland cement	M.23	kg	8,6400		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.34.(a) Plesteran tebal 2,5 cm, $f_c'=1,2$ MPa, dengan mortar campuran (Setara 1 PC : 6 PP)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,190		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,190		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,019		
4	Mandor	L.04	OH	0,019		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.3	m ³	0,045		
2	Portland cement	M.23	kg	7,360		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.35.(a) 1m²...

3.2.2.2.35.(a) 1 m² pekerjaan acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,100		
2	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
4	Mandor	L.04	OH	0,010		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Portland cement	M.23	kg	3,250		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

3.2.2.2.36.(c) Pemasangan 1 m² Acian

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA					
	Pekerja	L.01	OH	0,200		
	Tukang batu	L.02	OH	0,100		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
				Jumlah Harga Tenaga Kerja		
B	BAHAN					
	Semen Portlan		Kg	3,250		
				Jumlah Harga Bahan		
C	PERALATAN					
				Jumlah Harga Peralatan		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3. Harga...

3.3. HARGA SATUAN PEKERJAAN PENGECATAN

3.3.1.(c) 1 m² Pengikisan/Pengerokan Permukaan Cat Lama (Cat Minyak)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Soda api (Caustic Soda)		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.2.(c) 1 m² Pencucian Bidang Permukaan Tembok yang Pernah Dicat

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Sabun		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.3.(c) 1m²...

3.3.3.(c) 1 m² Pengerokan Karat pada Permukaan Baja Cara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cairan perontok karat					
	Sabun		Kg	0,050		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.4.(c) 1 m² Pengecatan Bidang Kayu Baru (1 Lapis Plamuur, 1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,07		
	Tukang cat	L.02	OH	0,009		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie		Kg	0,20		
	Plamuur		Kg	0,15		
	Cat Dasar		Kg	0,17		
	Cat Penutup		Kg	0,26		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		Kg	0,03		
	Ampelas		Lbr	0,2		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.5.(c) Pengecatan...

3.3.5.(c) Pengecatan 1 m² Bidang Kayu Baru (1 Lapis Plamuur, 1 Lapis Cat Dasar, 3 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,07		
	Tukang cat	L.02	OH	0,105		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,004		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie		Kg	0,20		
	Plamuur		Kg	0,15		
	Cat dasar		Kg	0,17		
	Cat penutup		Kg	0,35		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		Kg	0,03		
	Ampelas		Lbr	0,2		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.6.(c) Pelaburan 1 m² Bidang Kayu dengan Teak oil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,04		
	Tukang cat	L.02	OH	0,063		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,063		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Teak oil		L	0,36		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.7.(c) Pelaburan 1 m² Bidang Kayu dengan Politur

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,04		
	Tukang cat	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Politur		L	0,15		
	Politur jadi		L	0,372		
	Ampelas		Lbr	2,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.8.(c) Pelaburan 1 m² Bidang Kayu dengan Cat Residu atau Ter

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Residu atau ter		L	0,35		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.9.(c) Pelaburan 1 m2 Bidang Kayu dengan Vernis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,16		
	Tukang cat	L.02	OH	0,16		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,016		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Vernis		L	0,15		
	Dempul		Kg	0,05		
	Ampelas		Lbr	0,10		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.10.(c) Pengecatan 1 m2 Tembok Baru (1 Lapis Plamuur, 1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,02		
	Tukang cat	L.02	OH	0,063		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0063		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Plamuur		Kg	0,10		
	Cat Dasar*		Kg	0,10		
	Cat Penutup*		Kg	0,26		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: *) untuk keperluan pekerjaan proteksi sinar ultraviolet, anti jamur dan waterproofing, jenis cat dasar dan cat penutup disesuaikan.

3.3.11.(c) Pengecatan...

3.3.11.(c) Pengecatan 1 m² Tembok Lama (1 Lapis Cat Dasar, 2 Lapis Cat Penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,028		
	Tukang cat	L.02	OH	0,042		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0042		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat Dasar		Kg	0,12		
	Cat Penutup		Kg	0,18		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.12.(c) Pelaburan 1 m² Tembok Baru dengan Kapur Padam (Kapur Pemutih)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15		
	Tukang cat	L.02	OH	0,001		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0001		
	Mandor	L.04	OH	0,0025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kapur padam		Kg	0,15		
	Ampelas		Lbr	0,10		
	Alang-alang		Ikat	0,25		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.13.(c) Pelaburan...

3.3.13.(c) Pelaburan 1 m² Tembok Lama dengan Kapur Padam (Kapur Pemutih)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,04		
	Tukang cat	L.02	OH	0,005		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0005		
	Mandor	L.04	OH	0,0025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kapur padam		Kg	0,30		
	Ampelas		Lbr	0,20		
	Alang-alang		Ikat	0,25		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.14.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja dengan Menie Besi (Zinc Chromate)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,02		
	Tukang cat	L.02	OH	0,2		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,02		
	Mandor	L.04	OH	0,0025		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie Besi (Zinc Chromate)		Kg	0,10		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
	Ampelas		Lbr	0,02		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.15.(c) Pengecatan...

3.3.15.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja dengan Menie Besi (Zinc Chromate) dengan Perancah

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,25		
	Tukang cat	L.02	OH	0,225		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0225		
	Mandor	L.04	OH	0,0075		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie Besi (Zinc Chromate)		Kg	0,10		
	Pengencer		L	0,01		
	Kuas		buah	0,01		
	Perancah kayu		m ³	0,002		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.16.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja Galvanis secara Manual 4 Lapis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,25		
	Tukang cat	L.02	OH	0,25		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,0013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Menie A		Kg	0,10		
	Menie B		Kg	0,10		
	Cat		Kg	0,08		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.17.(c) Pengecatan...

3.3.17.(c) Pengecatan 1 m2 Permukaan Baja Galvanis secara Manual sistem 1 Lapis Cat Penutup

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,06		
	Tukang cat	L.02	OH	0,06		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,012		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat Penutup		Kg	0,30		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.18.(c) Pengecatan 1 m2 Permukaan Baja Galvanis secara Manual sistem 3 Lapis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang cat	L.02	OH	0,80		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,08		
	Mandor	L.04	OH	0,02		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat dasar		Kg	0,11		
	Cat antara		Kg	0,17		
	Cat penutup		Kg	0,08		
	Kuas		buah	0,01		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.19.(c) Pengecatan...

3.3.19.(c) Pengecatan 1 m² Permukaan Baja Galvanis secara Semprot sistem 3 lapis Cat Terakhir

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,40		
	Tukang cat	L.02	OH	0,70		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,07		
	Mandor	L.04	OH	0,02		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Cat dasar		Kg	0,30		
	Pengencer		L	0,01		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

3.3.20.(c) Plituran 1 m² dengan Plitur Melamic

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,20		
	Tukang cat	L.02	OH	1,20		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,12		
	Mandor	L.04	OH	0,01		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Wood filler		kg	0,15		
	Woodstain		kg	0,15		
	Sanding		kg	0,15		
	Melamic		kg	0,24		
	Thinner		L	0,20		
	Ampelas		Lbr	0,60		
			Lbr	JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Compressor		jam			
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4. PERPIPAAN

4.1. HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMASANGAN PIPA DILUAR GEDUNG

4.1.1.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	
A	TENAGA KERJA						
	Pekerja	L.01	OH	0,081			
	Tukang pipa	L.02	OH	0,041			
	Mandor	L.04	OH	0,008			
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN						
	Pipa PVC Ø 63 mm		m	1,000			
					JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN						
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,006			
					JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)						
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						

Keterangan: Koefisien peralatan yang digunakan pada A.8.4.1 ini adalah seperti yang tercantum pada tabel. Apabila ada tambahan peralatan yang digunakan, harus disesuaikan dengan spesifikasi dan gambar kerja.

4.1.2.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 90 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)	
A	TENAGA KERJA						
	Pekerja	L.01	OH	0,094			
	Tukang pipa	L.02	OH	0,047			
	Mandor	L.04	OH	0,009			
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN						
	Pipa PVC Ø 90 mm		m	1,000			
					JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN						
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,008			
					JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)						
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)						

4.1.3.(c) Pemasangan...

4.1.3.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 110 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,105		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,053		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 110 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,010		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.4.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,118		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,059		
	Mandor	L.04	OH	0,012		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 150 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,012		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.5.(c) Pemasangan...

4.1.5.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,189		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,095		
	Mandor	L.04	OH	0,019		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 200 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,024		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.6.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,256		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,128		
	Mandor	L.04	OH	0,026		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 250 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,034		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.7.(c) Pemasangan...

4.1.7.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,294		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,147		
	Mandor	L.04	OH	0,029		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 300 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,040		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.8.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,544		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,272		
	Mandor	L.04	OH	0,054		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 400 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,080		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.9.(c) Pemasangan...

4.1.9.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,669		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,335		
	Mandor	L.04	OH	0,067		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 450 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,100		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.10.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,809		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,405		
	Mandor	L.04	OH	0,081		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 500 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,122		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.11.(c) Pemasangan...

4.1.11.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,957		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,479		
	Mandor	L.04	OH	0,096		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 600 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,145		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.12.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,618		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,809		
	Mandor	L.04	OH	0,162		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 800 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,250		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.13.(c) Pemasangan...

4.1.13.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,691		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,846		
	Mandor	L.04	OH	0,169		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,262		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.14.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,895		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,948		
	Mandor	L.04	OH	0,190		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,294		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.15.(c) Pemasangan...

4.1.15.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,099		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,050		
	Mandor	L.04	OH	0,210		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,327		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.16.(c) Pemasangan 1 m Pipa PVC Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,303		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,152		
	Mandor	L.04	OH	0,230		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,359		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.17.(c) Pemasangan...

4.1.17.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,035		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 63 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.18.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,040		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,020		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 100 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.19.(c) Pemasangan...

4.1.19.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,045		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,023		
	Mandor	L.04	OH	0,005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 125 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.20.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,062		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,031		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.21.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,102		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,051		
	Mandor	L.04	OH	0,010		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 200 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,019		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.22.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,133		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,067		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 250 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,042		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.23.(c) Pemasangan...

4.1.23.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,170		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,085		
	Mandor	L.04	OH	0,017		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 300 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,065		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.24.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,290		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,145		
	Mandor	L.04	OH	0,029		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 400 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,152		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.25.(c) Pemasangan...

4.1.25.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,359		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,180		
	Mandor	L.04	OH	0,036		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,200		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.26.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,433		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,216		
	Mandor	L.04	OH	0,043		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,251		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.27.(c) Pemasangan...

4.1.27.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,512		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,256		
	Mandor	L.04	OH	0,051		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 500 mm		m	1,00		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,307		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.28.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,893		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,446		
	Mandor	L.04	OH	0,089		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,573		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.29.(c) Pemasangan...

4.1.29.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,353		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,677		
	Mandor	L.04	OH	0,135		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,883		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.30.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,659		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,830		
	Mandor	L.04	OH	0,166		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	1,093		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.31.(c) Pemasangan...

4.1.31.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,818		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,909		
	Mandor	L.04	OH	0,182		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 1100 mm		m	1,00		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	1,205		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.32.(c) Pemasangan 1 m Pipa HDPE Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,370		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,185		
	Mandor	L.04	OH	0,237		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa HDPE Ø 1200 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	1,584		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.33.(c) Pemasangan...

4.1.33.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,345		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,172		
	Mandor	L.04	OH	0,034		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 63 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.34.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,400		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,200		
	Mandor	L.04	OH	0,040		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 100 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.35.(c) Pemasangan...

4.1.35.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,448		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,224		
	Mandor	L.04	OH	0,045		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 125 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.36.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,506		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,253		
	Mandor	L.04	OH	0,051		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 150 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.37.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,796		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,398		
	Mandor	L.04	OH	0,080		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 200 mm		m	1,00		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.38.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,949		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,475		
	Mandor	L.04	OH	0,095		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 250 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.39.(c) Pemasangan...

4.1.39.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,958		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,479		
	Mandor	L.04	OH	0,096		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 300 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.40.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,212		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,606		
	Mandor	L.04	OH	0,121		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 400 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.41.(c) Pemasangan...

4.1.41.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,353		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,676		
	Mandor	L.04	OH	0,135		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 450 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.42.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,469		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,735		
	Mandor	L.04	OH	0,147		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 500 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.43.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,327		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,664		
	Mandor	L.04	OH	0,133		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 600 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.44.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,327		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,163		
	Mandor	L.04	OH	0,233		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 800 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel&handle crane 2 T		hari	-		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.45.(c) Pemasangan...

4.1.45.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,623		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,312		
	Mandor	L.04	OH	0,262		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.46.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,911		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,456		
	Mandor	L.04	OH	0,291		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.47.(c) Pemasangan...

4.1.47.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,200		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,600		
	Mandor	L.04	OH	0,320		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.48.(c) Pemasangan 1 m Pipa GIP Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,488		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,744		
	Mandor	L.04	OH	0,349		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa GIP Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.49.(c) Pemasangan...

4.1.49.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,489		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,098		
	Mandor	L.04	OH	0,049		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 100 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.50.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,547		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,109		
	Mandor	L.04	OH	0,055		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 125 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.51.(c) Pemasangan...

4.1.51.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,613		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,123		
	Mandor	L.04	OH	0,061		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.52.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,855		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,171		
	Mandor	L.04	OH	0,085		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 200 mm		M	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,380		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.53.(c) Pemasangan...

4.1.53.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,951		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,190		
	Mandor	L.04	OH	0,095		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 250 mm		M	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,050		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.54.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,973		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,195		
	Mandor	L.04	OH	0,097		
					JUMLAH HARGA TENAGA KERJA	
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 300 mm		m	1,000		
					JUMLAH HARGA BAHAN	
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,071		
					JUMLAH HARGA ALAT	
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.55.(c) Pemasangan...

4.1.55.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,545		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,309		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,093		
	Mandor	L.04	OH	0,154		
	JUMLAH HARGA TENAGA KERJA					
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 400 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,023		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,031		
	JUMLAH HARGA ALAT					
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.56.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,813		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,363		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,143		
	Mandor	L.04	OH	0,181		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,029		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.57.(c) Pemasangan...

4.1.57.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,047		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,409		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,193		
	Mandor	L.04	OH	0,205		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,034		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,045		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.58.(c) Pemasangan Pipa 1 m DCI Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,011		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,402		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,293		
	Mandor	L.04	OH	0,201		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 600 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,058		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,077		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.59.(c) Pemasangan...

4.1.59.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,859		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,772		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,493		
	Mandor	L.04	OH	0,386		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m ³		hari	0,084		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,225		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.60.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,995		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,999		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,593		
	Mandor	L.04	OH	0,499		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m ³		hari	0,093		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,248		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.61.(c) Pemasangan...

4.1.61.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,931		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,186		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,793		
	Mandor	L.04	OH	0,693		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,112		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,298		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.62.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	6,949		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,390		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,793		
	Mandor	L.04	OH	0,695		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,152		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,304		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.63.(c) Pemasangan...

4.1.63.(c) Pemasangan 1 m Pipa DCI Ø1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	8,056		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,611		
	Operator alat berat	L.08	OH	0,893		
	Mandor	L.04	OH	0,806		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa DCI Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,180		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,360		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.64.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,499		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,100		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 63 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.65.(c) Pemasangan...

4.1.65.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,579		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,116		
	Mandor	L.04	OH	0,058		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.66.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,648		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,130		
	Mandor	L.04	OH	0,065		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 125 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.67.(c) Pemasangan...

4.1.67.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,708		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,142		
	Mandor	L.04	OH	0,071		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 150 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.68.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,113		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,223		
	Mandor	L.04	OH	0,111		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.69.(c) Pemasangan...

4.1.69.(c) Pemasangan Pipa Baja Karbon Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,325		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,265		
	Mandor	L.04	OH	0,133		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 250 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.70.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,415		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,283		
	Mandor	L.04	OH	0,141		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 300 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.71.(c) Pemasangan...

4.1.71.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,366		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,473		
	Mandor	L.04	OH	0,237		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 400 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,027		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.72.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,231		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,446		
	Mandor	L.04	OH	0,223		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 450 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,026		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,037		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.73.(c) Pemasangan...

4.1.73.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,432		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,486		
	Mandor	L.04	OH	0,243		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 500 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 - 1,0 m ³		hari	0,029		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,045		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.74.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,208		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,442		
	Mandor	L.04	OH	0,221		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 600 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 - 1,0 m ³		hari	0,027		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.75.(c) Pemasangan...

4.1.75.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,897		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,779		
	Mandor	L.04	OH	0,390		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 800 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,046		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,098		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.76.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,403		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,081		
	Mandor	L.04	OH	0,440		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 900 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,052		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,115		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.77.(c) Pemasangan...

4.1.77.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,895		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,979		
	Mandor	L.04	OH	0,489		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 1000 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,058		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,133		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.78.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,387		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,077		
	Mandor	L.04	OH	0,539		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 1100 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,064		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,150		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.1.79.(c) Pemasangan...

4.1.79.(c) Pemasangan 1 m Pipa Baja Karbon Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,897		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,176		
	Mandor	L.04	OH	0,588		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa baja Ø 1200 mm		m	1,000		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa excavator type 225 kapasitas 0,5 -1,0 m3		hari	0,070		
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,167		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			...% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2. Harga Satuan...

4.2. HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMOTONGAN PIPA

4.2.1.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,005		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,002		
	Mandor	L.04	OH	0,0005		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.2.(c) Pemotongan 1 m Pipa PVC Ø 90 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,014		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,007		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.3.(c) Pemotongan...

4.2.3.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 110 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,022		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,011		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.4.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,031		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,015		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.5.(c) Pemotongan...

4.2.5.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,040		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,017		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.6.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 250 mm

5.1.1.2 No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,128		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,064		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,030		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.7.(c) Pemotongan...

4.2.7.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,155		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,077		
	Mandor	L.04	OH	0,015		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,037		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.8.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,331		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,166		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T1/manual (gergaji) / saw		hari	0,086		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.9.(c) Pemotongan...

4.2.9.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,420		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,210		
	Mandor	L.04	OH	0,042		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,054		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.10.(c) Pemotongan 1 buah Pipa PVC Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,518		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,259		
	Mandor	L.04	OH	0,052		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,069		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.11.(c) Pemotongan...

4.2.11.(c) Pemotongan 1 buah Pipa PVC Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,623		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,311		
	Mandor	L.04	OH	0,062		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,086		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.12.(c) Pemotongan 1 buah Pipa PVC Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,089		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,545		
	Mandor	L.04	OH	0,109		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,160		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.13.(c) Pemotongan...

4.2.13.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,141		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,571		
	Mandor	L.04	OH	0,114		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,168		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)</i>			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.14.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,285		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,643		
	Mandor	L.04	OH	0,129		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,191		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)</i>			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.15.(c) Pemotongan...

4.2.15.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,715		
	Mandor	L.04	OH	0,143		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,213		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.16.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa PVC Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,573		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,787		
	Mandor	L.04	OH	0,157		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,236		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.17.(c) Pemotongan...

4.2.17.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,002		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,001		
	Mandor	L.04	OH	0,0002		
	Operator	L.08	OH	0,034		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,004		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.18.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,006		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,003		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
	Operator	L.08	OH	0,071		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,005		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.19.(c) Pemotongan...

4.2.19.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,009		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,005		
	Mandor	L.04	OH	0,001		
	Operator	L.08	OH	0,096		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,006		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.20.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,016		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,008		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
	Operator	L.08	OH	0,121		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,009		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.21.(c) Pemotongan...

4.2.21.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,044		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,022		
	Mandor	L.04	OH	0,004		
	Operator	L.08	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,017		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.22.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,067		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,033		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
	Operator	L.08	OH	0,221		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,023		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.23.(c) Pemotongan...

4.2.23.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,090		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,045		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
	Operator	L.08	OH	0,271		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,030		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.24.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,177		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,088		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
	Operator	L.08	OH	0,371		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,055		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.25.(c) Pemotongan...

4.2.25.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,225		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,113		
	Mandor	L.04	OH	0,023		
	Operator	L.08	OH	0,421		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,070		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.26.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,277		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,139		
	Mandor	L.04	OH	0,028		
	Operator	L.08	OH	0,471		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,085		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.27.(c) Pemotongan...

4.2.27.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,333		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,167		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
	Operator	L.08	OH	0,571		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,101		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.28.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,601		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,301		
	Mandor	L.04	OH	0,060		
	Operator	L.08	OH	0,771		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,179		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.29.(c) Pemotongan...

4.2.29.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,913		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,456		
	Mandor	L.04	OH	0,091		
	Operator	L.08	OH	0,871		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,270		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.30.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,125		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,562		
	Mandor	L.04	OH	0,112		
	Operator	L.08	OH	0,971		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,332		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.31.(c) Pemotongan...

4.2.31.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,238		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,619		
	Mandor	L.04	OH	0,124		
	Operator	L.08	OH	1,071		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,365		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.32.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa HDPE Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,619		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,809		
	Mandor	L.04	OH	0,162		
	Operator	L.08	OH	1,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,477		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.33.(c) Pemotongan...

4.2.33.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,019		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,010		
	Mandor	L.04	OH	0,002		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.34.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,058		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,029		
	Mandor	L.04	OH	0,006		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.35.(c) Pemotongan...

4.2.35.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,092		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,046		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.36.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,131		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,066		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.37.(c) Pemotongan...

4.2.37.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,340		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,170		
	Mandor	L.04	OH	0,034		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.38.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,475		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,237		
	Mandor	L.04	OH	0,047		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.39.(c) Pemotongan...

4.2.39.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,504		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,252		
	Mandor	L.04	OH	0,050		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.40.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,738		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,369		
	Mandor	L.04	OH	0,074		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.41.(c) Pemotongan...

4.2.41.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,848		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,424		
	Mandor	L.04	OH	0,085		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.42.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,941		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,471		
	Mandor	L.04	OH	0,094		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.43.(c) Pemotongan...

4.2.43.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,864		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,432		
	Mandor	L.04	OH	0,086		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.44.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,567		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,783		
	Mandor	L.04	OH	0,157		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.45.(c) Pemotongan...

4.2.45.(c) Pemotongan 1 buah Pipa GIP Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,770		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,885		
	Mandor	L.04	OH	0,177		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.46.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,974		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,987		
	Mandor	L.04	OH	0,197		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.47.(c) Pemotongan...

4.2.47.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,178		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,089		
	Mandor	L.04	OH	0,218		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.48.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa GIP Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,382		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,191		
	Mandor	L.04	OH	0,238		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	-		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.49.(c) Pemotongan...

4.2.49.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,071		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,014		
	Mandor	L.04	OH	0,007		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,003		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.50.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,112		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,022		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,010		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.51.(c) Pemotongan...

4.2.51.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,159		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,032		
	Mandor	L.04	OH	0,016		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,018		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.52.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,366		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,073		
	Mandor	L.04	OH	0,037		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,054		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)</i>			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.53.(c) Pemotongan...

4.2.53.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,476		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,095		
	Mandor	L.04	OH	0,048		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,073		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.54.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,512		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,102		
	Mandor	L.04	OH	0,051		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,079		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.55.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 400 mm 4.2.55.(c) Pemotongan...

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,941		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,188		
	Mandor	L.04	OH	0,094		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,158		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.56.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,137		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,227		
	Mandor	L.04	OH	0,114		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,176		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.57.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,312		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,262		
	Mandor	L.04	OH	0,131		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,192		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.58.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,309		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,262		
	Mandor	L.04	OH	0,131		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,192		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.59.(c) Pemotongan...

4.2.59.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,598		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,520		
	Mandor	L.04	OH	0,260		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,310		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.60.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,370		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,674		
	Mandor	L.04	OH	0,337		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,381		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.61.(c) Pemotongan...

4.2.61.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,021		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,804		
	Mandor	L.04	OH	0,402		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,441		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.62.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,731		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,946		
	Mandor	L.04	OH	0,473		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,506		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.63.(c) Pemotongan...

4.2.63.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa DCI Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,502		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,100		
	Mandor	L.04	OH	0,550		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,576		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.64.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 63 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,028		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,006		
	Mandor	L.04	OH	0,003		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,037		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.65.(c) Pemotongan...

4.2.65.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,085		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,017		
	Mandor	L.04	OH	0,008		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,040		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.66.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 125 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,133		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,027		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,042		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.67.(c) Pemotongan...

4.2.67.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,184		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,037		
	Mandor	L.04	OH	0,018		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,045		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.68.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,476		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,095		
	Mandor	L.04	OH	0,048		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,060		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.69.(c) Pemotongan...

4.2.69.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,663		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,133		
	Mandor	L.04	OH	0,066		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,068		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.70.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,745		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,149		
	Mandor	L.04	OH	0,074		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,072		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.71.(c) Pemotongan...

4.2.71.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,440		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,288		
	Mandor	L.04	OH	0,144		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,105		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.72.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,399		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,280		
	Mandor	L.04	OH	0,140		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,107		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.73.(c) Pemotongan...

4.2.73.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,558		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,312		
	Mandor	L.04	OH	0,156		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,107		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				...% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.74.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,437		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,287		
	Mandor	L.04	OH	0,144		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,113		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)</i>				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.75.(c) Pemotongan...

4.2.75.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,624		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,525		
	Mandor	L.04	OH	0,262		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,166		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.76.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,971		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,594		
	Mandor	L.04	OH	0,297		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,183		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.77.(c) Pemotongan...

4.2.77.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,319		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,664		
	Mandor	L.04	OH	0,332		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,201		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				...% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.78.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa Baja Karbon Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,667		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,733		
	Mandor	L.04	OH	0,367		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,218		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	<i>Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)</i>				15% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.2.79.(c) Pemotongan 1 Buah Pipa baja karbon Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,015		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,803		
	Mandor	L.04	OH	0,402		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	0,236		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			...% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3. HARGA SATUAN PEKERJAAN PEMASANGAN AKSESORIS PIPA

4.3.1.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,715		
	Mandor	L.04	OH	0,143		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 150 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,100		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.2.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,714		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,857		
	Mandor	L.04	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel&handle crane 2 T</i>		hari	0,300		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.3.(c) Pemasangan...

4.3.3.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,714		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,857		
	Mandor	L.04	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 250 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,400		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.4.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,000		
	Mandor	L.04	OH	0,200		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 300 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel&handle crane 2 T</i>		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.5.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,715		
	Mandor	L.04	OH	0,343		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 400 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.6.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,715		
	Mandor	L.04	OH	0,343		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 450 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel&handle crane 2 T</i>		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.7.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,000		
	Mandor	L.04	OH	0,400		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 500 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.8.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,421		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,711		
	Mandor	L.04	OH	0,142		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 600 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,600		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	0,300		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.9.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 700 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,429		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,715		
	Mandor	L.04	OH	0,143		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 700 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ Tackel&handle crane 2 T		hari	0,500		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Overhead & Profit) (Maksimum 15%)			15% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.10.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,786		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,893		
	Mandor	L.04	OH	0,179		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 800 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ Tackel		hari	0,500		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.11.(c) Pemasangan...

4.3.11.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,714		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,857		
	Mandor	L.04	OH	0,171		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 900 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	0,750		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	0,750		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

5.1.1.2.1

4.3.12.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,571		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,286		
	Mandor	L.04	OH	0,257		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 1000 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/Tackel		hari	1,000		
	Mobile crane ≤ 3 ton		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.13.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,500		
	Mandor	L.04	OH	0,300		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 1100 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,000		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.14.(c) Pemasangan 1 Buah Valve Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,000		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,500		
	Mandor	L.04	OH	0,300		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Valve Ø 1200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,000		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	1,000		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.15.(c) Pemasangan...

4.3.15.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,106		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,053		
	Mandor	L.04	OH	0,011		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 150 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,028		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.16.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,216		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,108		
	Mandor	L.04	OH	0,022		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,029		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.17.(c) Pemasangan...

4.3.17.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,326		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,163		
	Mandor	L.04	OH	0,033		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 250 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,039		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.18.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,436		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,218		
	Mandor	L.04	OH	0,044		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 300 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.19.(c) Pemasangan 1 buah Tee Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,656		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,328		
	Mandor	L.04	OH	0,066		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 400 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.20.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,766		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,383		
	Mandor	L.04	OH	0,077		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 450 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,500		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.21.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,876		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,438		
	Mandor	L.04	OH	0,088		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 500 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,600		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.22.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,096		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,548		
	Mandor	L.04	OH	0,110		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 600 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,193		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	0,096		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.23.(c) Pemasangan...

4.3.23.(c) Pemasangan 1 buah Tee Ø 700 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,316		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,658		
	Mandor	L.04	OH	0,132		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 700 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,225		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	0,113		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.24.(c) Pemasangan 1 buah Tee Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,536		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,768		
	Mandor	L.04	OH	0,154		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 800 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,257		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	0,129		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.25.(c) Pemasangan...

4.3.25.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 900 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,756		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,878		
	Mandor	L.04	OH	0,176		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 900 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,321		
	<i>Mobile crane</i> ≤3 ton		hari	0,161		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.26.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 1000 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,976		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,988		
	Mandor	L.04	OH	0,198		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 1000 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,366		
	<i>Mobile crane</i> ≤3 ton		hari	0,183		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.27.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 1100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,196		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,098		
	Mandor	L.04	OH	0,220		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 1100 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,386		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	0,193		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.3.28.(c) Pemasangan 1 Buah Tee Ø 1200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,416		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,208		
	Mandor	L.04	OH	0,242		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Tee Ø 1200 mm		buah	1		
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,450		
	<i>Mobile crane</i> ≤ 3 ton		hari	0,225		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4. HARGA SATUAN PEKERJAAN PENYAMBUNGAN PIPA BARU KE PIPA LAMA

4.4.1.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 80 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,466		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,733		
	Mandor	L.04	OH	0,147		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Pipa Ø 80 mm		buah			
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,606		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,075		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	0,968		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,865		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.2.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 100 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	1,646		
	Tukang pipa	L.02	OH	0,823		
	Mandor	L.04	OH	0,165		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,650		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,159		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	1,078		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,911		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.3.(c) Penyambungan...

4.4.3.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 150 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,096		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,048		
	Mandor	L.04	OH	0,210		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,760		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,369		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	1,353		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,026		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.4.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 200 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,546		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,273		
	Mandor	L.04	OH	0,255		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,870		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,579		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	1,628		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,141		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.5.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 250 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	2,996		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,498		
	Mandor	L.04	OH	0,300		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	0,980		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,789		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	1,903		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,256		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.6.(c) Penyambungan 1 Buah Pipa Baru Ke Pipa Yang Ada Ø 300 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	3,446		
	Tukang pipa	L.02	OH	1,723		
	Mandor	L.04	OH	0,345		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	1,090		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	0,999		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	2,178		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel&handle crane</i> 2 T		hari	1,371		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.7.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 400 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,346		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,173		
	Mandor	L.04	OH	0,435		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	1,310		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	1,419		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	2,728		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,601		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.8.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 450 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	4,796		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,398		
	Mandor	L.04	OH	0,480		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	1,420		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	1,629		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	3,003		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,716		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.9.(c) Penyambungan...

4.4.9.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 500 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	5,246		
	Tukang pipa	L.02	OH	2,623		
	Mandor	L.04	OH	0,525		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	1,530		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	1,839		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	3,278		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	1,831		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.10.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 600 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	6,146		
	Tukang pipa	L.02	OH	3,073		
	Mandor	L.04	OH	0,615		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cylinder saw</i>		hari	1,750		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	2,259		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	3,828		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	2,061		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)			....% x D		
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.11.(c) Penyambungan...

4.4.11.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke Pipa Yang Ada Ø 700 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	7,046		
	Tukang pipa	L.02	OH	3,523		
	Mandor	L.04	OH	0,705		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	1,970		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	2,679		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	4,378		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	2,291		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

4.4.12.(c) Penyambungan 1 buah Pipa Baru ke pipa yang ada Ø 800 mm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	7,946		
	Tukang pipa	L.02	OH	3,973		
	Mandor	L.04	OH	0,795		
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
	Peralatan potong pipa T2/mekanik / <i>cilinder saw</i>		hari	2,190		
	Sewa Genset 1500 watt		hari	3,099		
	Sewa Pompa <i>Submersible</i> 3m ³ /h		hari	4,928		
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	2,521		
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (Maksimum 15%)				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

LAMPIRAN C...

**Lampiran C
(Informatif)**

Contoh Menghitung Hsp Dengan Menggunakan Angka Koefisien

- Sebagai contoh perhitungan HSP disini diambil beberapa jenis pekerjaan dari sub level 2 dengan menggunakan format seperti pada lampiran A. Contoh yang disajikan disini adalah
 - 1) Pekerjaan Persiapan,
 - 2) Pekerjaan Penutup Atap
 - 3) Pekerjaan Pengecatan
 - 4) Pekerjaan Kunci dan Kaca
 - 5) Pekerjaan Sanitasi dalam Gedung
 - 6) Pekerjaan Perpipaian Air Minum di Luar Gedung
- HSD tenaga kerja dan HSD bahan diambil dari harga “*franco ditempat*” yang ditetapkan oleh pemerintah daerah setempat atau dari hasil survei pasar.
- Harga-harga dalam contoh ini berdasarkan survei pasar di kota **Bandung tahun 2012**, dan harus dimutakhirkan sesuai Harga Satuan Dasar yang berlaku pada saat penggunaan perhitungan.

Contoh 1 : 1m² Pengukuran dan pemasangan *bouwplank*

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10	50.000	5.000
	Tukang kayu	L.02	OH	0,10	75.000	7.500
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01	90.000	900
	Mandor	L.04	OH	0,005	90.000	450
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m ³	0,012	3.500.000	42.000
	Paku 2"-3"		Kg	0,02	14.000	280
	Kayu papan 3/20		m ³	0,007	4.000.000	28.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					84.130
E	<i>Overhead & profit</i> (maksimum 15 %)			15% x D		12.619,5
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					96.749,5

Contoh 2 ...

Contoh 2 : Pemasangan 1m² atap genteng palentong kecil

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,15	50.000	7.500
	Tukang kayu	L.02	OH	0,075	75.000	5.625
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0075	90.000	675
	Mandor	L.04	OH	0,008	90.000	720
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		14.520
B	BAHAN					
	Gentengpalentong		buah	25,00	2.200	55.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					69.520
E	<i>Overhead & profit</i> (maksimum 15 %)			15% x D		10.428
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					79.948

Contoh 3: Pengecatan 1m² bidang kayu baru (1 lapis plamuur, 1 lapis cat dasar, 2 lapis cat penutup)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,07	50.000	3.500
	Tukang cat	L.02	OH	0,009	75.000	675
	Kepala tukang	L.03	OH	0,006	90.000	540
	Mandor	L.04	OH	0,003	90.000	270
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		4.985
B	BAHAN					
	Cat menie		Kg	0,20	20.000	4.000
	Plamuur			0,15	18.000	2.700
	Cat dasar			0,17	48.000	8.160
	Cat penutup			0,26	48.000	12.480
				JUMLAH HARGA BAHAN		27.340
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					32.325
E	<i>Overhead & profit</i> (maksimum 15 %)			15% x D		4.848,75
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					37.173,75

Contoh 4 ...

Contoh 4: Pemasangan 1 buah kunci tanam antik

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,06	50.000	3.000
	Tukang kayu	L.02	OH	0,60	75.000	45.000
	Kepala tukang	L.03	OH	0,06	90.000	5.400
	Mandor	L.04	OH	0,003	90.000	270
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		53.670
B	BAHAN					
	Kunci tanam antik		buah	1,00	175.000	175.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					228.670
E	<i>Overhead & profit</i> (maksimum 15 %)			15% x D		34.300,50
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					262.970,50

Contoh 5: Pemasangan 1 buah closet duduk monoblock

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,50	50.000	2.500
	Tukang batu	L.02	OH	1,10	75.000	82.500
	Kepala tukang	L.03	OH	0,01	90.000	9.000
	Mandor	L.04	OH	0,16	90.000	14.400
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		108.400.
B	BAHAN					
	Closet duduk (monoblock)		Unit	1,00	600.000	600.000
	Perlengkapan		Ls	6%x closet	600.000	36.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		636.000
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					744.400
E	<i>Overhead & profit</i> Contoh 15 % x D			15% x D		111.660
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					856.060

Contoh 6 ...

Contoh 6 : Pemasangan 1 m' pipa PVC diameter 4" di dalam gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,081	50.000	4.050
	Tukang batu	L.02	OH	0,135	75.000	10.125
	Kepala tukang	L.03	OH	0,0135	90.000	1.215
	Mandor	L.04	OH	0,004	90.000	360
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		15.750.
B	BAHAN					
	Pipa PVC 4"		m	1,20	27.500	132.000
	Perlengkapan		Ls	35%xpipa	27.500	9.625
				JUMLAH HARGA BAHAN		141.625
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					157.375
E	<i>Overhead & profit</i> Contoh 15 % x D				23.606,25	111.660
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					180.981,25

Contoh 7: Pemasangan 1 m' Pipa PVC Ø 200 mm diluar gedung

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja		OH	0,198	27.000,00	5.346,00
	Tukang pipa		OH	0,137	32.600,00	4.466,20
	Mandor		OH	0,021	38.000,00	798,00
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		108.400.
B	BAHAN					
	Pipa PVC Ø 200 mm		m	1,000	211.255,00	211.255,00
				JUMLAH HARGA BAHAN		211.255,00
C	PERALATAN					
	Sewa Tripot/ <i>Tackel</i>		hari	0,031	325.000,00	10.075,00
				JUMLAH HARGA ALAT		10.075,00
D	Jumlah (A+B+C)					231.940,20
E	<i>Overhead & profit</i> Contoh 15 % x D				15% x D	34.791,03
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					266.731,23

Lampiran D
(Informatif)
Menghitung Rencana Anggaran Biaya

Untuk menghitung Rencana Anggaran Biaya (RAB) dapat digunakan program EXCEL, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Siapkan 4 *sheet* dalam program Excel

Sheet 1 untuk Daftar harga satuan bahan dan harga satuan upah. Masukkan semua jenis bahan dan upah (OH) dengan harga (franco ditempat) sesuai dengan harga resmi berdasarkan SK Bupati/Walikota atau hasil survei sendiri.

Sheet 2 untuk membuat analisis harga satuan pekerjaan, salin analisis jenis-jenis pekerjaan yang diperlukan dengan koefisien tenaga kerja, koefisien bahan dan koefisien peralatan . Buat *sheet 2* ini *hyperlink* dengan *sheet 1*.

Sheet 3 untuk membuat daftar harga satuan pekerjaan. Buat tabel harga satuan semua jenis pekerjaan. Buat *sheet 3* ini *hyperlink* dengan *sheet 2*.

Sheet 4 untuk membuat uraian RAB. Buat format RAB dengan memuat uraian pekerjaan, *quantity*, satuan, harga satuan dan Jumlah harga. Halaman terakhir dari *sheet 4* adalah rekapitulasi. Buat *sheet 4* ini *hyperlink* dengan *sheet 3*.

- 2) Buka *sheet 1*, masukkan data harga satuan bahan dan upah dengan satuan sesuai yang tercantum dalam analisis di *sheet 2*. Misalnya harga PC dalam satuan Kg (bukan zak), upah tukang dalam satuan OH, sewa alat dalam satuan hari/jam.
- 3) Dengan mengisi *sheet 1*, maka *sheet 2* (analisis) akan terisi dengan sendirinya, demikian juga dengan *sheet 3* dan *sheet 4*.
- 4) Masing-masing kelompok uraian pekerjaan pada *sheet 4* dipindahkan ke Form Rekapitulasi, kemudian tambahkan biaya Pene: 4) Masing-masing ...

10%. Penjumlahan rekapitulasi merupakan jumlah akhir dari HPP, RAB, atau HPS.

Contoh sheet 1

Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah

NO	JENIS	SATUAN	HARGA (Rp)
1	Semen PC	Zak	53.000
2	Pasir Beton	m ³	110.000
3	Kerikil beton buatan (pecah)	m ³	125.000
4	Paku ukuran 7-10cm	Kg	14.000
5	Cat kayu kualitas sedang	Kg	38.000
6	Tukang batu	OH	75.000
7	Pekerja/Laden	OH	50.000
8	Kepala Tukang	OH	90.000
9	Mandor	OH	90.000

Contoh sheet 2

Pengukuran dan Pemasangan 1 m²Bouwplank

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	TENAGA KERJA					
	Pekerja	L.01	OH	0,10	50.000	5.000
	Tukang Kayu	L.02	OH	0,10	75.000	7.500
	Kepala Tukang	L.03	OH	0,01	90.000	900
	Mandor	L.04	OH	0,005	90.000	450
				JUMLAH HARGA TENAGA KERJA		
B	BAHAN					
	Kayu balok 5/7		m ³	0,012	3.500.000	42.000
	Paku 2"-3"		Kg	0,02	14.000	280
	Kayu papan 3/20		m ³	0,007	4.000.000	28.000
	Kayu balok 5/7		m ³	0,012	3.500.000	42.000
				JUMLAH HARGA BAHAN		
C	PERALATAN					
				JUMLAH HARGA ALAT		
D	Jumlah (A+B+C)					84.130
E	<i>Overhead & profit</i> Contoh 15 % x D			15% x D		12.619,5
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					96.749,5

CATATAN

Harga-harga dalam contoh ini berdasarkan survei pasar di Kota Bandung pada tahun 2012.

Contoh sheet 3 :

Daftar Harga Satuan Pekerjaan

NO	JENIS PEKERJAAN	SATUAN	HARGA (Rp)
1	Galian tanah biasa	m ³	45.712
2	Pemasangan pondasi batu belah 1SP:4PP	m ³	558.497
3	Pemasangan dinding bata ½ batu 1SP:5PP	m ²	95.226
4	Pemasangan Beton mutu fc' 22,50	m ³	987.500
5	Pemasangan lantai keramik 30x30	m ²	76.500
6	Pemasangan kusen kayu kelas 1	m ³	7.571.880
7	Pemasangan penutup atap genteng palentong kecil	m ²	37.250
8	Pemasangan pipa air bersih PVC Ø ¾"	m'	21.400

Contoh sheet 4

Rencana Anggaran Biaya

NO	JENIS PEKERJAAN	SAT	QUANT	HARGA SAT (Rp)	JUMLAH (Rp)
A	PEKERJAAN PERSIAPAN				
1	Pembersihan & perataan tanah	m ²	500,00	20.000	10.000.000,00
2	Pengukuran & Pemasangan bouwplank	m'	150,00	90.450	13.567.500,00
3	Mobilisasi	Ls	1		
B	PEKERJAAN TANAH				
1	Galian tanah biasa	m ³	124,80	45.712	5.704.857,60
2	Galian tanah keras/cadas	m ³	60,75	110.250	6.697.687,50
3	.....			
C	PEKERJAAN PONDASI BATU BELAH				
1	Pemasangan batu kosong tebal 15cm	m ³	36,50	285.400	10.417.100,00
2	Pasangan pondasi batu belah 1SP:4PP	m ³	128,30	558.497	71.655.165,00
3	.....			

Lanjutan ...

Lanjutan sheet 4

REKAPITULASI

I	Pekerjaan Persiapan	Rp.
II	Pekerjaan Penerapan SMKK	Rp.
III	Pekerjaan Tanah	Rp.
IV	Pekerjaan Pondasi Batu Belah	Rp.
V	Pekerjaan Beton Kolom/Balok Praktis	Rp.
VI	Pekerjaan Pasangan Dinding Bata	Rp.
VII	Pekerjaan Kusen/Pintu/Jendela	Rp.
VIII	Pekerjaan Langit-Langit	Rp.
IX	Pekerjaan Pengecetan/Plituran	Rp.
X	Pekerjaan Elektrikal	Rp.
XI	Pekerjaan Plumbing	Rp.
XII	Pekerjaan Mobilisasi dan Demobilisasi	Rp.
	JUMLAH	Rp.
	Pajak (10%)	Rp.
	TOTAL	Rp.
	Dibulatkan	Rp.
	Terbilang :	

Lampiran E
(Informatif)

Rincian Biaya Penerapan SMK

Tabel di bawah ini merupakan 9 (sembilan) komponen biaya penerapan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) beserta subkomponennya yang dapat dianggarkan di dalam sebuah pekerjaan konstruksi. Pekerjaan konstruksi wajib menganggarkan 9 (sembilan) komponen biaya penerapan SMK dengan subkomponen yang ditetapkan berdasarkan hasil analisis risiko bahaya keselamatan konstruksi. Penerapan SMK pada pekerjaan konstruksi dilakukan sesuai dengan peraturan terkait keselamatan konstruksi.

Komponen...

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Memperhatikan jumlah dan jenis pekerjaan yang dikerjakan
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Memperhatikan masa pelaksanaan pekerjaan
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK				Jumlah(a-c)	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Memperhatikan jenis dan risiko pekerjaan
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	c	Pertemuan keselamatan (Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting)	Org			
	d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi			Memperhatikan jenis dan risiko pekerjaan
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja serta jumlah dan jenis pekerjaan
		1) Bekerja di ketinggian	Org			
		2) Penggunaan bahan kimia (MSDS)	Org			
		3) Analisis keselamatan pekerjaan	Org			
		4) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org			
		5) P3K	Org			

F Sosialisasi...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja dan risiko Keselamatan Konstruksi pekerjaan
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Sesuai kebutuhan
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				Jumlah(a-c)	
Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:						
a	APK, antara lain:					
1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m ¹				Sesuai kebutuhan
2)	Pagar pengaman (<i>Guard Railling</i>)	m				Sesuai kebutuhan
3)	Penahan jatuh (<i>Safety Deck</i>)	Unit				Sesuai kebutuhan

4) Pagar...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	4) Pagar pengaman (Guard Railing)	M				Sesuai kebutuhan
	5) Pembatas area (Restricted Area)	Roll				Sesuai kebutuhan
	6) Perlengkapan keselamatan bencana	Set				Sesuai kebutuhan
	b APD, antara lain:					
	1) Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja tamu dan staf
	2) Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				Sesuai kebutuhan
	3) Tameng muka (Face Shield)	Bh				Sesuai kebutuhan
	4) Masker selam (Breathing Apparatus)	Bh				Sesuai kebutuhan
	5) Pelindung telinga (Ear Plug, Ear Muff)	Psg				Sesuai kebutuhan

6) Pelindung...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6)	Pelindung pernafasan dan mulut (masker, masker respirator)	Bh				Sesuai kebutuhan
7)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				Sesuai kebutuhan
8)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja tamu dan staf
9)	Penunjang seluruh tubuh (Full Body Harness)	Bh				Sesuai kebutuhan
10)	Jaket pelampung (Life Vest)	Bh				Sesuai kebutuhan
11)	Rompi keselamatan (Safety Vest)	Bh				Sesuai kebutuhan
12)	Celemek (<i>Apron/Coveralls</i>)	Bh				Sesuai kebutuhan
13)	Pelindung jatuh (Fall Arrester)	Bh				Sesuai kebutuhan
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

Alat...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4 Asuransi dan perizinan:						
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja serta nilai pekerjaan
b	Asuransi pengiriman peralatan	Unit				Memperhatikan jenis dan lokasi pekerjaan
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5 Personel Keselamatan Konstruksi:						
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi (sebagai pimpinan UKK/personil manajerial)	Org			0	Pimpinan UKK selaku personel manajerial dibayar oleh perusahaan, tidak dimasukkan kedalam perhitungan biaya
b	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
c	Petugas Keselamatan Konstruksi, Petugas K3 Konstruksi	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan

d Petugas...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
d	Petugas Pengelolaan Lingkungan	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
e	Petugas tanggap darurat/ Petugas pemadam kebakaran	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
f	Petugas P3K	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
g	Tenaga medis dan/atau kesehatan (Dokter atau paramedis)	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
h	Petugas pengatur lalu lintas	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
i	Koordinator Manajemen dan Keselamatan Lalu Lintas (KMKL)	Org				Memperhatikan jenis pekerjaan
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	
Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:						
a	Peralatan P3K	Set				Memperhatikan perkiraan jumlah pekerja dan risiko keselamatan konstruksi
b	Ruang P3K	Set				Memperhatikan lokasi dan risiko keselamatan konstruksi

c. Peralatan...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
c	Peralatan Pengasapan (Obat dan mesin Fogging)	Unit				Sesuai kebutuhan
d	Biaya protokol kesehatan wabah menular (misal: tempat cuci tangan, swab, vitamin di masa pandemi covid-19)	Ls				Sesuai kebutuhan
e	Pemeriksaan Psikotropika dan HIV	Org				Sesuai kebutuhan
f	Perlengkapan Isolasi mandiri	Set				Sesuai kebutuhan dan risiko keselamatan
g	Ambulans	Unit				Sesuai kebutuhan jenis, lokasi pekerjaan dan, risiko keselamatan konstruksi (SEWA)
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					

a Rambu...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
a	Rambu petunjuk	Bh				Sesuai kebutuhan
b	Rambu larangan	Bh				Sesuai kebutuhan
c	Rambu peringatan	Bh				Sesuai kebutuhan
d	Rambu kewajiban	Bh				Sesuai kebutuhan
e	Rambu informasi	Bh				Sesuai kebutuhan
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
g	Jalur Evakuasi (Petunjuk Escape Route)	Bh				Sesuai kebutuhan
h	Kerucut lalu lintas (Traffic Cone)	Bh				Sesuai kebutuhan
i	Lampu putar (Rotary Lamp)	Bh				Sesuai kebutuhan
j	Pembatas Jalan (water barrier)	Bh				Sesuai kebutuhan
k	Beton pembatas jalan (concrete barrier)	m				Sesuai kebutuhan

1 Lampu...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Lampu/alat penerangan sementara	m				Sesuai kebutuhan
m	Rambu/ alat pemberi isyarat lalu lintas sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
n	Marka jalan sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
o	Alat pengendali pemakaian jalan sementara antara lain: alat pembatas kecepatan, alat pembatas tinggi dan lebar kendaraan	Bh				Sesuai kebutuhan
p	Alat pengamanan pemakai jalan sementara, antara lain: penghalang lalu lintas, cermin tikungan, patok pengarah/delineator, pulau-ulau lalu lintas sementara, pita pengaduh/rumble strip	Bh				Sesuai kebutuhan
q	Alat penerangan sementara	Bh				Sesuai kebutuhan
r	Jembatan sementara	Ls				Sesuai kebutuhan
G	Sub Total Rambu-rambu yang Diperlukan				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli Lingkungan	OJ/ OK				Sesuai jenis pekerjaan dan kebutuhan lapangan, termasuk ahli-ahli lainnya
b	Ahli Jembatan	OJ/ OK				
c	Ahli Gedung	OJ/ OK				
d	Ahli Struktur	OJ/ OK				
e	Ahli Pondasi	OJ/ OK				
f	Ahli bendungan	OJ/ OK				
g	Ahli Gempa	OJ/ OK				
h	Ahli Likuifaksi	OJ/ OK				
i	Ahli lapangan terbang	OJ/ OK				
j	Ahli mekanikal	OJ/ OK				
k	Ahli pertambangan	OJ/ OK				
l	Ahli peledakan	OJ/ OK				
m	Ahli elektrikal	OJ/ OK				
n	Ahli perminyakan	OJ/ OK				

O Ahli...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	o Ahli Manajemen	OJ/ OK				
	p Ahli Proteksi Kebakaran Gedung	OJ/ OK				
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:						
a	Alat Pemadam Api Ringan (APAR)	Bh				Sesuai kebutuhan memperhatikan luasan dan kelas kebakaran
b	Penangkal Petir	Bh				Sesuai kebutuhan memperhatikan lokasi dan ketinggian
c	Anemometer	Bh				Sesuai kebutuhan memperhatikan lokasi dan jenis pekerjaan
d	Bendera K3	Bh				Sesuai kebutuhan
e	Pembuatan Kartu Identitas Pekerja (KIP)	Bh				Sesuai kebutuhan dan memperhatikan jumlah pekerja

f Lampu...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
f	Lampu darurat (Emergency Lamp)	Bh				Sesuai kebutuhan, jenis dan lokasi pekerjaan
g	Pemeriksaan lingkungan/uji sampling antara lain: - pengujian kualitas air, - udara, - kebisingan, - getaran, - limbah B3, - pencahayaan	titik lokasi				Sesuai kebutuhan memperhatikan jenis dan lokasi pekerjaan, dan rekomendasi dokumen lingkungan
h	Audit eksternal	Periode				Sesuai kebutuhan
i	CCTV	Unit				Sesuai kebutuhan
j	Pengujian pH	Bh				Sesuai kebutuhan
k	Pengujian Oksigen Terlarut (DO)	Bh				Sesuai kebutuhan
l	Pengujian Zat Padat Terlarut (TDS)	Bh				Sesuai kebutuhan

m Pengujian...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
m	Pengujian Zat Padat Tersuspensi (TSS)	Bh				Sesuai kebutuhan
n	Pengujian Biological Oxygen Demand (BOD)	Bh				Sesuai kebutuhan
o	Pengujian Chemical Oxygen Demand (COD)	Bh				Sesuai kebutuhan
p	Pengujian Coliform Metode Petrifilm	Bh				Sesuai kebutuhan
q	Pengujian E.Coli Metode MPN	Bh				Sesuai kebutuhan
r	Pengujian Destruksi Cu, Pb, Cd, Ni, Fe, Zn, Ag, Co, Mn.	Bh				Sesuai kebutuhan
s	Pengujian Temperatur (Suhu)	Bh				Sesuai kebutuhan
t	Pengujian Parameter Kualitas Air lainnya :	Bh				Sesuai kebutuhan
u	Pengujian Vibrasi Lingkungan	Bh				Sesuai kebutuhan

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	untuk Kenyamanan dan Kesehatan					
v	Pengujian tingkat getaran kendaraan bermotor	Bh				Sesuai kebutuhan
w	Pengujian Parameter Kebisingan dan/atau Getaran lainnya :	Bh				Sesuai kebutuhan
x	Pengujian Nox	Bh				Sesuai kebutuhan
y	Pengujian Sulfurdioksida (SO ₂)	Bh				Sesuai kebutuhan
z	Pengujian Karbondioksida (CO ₂)	Bh				Sesuai kebutuhan
aa	Hidro Carbon (HC) -CH ₄	Bh				Sesuai kebutuhan
ab	Pengujian Total Partikulat (TSP) - Debu	Bh				Sesuai kebutuhan
ac	Timah Hitam (Pb)	Bh				Sesuai kebutuhan

Pengujian...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	Pengujian Parameter Udara Emisi dan Ambien lainnya :	Bh				Sesuai kebutuhan
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK					jumlah (A-I)	

Informatif...

(informatif)

Tabel di bawah ini memberikan panduan kebutuhan komponen biaya penerapan SMKK yang terbatas pada beberapa aktivitas pekerjaan risiko tinggi. Tabel di bawah ini harus dilengkapi subkomponennya sesuai dengan tabel Komponen Biaya Keselamatan Konstruksi, untuk dapat menerapkan SMKK secara utuh di dalam sebuah pekerjaan konstruksi.

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PENGGUNAAN PERANCAH

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja penggunaan perancah
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus pada saat akan menggunakan perancah
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan dalam satu proyek konstruksi
	6) Bekerja di ketinggian	Org				
	7) P3K	Org				
	8) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				

9) Dll...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	9) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada penggunaan perancah
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				
i	Poster/leaflet	Lb				Dalam satu proyek
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m1				Penyediaan jumlah dan jenis

APK...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
						APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis pekerjaan yang menggunakan perancah
	2) Pagar pengaman (<i>Guard Railing</i>)	m				
	b APD, antara lain:					
	1) Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat dalam pekerjaan yang menggunakan perancah
	2) Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
	3) Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
	4) Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
	C Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

4 Asuransi...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				d disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan yang menggunakan
c	Inspektur/ supervisor Perancah	Org				perancah, pimpinan UKK
d	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi (sebagai pimpinan UKK/personil manajerial)					hanya 1
e	.....				
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	

a. Peralatan ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					Dalam satu proyek
a	Peralatan P3K	set				
b	.....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					Dalam satu proyek
a	Rambu petunjuk	Bh				
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				

h...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	h					
	G Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8 Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:						
	a Ahli Struktur	OJ/ OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan penggunaan perancah
	b					
	H Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9 Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:						
	a Pemeriksaan lingkungan kerja	titik lokasi				Dalam satu proyek
	b					
	I Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	

Total...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Perancah					jumlah (A-I)	

Komponen ...

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK LANTAI TERBUKA, LUBANG DAN LANTAI (VOID)

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, dan RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk lokasi yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				

c. Pertemuan ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
c	Pertemuan keselamatan (Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan di lokasi yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	1) P3K	Org				
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	3) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)

h. Spanduk ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	
Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:						
a	APK, antara lain:					
1)	Pagar pengaman (<i>Guard Railling</i>)	m				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
2)	Penutup Lubang	Unit				
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				

C. Sub Total ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri			jumlah	
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
	a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls			Dalam satu proyek
	D	Sub Total Asuransi dan perizinan			jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org			Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org			
	E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi			jumlah	

6. Fasilitas ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
b	.....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang terdapat di lokasi ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
						lokasi pekerjaan yang terdapat lantai terbuka, lubang dan lantai (void)
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksaan lingkungan kerja	titik lokasi				Dalam satu proyek
b	.....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Lantai Terbuka, Lubang dan Lantai (Void)					jumlah (A-I)	

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK TEMPAT KERJA YANG TINGGI

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk lokasi pekerjaan yang tinggi
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting</i>)	Org				

(*Safety ...*)

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
						tempat yang tinggi
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang tinggi
	1) Pelatihan pekerjaan di tempat tinggi	Org				
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	3) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi di lokasi pekerjaan yang tinggi
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m ^l				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan yang tinggi
2)	Tali leselamatan (<i>Life Line</i>)	m				
3)	Penahan jatuh (<i>Safety Deck</i>)	Unit				
4)	Pagar pengaman (<i>Guard Railing</i>)	m				
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat di lokasi pekerjaan di ketinggian
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
5)	Penunjang seluruh tubuh (<i>Full Body Harness</i>)	Bh				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII	
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:						
a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek	
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah		
5	Personel Keselamatan Konstruksi:						
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi	
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan di lokasi pekerjaan yang tinggi.	
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah		
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:						
a	Peralatan P3K	Set					
b	.....					Dalam satu proyek
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah		

4. Asuransi ...

7. Rambu ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Sesuai kebutuhan
b	Rambu larangan	Bh				Dalam satu proyek
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang terdapat di lokasi pekerjaan yang tinggi
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
b	....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko				jumlah	

dengan ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	Keselamatan Konstruksi:					
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Tempat Kerja Yang Tinggi					jumlah (A-I)	

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK TEMPAT KERJA DENGAN RISIKO JATUH KE DALAM AIR

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan pada tempat kerja

Meeting) ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
						dengan risiko jatuh ke dalam air
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
	1) Pelatihan evakuasi dalam air	Org				
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	3) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m1				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
5)	Penunjang seluruh tubuh (<i>Full Body Harness</i>)	Bh				
6)	Baju pelampung (<i>life jacket</i>)	Bh				

7) Ban ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7)	Ban pelampung	Bh				tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	
4 Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:						
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5 Personel Keselamatan Konstruksi:						
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
b	.....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
						pekerjaan yang terdapat pada tempat kerja dengan risiko jatuh ke dalam air
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
b	.....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Lantai Terbuka, Lubang dan Lantai (Void)					jumlah (A-I)	

KOMPONEN ...

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI DENGAN KEBISINGAN DAN GETARAN

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran

d. Patroli ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
	1) P3K	Org				
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	3) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
	.....					Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
5)	Pelindung telinga (<i>Ear Plug, Ear Muff</i>)	Psg				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				d disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
b	.....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	.....					Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pada pekerjaan dengan kebisingan dan getaran
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				

Dalam ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b					Dalam satu proyek
	I Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Dengan Kebisingan dan Getaran					jumlah (A-I)	

KOMPONEN ...

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PENGAMANAN LOKASI PROYEK

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja untuk pengamanan lokasi proyek
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan pengamanan lokasi proyek

Pengamanan

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
	1) P3K	Org				
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	3) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek.
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi untuk pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek.
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	

3. Alat ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
	.....					Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah titik pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
5)	Pelindung telinga (<i>Ear protectors</i>)	Psg				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII	
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:						
a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek.	
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah		
5	Personel Keselamatan Konstruksi:						
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi	
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pengamanan lokasi proyek.	
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah		
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:						
a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek.	
b	.....					
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan				jumlah		

dan ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	prasarana kesehatan					
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu Petunjuk	Bh				Dalam satu proyek.
b	.....	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pengamanan lokasi proyek.
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a.	Pagar pengaman	Unit				Dalam satu proyek.
b.	Kartu identitas pekerja	Bh				

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Pengamanan Lokasi Proyek					jumlah (A-I)	

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN *LIFTING*

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek.
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan <i>lifting</i> .
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek.
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek.
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan <i>lifting</i> .

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek.
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan lifting.
	1) P3K	Org				
	2) Pelatihan alat angkat	Org				
	3) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	4) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek.
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi untuk pekerjaan lifting.
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					

1) Jaring ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII	
	1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m ¹			Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis pekerjaan lifting.	
	2)	Tali leselamatan (<i>Life Line</i>)	m				
	3)	Lampu selang	m				
	b	APD, antara lain:					Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan lifting.
	1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				
	2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
	3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
	4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
	5)	Pelindung telinga (<i>Ear protectors</i>)	Psg				
	C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:						
a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek.	

b. SILO ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
b	SILO dan SIO	Alat				
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5 Personel Keselamatan Konstruksi:						
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan lifting.
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
c	Rigger/signal man/pemberi aba-aba	Org				
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	
6 Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:						
a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek.
b	.....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	

7. Rambu ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a.	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek.
b	...					
G	Sub Total Rambu-rambu yang Diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli struktur	OJ/OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan <i>lifting</i> .
b	....				
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pagar pengaman	Unit				Dalam satu proyek.
b	.....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	

Total ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan <i>Lifting</i>					jumlah (A-I)	

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PERALATAN (ALAT BERAT)

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek.
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada penggunaan peralatan.
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek.
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus pada saat akan menggunakan peralatan.
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII	
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis peralatan.	
	1) P3K	Org					
	2) Pelatihan alat angkat atau angkut	Org					
	3) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org					
	4) Dll.	Org					
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek.
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi untuk peralatan.
	h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek.
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah		

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
	a APK, antara lain:					
1)	Tali leselamatan (<i>life line</i>), dll	m				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah dan jenis peralatan, serta jenis pekerjaan.
	b APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan yang menggunakan peralatan.
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek
b	SILO dan SIO	Alat				
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis peralatan.
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
c	Rigger/signal man/pemberi aba-aba	Org				
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek.
b	....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek.
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan lifting.

H. Sub ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pagar pengaman	Unit				Dalam satu proyek.
b	....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Menggunakan Peralatan					jumlah (A-I)	

KOMPONEN...

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN BAWAH TANAH

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan bawah tanah
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan bawah tanah
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII	
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pada pekerjaan bawah tanah	
	1) P3K	Org					
	2) Pelatihan pekerjaan bawah tanah	Org					
	3) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org					
	4) Dll.	Org					
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan bawah tanah
	h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah		
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:						
a	APK, antara lain:						

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	1) <i>Exhaust fan</i>	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan bawah tanah
	2) Lampu penerangan	Bh				
	b APD, antara lain:					
	1) Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan bawah tanah
	2) Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
	3) Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
	4) Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
	a Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	

5. Personel...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:						
	a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan bawah tanah
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				
	c	Petugas <i>confined space</i>	Org				
	E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi					jumlah
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:						
a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek	
b	.....					
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan					jumlah	

7. Rambu ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	.....	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan bawah tanah
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksa lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
b	.....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	

Total ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Bawah Tanah					jumlah (A-I)	

KOMPONEN ...

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PENGGALIAN TANAH

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan penggalian tanah
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan penggalian tanah
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN	
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII	
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan kebutuhan keselamatan pada pekerjaan penggalian tanah	
	1) P3K	Org					
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org					
	3) Dll.	Org					
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan penggalian tanah
	h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb				
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah		
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:						
a	APK, antara lain:						
1)	Tali leselamatan (<i>Life Line</i>)	m				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan pada pekerjaan	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
						penggalan tanah
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan penggalan tanah.
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	
4 Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:						
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek.
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	

5. Personel ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli Keselamatan Konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek.
b	Ahli K3 konstruksi	Org				
c	Petugas Keselamatan Konstruksi	Org				
d	Petugas K3 Konstruksi	Org				
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
b	.....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				c. Rambu ...
b	Rambu larangan	Bh				

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	c	Rambu peringatan	Bh			Dalam satu proyek
	d	Rambu kewajiban	Bh			
	e	Rambu informasi	Bh			
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh			
	G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan			jumlah	
8 Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:						
	a	Ahli Geologi	OJ / OK			Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan tingkat risiko dan jenis tanah pada pekerjaan penggalian tanah
	H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi			jumlah	
9 Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:						
	a	Pagar pengaman	Unit			Dalam satu proyek
	b	....			
	I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:			jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Penggalian Tanah					jumlah (A-I)	

KOMPONEN ...

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PEMANCANGAN TIANG PANCANG

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan pemancangan tiang pancang
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus ketika akan melakukan pekerjaan pemancangan tiang pancang

d. Patroli ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pemancangan tiang pancang
	1) P3K	Org				
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	3) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan pemancangan tiang pancang
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	

3. Alat ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
1)	.....					Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan pemancangan tiang pancang
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan pemancangan tiang pancang
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
5)	Rompi keselamatan (<i>safety vest</i>)	Bh				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

4. Asuransi ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek
b	SILO dan SIO	Alat				SILO dan SIO wajib dimiliki oleh setiap alat berat dan operator yang akan beroperasi.
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi, dll.	Org				d disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan pemancangan tiang pancang
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	

6. Fasilitas ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
b	.....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli Geologi, Ahli struktur, dll.	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pemancangan tiang pancang

H. Sub ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksa lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
b	.....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Pemasangan Tiang Pancang					jumlah (A-I)	

**KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN OPERASI LAIN DALAM PEMBANGUNAN GEDUNG
(PERANCAH GANTUNG/GONDOLA/PASSENGER HOIST)**

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ <i>passenger hoist</i>)
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	

2. Sosialisasi ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus ketikan akan melakukan pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ <i>passenger hoist</i>)
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain: 1) P3K 2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi) 3) Dll.	Org				Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ <i>passenger hoist</i>)
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ <i>passenger hoist</i>)
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
1)	Alat pemadam kebakaran	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ <i>passenger hoist</i>)

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b	APD, antara lain:				
	1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh			Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ <i>passenger hoist</i>)
	2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh			
	3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg			
	4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg			
	5)	Rompi keselamatan (<i>safety vest</i>)	Bh			
	C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri			jumlah	
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
	a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls			Dalam satu proyek
	b	SILO dan SIO	Alat			
	D	Sub Total Asuransi dan perizinan			jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ passenger hoist)
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	set				Dalam satu proyek
b	....				
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				
b	Rambu larangan	Bh				

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	c	Rambu peringatan	Bh			Dalam satu proyek
	d	Rambu kewajiban	Bh			
	e	Rambu informasi	Bh			
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh			
	G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan			jumlah	
8 Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:						
	a	.....	OJ / OK			Penyediaan personil keselamatan konstruksi disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/ gondola/ <i>passenger hoist</i>)
	H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
b	...					
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan operasi lain dalam pembangunan gedung (perancah gantung/gondola/passenger hoist)					jumlah (A-I)	

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PEMBONGKARAN

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan pembongkaran
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk</i> dan/atau <i>Tool Box Meeting</i>)	Org				Khusus pada saat akan melakukan pekerjaan pembongkaran
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu proyek

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:				Jenis pelatihan menyesuaikan dengan kebutuhan pada pekerjaan pembongkaran
		1) P3K	Org			
		2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org			
		3) Dll.	Org			
	f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org			Dalam satu proyek
	g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls			Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan pembongkaran
	h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb			Dalam satu proyek
	i	Poster/leaflet	Lb			
	j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh			
	B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
	a	APK, antara lain:				
	1)	Jaring pengaman (<i>Safety Net</i>)	m ¹			Penyediaan jumlah dan jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
						pembongkaran
b	APD, antara lain:					
1)	Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan pembongkaran
2)	Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
3)	Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
4)	Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
5)	Rompi keselamatan (<i>safety vest</i>)	Bh				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
a	Asuransi (<i>Construction All Risk/ CAR</i>)	Ls				Dalam satu proyek
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi

b. Petugas ...

jdi.

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org			disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pembongkaran
	E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi			jumlah	
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
	a	Peralatan P3K	set			Dalam satu proyek
	b	.....			
	F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan			jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
	a	Rambu petunjuk	Bh			Dalam satu proyek
	b	Rambu larangan	Bh			
	c	Rambu peringatan	Bh			
	d	Rambu kewajiban	Bh			
	e	Rambu informasi	Bh			
	f	Rambu pekerjaan sementara	Bh			
	G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan			jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli Struktur, dll	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan pembongkaran
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek
b	.....				
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Pembongkaran						jumlah (A-I)

KOMPONEN BIAYA KESELAMATAN KONSTRUKSI UNTUK PEKERJAAN PELEDAKAN

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
1	Penyiapan dokumen RKK, RKPPL,RMLLP,RMPK:					
a	Pembuatan dokumen RKK, RKPPL, RMLLP, RMPK	Set				Dalam satu proyek
b	Pembuatan prosedur dan instruksi kerja	Set				Khusus prosedur dan instruksi kerja pada pekerjaan peledakan
c	Penyusunan pelaporan penerapan SMKK	Set				Dalam satu proyek
A	Sub Total Penyiapan Dokumen RKK,RKPPL,RMLLP,RMPK				jumlah	
2	Sosialisasi, promosi dan pelatihan:					
a	Induksi Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Induction</i>)	Org				Dalam satu proyek
b	Pengarahan Keselamatan Konstruksi (<i>Safety Briefing</i>)	Org				
c	Pertemuan keselamatan (<i>Safety Talk dan/atau Tool Box Meeting</i>)	Org				

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
d	Patroli keselamatan konstruksi	durasi				Dalam satu pekerjaan
e	Pelatihan Keselamatan Konstruksi, antara lain:					Jenis pelatihan menyesuaikan dengan jenis pekerjaan pada pekerjaan peledakan
	1) P3K	Org				
	2) Perilaku berbasis keselamatan (Budaya berkeselamatan konstruksi)	Org				
	3) Dll.	Org				
f	Sosialisasi/penyuluhan HIV/AIDS	Org				Dalam satu proyek
g	Simulasi Keselamatan Konstruksi	Ls				Dilakukan simulasi keselamatan konstruksi pada pekerjaan peledakan
h	Spanduk (<i>Banner</i>)	Lb				Dalam satu proyek
i	Poster/leaflet	Lb				
j	Papan Informasi Keselamatan konstruksi	Bh				
B	Sub Total Sosialisasi, Promosi dan Pelatihan				jumlah	
3	Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri:					
a	APK, antara lain:					
1)	<i>Shelter</i>	Unit				Penyediaan jumlah dan

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
	2) Sirine	Bh				jenis APK disesuaikan dengan jumlah pekerjaan peledakan
	3) Dll.					
	b APD, antara lain:					
	1) Topi pelindung (<i>Safety Helmet</i>)	Bh				Penyediaan jumlah dan jenis APD disesuaikan dengan jumlah tenaga kerja yang terlibat pada pekerjaan peledakan
	2) Pelindung mata (<i>Goggles, Spectacles</i>)	Bh				
	3) Sarung tangan (<i>Safety Gloves</i>)	Psg				
	4) Sepatu keselamatan (<i>Safety Shoes, rubber safety shoes and toe cap</i>)	Psg				
	5) Rompi keselamatan (<i>safety vest</i>)	Bh				
C	Sub Total Alat Pelindung Kerja dan Alat Pelindung Diri				jumlah	

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
4	Asuransi dan perizinan terkait keselamatan konstruksi:					
a	Asuransi (Construction All Risk/ CAR)	Ls				Dalam satu proyek
b	Izin peledakan	Set				Jenis perizinan disesuaikan dengan pekerjaan peledakan yang dilakukan.
D	Sub Total Asuransi dan perizinan				jumlah	
5	Personel Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli K3 konstruksi atau ahli keselamatan konstruksi	Org				Penyediaan personil keselamatan konstruksi
b	Petugas Keselamatan Konstruksi atau Petugas K3 Konstruksi	Org				disesuaikan dengan tingkat risiko proyek dan juga jenis pekerjaan pada pekerjaan peledakan
E	Sub Total Personel Keselamatan Konstruksi				jumlah	
6	Fasilitas sarana, prasarana, dan alat kesehatan:					
a	Peralatan P3K	Set				Dalam satu proyek
b	....				

F. Sub ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
F	Sub Total Fasilitas, sarana dan prasarana kesehatan				jumlah	
7	Rambu dan Perlengkapan lalu lintas yang diperlukan atau manajemen lalu lintas:					
a	Rambu petunjuk	Bh				Dalam satu proyek
b	Rambu larangan	Bh				
c	Rambu peringatan	Bh				
d	Rambu kewajiban	Bh				
e	Rambu informasi	Bh				
f	Rambu pekerjaan sementara	Bh				
G	Sub Total Rambu-rambu yang diperlukan				jumlah	
8	Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi:					
a	Ahli Struktur	OJ / OK				Pelaksanaan konsultasi dengan ahli disesuaikan dengan jenis pekerjaan peledakan
b.	Ahli Peledakan	OJ / OK				
c.	...					
H	Sub Total Konsultasi dengan Ahli terkait Keselamatan Konstruksi				jumlah	
9	Kegiatan dan peralatan terkait Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:					
a	Pemeriksaan lingkungan kerja	Titik lokasi				Dalam satu proyek

b. APAR ...

NO.	RINCIAN BIAYA PENERAPAN SMKK	SATUAN UKURAN	KUANTITAS	HARGA SATUAN (Rp.)	TOTAL HARGA (Rp.)	KETERANGAN
I	II	III	IV	V	VI (IV*V)	VII
b	APAR/Mobil Pemadam Kebakaran					Penyediaan APAR dan mobil pemadam kebakaran disesuaikan dengan jenis pekerjaan peledakan.
I	Kegiatan dan peralatan terkait dengan Pengendalian Risiko Keselamatan Konstruksi:				jumlah	
Total Mata Pembayaran Penerapan SMKK Pekerjaan Peledakan					jumlah (A-I)	