

**PERATURAN MENTERI PUPR NO. 8 TAHUN 2023
TENTANG PEDOMAN PENYUSUNAN PERKIRAAN BIAYA PEKERJAAN KONSTRUKSI
BIDANG PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**

Lampiran B: Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Umum

Direktorat Keberlanjutan Konstruksi, Direktorat Jenderal Bina Konstruksi

AHSP Bidang Umum disusun berdasarkan jenis pekerjaan yang terdiri atas:

U1

Pekerjaan Persiapan

- Pembuatan pagar;
- Pengukuran dan pemasangan *bouwplank*;
- Mobilisasi dan Demobilisasi

U2

Pekerjaan *Dewatering*

- Kistdam pasir/tanah;
- Pengoperasian Pompa Air.

U3

Pekerjaan Tanah

- Pembersihan dan pengupasan;
- Gali dan cabut tunggul pohon;
- Penggalian;
- Timbunan dan Pemasatan;
- Angkutan;
- Gebalan Rumput;

U4

Pekerjaan Beton

- Campuran Beton secara Manual
- Pembuatan s.d Pengecoran Beton semi-mekanis
- Ready mixed

U5

Pemancangan

- Tiang Kayu/Cerucuk Bambu/Dolken;
- Tiang Pancang Beton Bertulang.

U6

Pekerjaan Air Tanah

- Sumur Air Tanah Dangkal;
- Pengadaan dan Pemasangan Pompa.

CONTOH AHSP BIDANG UMUM

U.1 PERSIAPAN

U.1 PERSIAPAN

U.1.1 Pembuatan pagar

U.1.1.1 (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	0,600		
	Tukang kayu	L.02	OH	0,200		
	Tukang batu	L.02	OH	0,200		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,040		
	Mandor	L.04	OH	0,013		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Kayu Kaso 5/7 kelas II		m3	0,0387		
	Papan kayu 2/20		m3	0,0396		
	Semen portland (PC)		Kg	26,406		
	Pasir beton		Kg	61,56		
	Kerikil		Kg	83,349		
	Air		Liter	17,415		
	Paku biasa 5"		Kg	0,5872		
	Residu		Liter	0,400		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Alat						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

U.1.2 Pengukuran dan pasangan *bouwplank*

U.1.2.1 (a) *Stake out* trase saluran/infrastruktur dan profil melintang

U.1.2.1.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	<i>Waterpass</i>	To.43	Hari	0,0048		
2	<i>Theodolite **)</i>	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 (10% - 15 %) x D				...% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

*) Jika diperlukan patok gunakan AHSP U.1.2.2.e

***) atau jenis lain seperti *Total Station* dengan koefisien 0,0035

CONTOH AHSP BIDANG UMUM

U.1 PERSIAPAN

U.1.3.f (a) Pembuatan papan nama pekerjaan

U.1.3.f.1 (a) 1 Buah papan nama pekerjaan ukuran 0,8x1,2 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	Multiplex 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)					
E	Biaya Umum dan Keuntungan (10% -15%) x D					-
F	Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)					

*) 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 aluminium

U.2 PEKERJAAN DEWATERING (Normatif)

U.2.1 Kistdam pasir/tanah

U.2.1.a (a) 1 buah kistdam pasir/tanah dibungkus karung plastik/bagor/goni/rami atau terpal bagor 43 x 65 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	0,040		
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 rapia/plastik/rami	M.151.e	m'	2,000		
3	Pasir kasar*	M.05.b.3	m ³	0,022		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - buah (D+E)					

U.2.2 Pengoperasian Pompa Air

U.2.2.a (a) Pengoperasian per-jam pompa air diesel daya 2 KW dengan suction head maksimal 3 m dan discharge head maksimal 10 m' (kapasitas 5 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 2 KW; Q = 5 L/s; Ø 2,5"	E.39.c	jam	0,7894		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - jam (D+E)					

Contoh: Pada satu lokasi pengerjaan pondasi terdapat genangan air sebanyak 30 m³ yang disebabkan karena terdapat aliran air tanah ± 300 L/menit.

Menggunakan Pompa Q = 10 L/detik;

Waktu pemompaan:

- 1) genangan air 30 m³ pada jam 06.45, membutuhkan waktu = 3.000 detik
 - 2) aliran air tanah 300 L/menit selama 3.000 s = 1.500 detik
- Waktu yang diperlukan untuk memompa = 1,25 jam

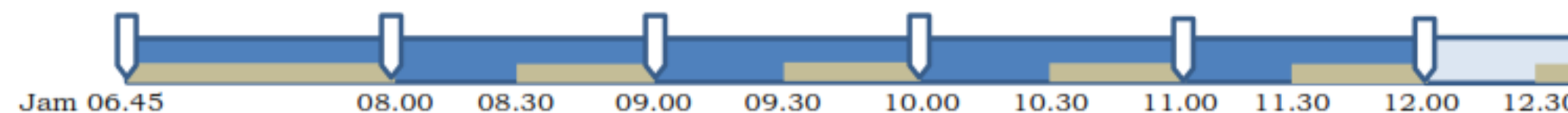
Maka pelaksanaan pemompaan harus dilakukan 1,25 jam sebelum pekerjaan dimulai.

Untuk memompa air tanah 300 L/menit selama pelaksanaan pekerjaan, dilakukan secara intermitten:

Direncanakan pada jam 08.00 air harus kosong, kemudian jika tidak dipompa sampai jam 08.30, air tanah yang tergenang 9 m³ juga dengan air tanahnya yang mengalir kemudian dipompa dengan debit penyedotan 10 L/detik: maka pada jam 09.00, kondisinya yaitu mulai dari jam 08.30 s.d 09.00:

- a). Air tergenang = 9 m³/10 L/detik = 900 detik = 15 menit;
- b). Air tanah = 300 L/menit * 30 menit / 10 L/detik = 15 menit.

1-jam akan tertampung air 18 m³ yang diperlukan pemompaan 30 menit.



Selanjutnya pekerjaan selama 1 hari, yaitu pemompaan selama 1,25 jam agar lokasi kerja air kosong pada jam 08.00 maka pemompaan dilakukan dari jam 06.45 sampai 08.00.

Selanjutnya dari jam 08.00 s.d 16.00 (termasuk istirahat pompa terus jalan dengan sesuai pola intermitten) yaitu untuk setiap periode waktu 1 jam diperlukan pompa off selama 30 menit kemudian 30 menit on.

Lama pemompaan per-hari adalah 1,25 + 8 x 30 menit = 5,25 jam.

U.3 PEKERJAAN TANAH

U.3.1 Pembersihan dan pengupasan permukaan tanah

Catatan: Pada bidang Cipta Karya dan Perumahan pekerjaan ini digunakan pada rumpun Persiapan

U.3.1.a (c) 1 m² pembersihan dan pengupasan permukaan tanah (*striping*) s.d. tanaman \emptyset 2 cm (Untuk Bidang Bina Marga: Pengupasan tanah humus 20-30 cm termasuk tanaman 0 < 15 cm)

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	7
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 Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per – jam (D+E)					

U.3.2 Gali dan cabut tunggul pohon tanaman keras dan membuang sisa tunggul kayu dan tanpa menutup kembali bekas lubang

U.3.2.a (a) Gali dan cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 5$ 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	<i>Chainsaw 20"</i> ; 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 (10-15 %)				...% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

U.3.3 Gali dan cabut tunggul pohon tanaman keras dan membuang sisa tunggul kayu dan menutup kembali bekas lubang

U.3.3.a (a) Gali dan cabut 1 tunggul pohon tanaman keras $\emptyset > 5$ s.d. 15 cm

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1507		
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 (10% - 15%) x D				...% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - 1 tunggul pohon (D+E)					

U.3.4 Penggalian tanah

Pemilihan AHSP ini didasarkan kepada volume total galian. Misalkan volume galian total 2500 m³ maka dipilih kode U.3.4.1.a.3 (a).

U.3.4.1 Tanah biasa

Analisis untuk pekerjaan galian tanah biasa diberlakukan untuk: tanah diluar yang dideskripsikan pada tanah berpasir, tanah keras/cadas ataupun lumpur. Misalkan yang termasuk tanah biasa seperti tanah liat bercampur pasir sedang $\emptyset < 5$ mm, sedangkan yang lainnya tanah bersampah kertas/plastik dg tebal < 2 mm yang jumlah totalnya < 25 kg/m³, dan juga sampah logam tipis $< 0,5$ mm totalnya < 50 kg/m³.

U.3.4.1.a Cara manual

Di bawah ini hanya referensi atau petunjuk dan perlu disesuaikan dengan spesifikasi yang berlaku di masing-masing Unit Organisasi. AHS tersebut dapat digunakan pada pekerjaan padat karya.

U.3.4.1.a.1 (c) Penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam s.d. 1 m untuk volume s.d. 200 m³ cara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,750		
	Mandor	L.04	OH	0,038		
Jumlah Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Alat						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				...% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per – m³ (D+E)					

U.3.4.1.b Cara semi mekanis

U.3.4.1.b.1 Penggalian 1 m³ tanah biasa sedalam > 0 s.d. 1 m dengan cara semi mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
1	Pekerja	L.01	OH	0,1350		
2	Mandor	L.04	OH	0,0135		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
	<i>Jack Hammer Drill-1,5 KW + Genset 3 KWH</i>	E.19.a	Hari	0,0450		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				...% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.2 Tanah berbatu

Tanah berbatu adalah tanah biasa yg bercampur dengan: >30% kerikil atau >15% kerakal atau 20% batu kecil $\phi > 10$ s.d 15 cm. Selain itu jika tanah biasa mengandung: > 100 kg/m³ sampah logam tebal > 0,2 mm atau plastik tebal > 5 mm atau jika mengandung > 15% kaca/gelas/botol.

U.3.4.2.a Cara manual

U.3.4.2.a.1 (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu sedalam > 0 s.d. 1 m dengan 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	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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.2.b Cara semi mekanis

U.3.4.2.b.1 (a) Penggalian 1 m³ tanah berbatu sedalam > 0 s.d. 1 m dengan cara semi mekanis

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 Drill 2,5 KW + Genset 5 KW</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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.3 Cadas atau Tanah Keras

Cadas adalah tanah keras yang penggaliannya menggunakan ripper atau belincong

U.3.4.3.a Cara manual

U.3.4.3.a.1 (c) Penggalian 1 m³ cadas atau tanah keras sedalam sampai dengan 1 m untuk volume s.d 200 m³ cara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,500		
	Mandor	L.04	OH	0,075		
	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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

U.3.4.3.b (a) Cara semi mekanis

U.3.4.3.b.1 (a) Penggalian 1 m³ cadas atau tanah keras sedalam > 0 s.d. 1m cara semi mekanis

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	<i>Jack hammer Drill 2,5 KW + Genset 5 KW</i>	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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.4 Lumpur

U.3.4.4.a Cara manual

U.3.4.4.a.1 (a) Penggalian 1 m³ galian lumpur sedalam > 0 s.d. 1 m untuk volume s.d 200 m³ Cara manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,200		
	Mandor	L.04	OH	0,06		
	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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.4.b Cara semi mekanis

U.3.4.4.b.1 (a) Penggalian 1 m³ lumpur sedalam > 0 s.d. 1 m 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	0,240		
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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.5 Pasir

U.3.4.5.a Cara manual

U.3.4.5.a.1 (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 0 s.d. 1 m cara manual

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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.5.b Cara semi mekanis

U.3.4.5.b.1 (a) Penggalian 1 m³ pasir sedalam > 0 s.d. 1 m 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	0,250		
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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.4.6 Perkuatan dinding galian

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 B.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:

No	Pemakaian	Penggunaan material							
		A	B	C	D	E	F	G	H
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:

A 0,4% untuk baja/besi
knockdown scaffolding

B 1% untuk baja/besi profil

C 3% untuk baja/besi pelat

D 8% untuk bahan kayu balok

E 10% untuk kayu kaso atau dolken

F 15% untuk bahan multiflek

G 20% untuk kayu papan/bambu

H 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:

U.3.4.6.1 (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 m ²	M.40.e	m ²	1,693		
2	Paku 3 cm - 6 cm	M.77.b	kg	0,150		
			Jumlah Harga Bahan			
C	Peralatan					
1	Tripod 5 m + Hoist 2 Ton	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 (10% - 15%) x D				....% 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						

U.3.5 Timbunan dan pemadatan

(termasuk perataan dan perapihan)

U.3.5.1 Pekerjaan Timbunan atau Urukkan secara Manual

U.3.5.1.a (c) 1 m³ Urukkan Kembali Galian Tanah (> 0 s.d. 200 m³), tanpa pemadatan 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	0,500		
2	Mandor	L.04	OH	0,025		
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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.5.2 Pekerjaan Pemadatan secara Manual

U.3.5.2.a (c) 1 m³ Pemadatan Tanah per 20 cm menggunakan alat timbris secara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	0,500		
	Mandor	L.04	OH	0,025		
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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

U.3.5.3 Pemadatan secara semi-Mekanis

U.3.5.3.a (a) 1 m³ Pemadatan tanah setebal 10 cm menggunakan mesin Stamper Kuda secara semi-Mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	<i>Stamper Kuda 70 kg *)</i>	E.54.a	Hari	0,0770		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10-15 %) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

*) Catatan: HSD alat sudah termasuk operator alatnya (tanpa pembantu operator)

U.3.6 Angkutan Material dan/atau Hasil Galian

U.3.6.a Angkutan Tanah Lepas atau Hasil Galian untuk Jarak Horizontal (Datar s.d. Kemiringan 1v:30h)

U.3.6.a.1 (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 (10-15 %) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.6.b Angkutan Material dan/atau Hasil Galian untuk Jarak Vertikal Menurun

U.3.6.b.1 (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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.6.c Angkutan Material/Hasil Galian untuk Jarak Vertikal Naik

U.3.6.c.1 (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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.3.6.d Berat Isi Lepas Material dan Tingkat Kesulitan Pengangkutannya

Angkutan tanah lepas adalah untuk material tanah lepas, maka konversi angkutan 1 m³ material tanah tersebut terhadap material lainnya dihitung berdasarkan perbandingan berat isi. Berdasarkan 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 B.2 berikut.

Tabel B.2 Berat Isi Lepas Material dan Tingkat Kesulitan Pengangkutan secara Manual

No.	Jenis Material	Berat isi	Berat isi	Kesulitan
		(ton/m ³)	(ton/m ³)	
1	Tanah biasa	1,040 - 1,145	1,100	1
2	Tanah berbatu	1,300 - 1,500	1,400	1
3	Tanah gambut	0,600 - 0,850	0,725	1
4	Tanah keras	1,150 - 1,450	1,300	1
5	Tanah lempung	1,080 - 1,220	1,200	1
6	Tanah liat	1,020 - 1,080	1,050	1
7	Tanah organik/humus	0,830 - 0,910	0,900	1
8	Agregat kasar batu pecah/Kerakal	1,196 - 1,263	1,230	1
9	Agregat kasar/split/koral beton	1,236 - 1,283	1,260	1
10	Agregat halus hasil pemecah batu	1,254 - 1,363	1,310	1
11	Batu kali/gunung	0,960 - 0,970	0,965	1
12	Batu belah (kali/gunung)	0,914 - 0,960	0,937	1
13	Pasir beton	1,255 - 1,482	1,370	1
14	Pasir pasang	1,243 - 1,316	1,280	1
15	Pasir uruk	1,040 - 1,151	1,100	1
16	Semen Portland (PC)	1,275 - 1,285	1,280	0,9
17	Pipa Beton pada umumnya	1,920 - 2,350	2,135	0,9
18	Pipa Beton $f'_{c} \geq 25$ MPa	2,280 - 2,520	2,400	0,9
19	Pipa Beton (+155 kg besi/m ³)	2,000 - 2,670	2,335	0,9
20	Kayu	0,650 - 0,950	0,800	1
21	Plastik	0,600 - 0,750	0,675	1
22	PVC	0,500 - 1,200	0,850	0,9
23	HDPE	0,500 - 1,000	0,750	0,9
24	GIP	7,550 - 8,450	8,000	0,8
25	DCIP	7,500 - 8,650	8,075	0,8
26	Baja Profil/Baja tulangan beton	7,500 - 8,200	7,850	0,7

Keterangan: * Bahan curah dengan Berat isi lepas (BiL)

U.3.7 Gebalan Rumput

U.3.7.a (a) 1 m² 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	m ²	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 (10% - 15%) x D				....% 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)

U.3.7.b (a) Pembabadian Rumput

U.3.7.b.1 (a) Pembabadian rumput 1 m², secara semi Mekanis

U.3.7.b.1.a 1 m² Pembabadian rumput secara umum semi Mekanis

(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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

U.4 PEKERJAAN BETON

(Normatif/Informatif)

Pada AHSP pembuatan campuran beton dalam pedoman ini menggunakan Molen berkapasitas 0,35 m³, jika akan menggunakan Molen untuk kapasitas lainnya sebagai berikut.

No.	Koefisien Alat Molen pada:	Kapasitas Molen (m ³)				
		0,35	0,50	0,75	1,00	1,25
1	Pembuatan campuran beton	0,1475	0,1285	0,1110	0,1000	0,0910
2	Pembuatan beton cycloop 60%	0,0811	0,0707	0,0610	0,0549	0,0502
3	Pembuatan beton cycloop 70%	0,0947	0,0825	0,0712	0,0641	0,0586

- a. Untuk pekerjaan yang semi-mekanis terdapat peralatan yang satuannya (Hari atau sewa-hari) 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.
- b. Penghitungan volume beton untuk pembayaran kuantitas pekerjaan adalah merupakan volume beton terluar (jika ada plester tidak boleh dihitung) dengan tanpa pengurangan volume penulangannya.
- c. 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 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.

U.4.1 Pembuatan Campuran beton secara Manual

U.4.1.a (c) Membuat 1 m³ Beton Mutu f_c' 10 MPa, slump (100±25) mm, agregat maksimal 19 mm secara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,650		
	Tukang batu	L.02	OH	0,275		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,028		
	Mandor	L.04	OH	0,009		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Semen Portland (PC)		kg	267		
	Pasir beton		kg	871		
	Kerikil		kg	1009		
	Air		Liter	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 (10% - 15%) x D				....% 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

U.4.2 Pembuatan s.d. Pengecoran Campuran Beton, Secara Semi-Mekanis

Apabila menggunakan molen dengan kapasitas yang berbeda, maka koefisien peralatan dapat diganti sesuai dengan kapasitas yang tercantum pada halaman awal sub-pasal ini.

U.4.2.a.1 Beton Mutu Rendah

U.4.2.a.1.1 (a) Pembuatan s.d Pengecoran 1 m³ beton mutu rendah fc' 10 MPa; W/C = 0,700 secara Semi-Mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,000		
	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Semen Portland (PC)	M.23	kg	279		
	Pasir Beton (PB)	M.05.a.3	kg	873		
	Kerikil/Agregat (Kr)	M.04.d.3	kg	909		
	Air	M.02.a.3	Liter	195		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1*	Molen/Beton mixer 0,35 m ³	E.29.c	Hari	0,1475		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan, dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

*) Dilengkapi dengan feeder material

U.4.2.a.2 Beton Mutu Rendah slump (100±25) mm, agregat maksimal 19 mm secara Semi-Mekanis

U.4.2.a.2.1 (c) Pembuatan s.d Pengecoran 1 m³ beton mutu rendah fc' 10 MPa, slump (100±25) mm, agregat maksimal 19 mm secara Semi-Mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,000		
	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Semen Portland (PC)	M.23	kg	267		
	Pasir Beton (PB)	M.05.a.3	kg	871		
	Kerikil	M.04.d.3	kg	1009		
	Air	M.02.a.3	Liter	202		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1*	Molen/Beton mixer 0,35 m ³	E.29.c	Hari	0,1475		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan, dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

*) Dilengkapi dengan feeder material

U.4.2.b.1 Beton Mutu Sedang

U.4.2.b.1.1 (a) Pembuatan s.d Pengecoran 1 m³ beton mutu sedang fc' 20 MPa; W/C = 0,591 secara semi-mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,000		
	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Semen Portland (PC)	M.23	kg	330		
	Pasir Beton (PB)	M.05.a.3	kg	818		
	Kerikil/Agregat (Kr)	M.04.d.3	kg	922		
	Air	M.02.a.3	Liter	195		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1*	Molen/Beton mixer 0,35 m ³ termasuk feeder	E.29.c	Hari	0,1475		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan, dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

*) Dilengkapi dengan feeder material

Catatan: Untuk menambah kelecakan campuran beton dapat ditambah plasticizer/super plasticizer yang sesuai dengan petunjuk pabrik.

U.4.2.b.2 Beton Mutu Sedang slump (100 ± 25), agregat maksimal 19 mm secara Semi-Mekanis

U.4.2.b.2.1 (a) Pembuatan s.d Pengecoran 1 m³ beton mutu sedang fc' 20 MPa, slump (100 ± 25) mm, agregat maksimal 19 mm secara Semi-Mekanis

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,000		
	Tukang batu	L.02	OH	0,250		
	Kepala tukang	L.03	OH	0,025		
	Mandor	L.04	OH	0,100		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Semen Portland (PC)	M.23	kg	348		
	Pasir Beton (PB)	M.05.a.3	kg	790		
	Kerikil/Agregat (Kr)	M.04.d.3	kg	1009		
	Air	M.02.a.3	Liter	202		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1*	Molen/Beton mixer 0,35 m ³ termasuk feeder	E.29.c	Hari	0,1475		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan, dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

*) Dilengkapi dengan feeder material

Catatan: Untuk menambah kelecakan campuran beton dapat ditambah plasticizer/super plasticizer yang sesuai dengan petunjuk pabrik.

U.4.3 Beton *Ready Mixed* dan bahan aditif/Admixture

U.4.3.a (a) 1 m³ Pengecoran Beton menggunakan *Ready Mixed*

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.28x	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 (10% - 15%) x D				....% 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 U.5.4.a.2 s.d U.5.4.a.5

U.4.4 Angkat dan angkut campuran beton

U.4.4.a (a) Pengecoran Campuran Beton

U.4.4.a.1 (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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.4.5 (a) Pemadatan beton pada saat pengecoran

U.4.5.a (a) Pemadatan beton pada saat pengecoran secara Manual (menggunakan penusuk besi beton) untuk 1m³ 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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.4.6 (a) Penulangan beton

U.4.6.a (a) Penulangan 1 kg baja tulangan polos (BjTP) atau baja tulangan sirip/ulir (BjTS)

U.4.6.a.1 (a) 1 kg Penulangan slab untuk BjTP atau BjTS diameter < 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	0,0070		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,0070		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,0007		
4	Mandor	L.04	OH	0,0007		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1*	BjTP atau BjTS	M.60.a	kg	1,02		
2	Kawat bendrat	M.72	kg	0,015		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - kg (D+E)					

Keterangan: *BjTP atau BjTS disesuaikan dengan kebutuhan

U.4.6.b (a) Penulangan 1 kg jaring kawat (Wiremesh M6-M10) untuk pelat atau dinding atau Ferrocement

U.4.6.b.1 (a) Penulangan *wiremesh* 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	0,00250		
2	Tukang besi	L.02	OH	0,00250		
3	Kepala tukang	L.03	OH	0,00025		
4	Mandor	L.04	OH	0,00025		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	<i>Wiremesh</i> M6-M10	M.61.f	kg	1,020		
2	Kawat bendrat	M.72	kg	0,005		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - kg (D+E)					

*) *Wiremesh* M6-M10 sesuai kebutuhan

U.4.6.c (a) Mengangkut/menaikkan 1 kg tulangan setiap kenaikan vertikal 4 m atau tambahan jarak horizontal 25 m ke tapak pemasangan

U.4.6.c.1 (a) Mengangkut/menaikkan 1 kg tulangan secara 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	0,000447		
2	Mandor	L.04	OH	0,000045		
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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per – kg (D+E)					

U.4.7 (a) Pelaksanaan *Curing* (Pemeliharaan)

U.4.7.a (a) Pelaksanaan *Curing* 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 :

U.4.7.a.1 (a) Menggenangi 1 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	0,00800		
2	Mandor	L.04	OH	0,00040		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
1	Pasir pasang	M.05.b.1	m ³	0,00550		
2	Semen Portland (PC)	M.23	kg	0,55		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m² (D+E)					

U.4.8 Pemasangan *waterstop*

U.4.8.a (c) 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	0,001		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	BAHAN					
	Waterstop lebar 150 mm		m	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 (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

U.4.9 (a) Beton Sikloop Campuran Beton dan Batu Belah

U.4.9.a (c) Pemasangan 1 m³ Pondasi Sumuran Beton Siklop, 60% Beton fc' 15 MPa dan 40% Batu Belah dengan Volume s.d 200 m³

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja	L.01	OH	1,3901		
	Tukang batu	L.02	OH	0,2896		
	Mandor	L.04	OH	0,0695		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Batu belah	M.03.d.3	m ³	0,528		
	Semen Portland (PC)	M.23	Kg	190		
	Pasir beton	M.05.a.3	Kg	494		
	Agregat kasar	M.04.c.3	Kg	606		
	Air	M.72	Kg	121		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah harga peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

U.4.10 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:

U.4.10.1 Bongkar 1 m³ beton mutu rendah $f_c' < 20$ MPa 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	1,075		
2	Mandor	L.04	OH	0,108		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Cuka Bibit	M.130	L	1,2		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Palu / Godam	To.24.b	Hari	0,02		
2	Gergaji Besi (Baja Keras)	To.09.a	Hari	0,10		
3	Pahat Beton (Baja keras)	To.24.a	Hari	0,03		
4	Linggis (Baja keras)	To.20	Hari	0,05		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m³ (D+E)					

U.4.11 Grouting

U.4.11.a (c) 1 m³ Pekerjaan Grouting secara Manual

No	Uraian	Kode	Satuan	Koefisien	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
A	Tenaga Kerja					
	Pekerja		OH	0.8333		
	Tukang batu		OH	0.2778		
	Kepala tukang		OH	0.0278		
	Mandor		OH	0.0093		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
	Semen <i>grout non-shrink</i>		Kg	1.920,00		
	Air		L	963,00		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Alat						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan (D+E)					

Catatan: HSD alat sudah termasuk operator alatnya (tanpa pembantu operator)

U.5 PEKERJAAN PEMANCANGAN

U.5.1 (a) Pemancangan Tiang Kayu/Cerucuk Bambu/Dolken

U.5.1.a (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	0,0605		
2	Tukang	L.02	OH	0,0605		
3	Mandor	L.04	OH	0,0060		
	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 (semi-mekanis)					
1	Alat pancang <i>Mini Pile Driver (Vibratory) Hammer</i> 50 kg (1 HP)		Hari	0,0605		
	Jumlah Harga Peralatan					
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)					

Catatan: Jika pemancangan dolken lebih dari 4m diperlukan alat sambung dolken sedangkan cerucuk umumnya digunakan pada tanah lembek sehingga tidak menggunakan alat sambung dan sepatu pancang dolken

U.5.2 (a) Pemancangan Tiang Pancang Beton Bertulang

U.5.2.a (a) Per-m' penetrasi tiang pancang beton 15 x 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	0,1332		
2	Tukang	L.02	OH	0,0444		
3	Mandor	L.04	OH	0,0133		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan *)					
1	Alat sambung beton ø15	M.56.b	Buah	0,1538		
2	Sepatu pancang ø15 cm	M.91.p	Buah	0,1538		
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan (manual)					
1	Tripod tinggi 7m, max 5 ton	To.40.s	Hari	0,0444		
2	Alat pancang diesel + Hammer 1 T	T.40.b	Hari	0,0444		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per - m' (D+E)					

*Hitung koefisien B.1 dan B.2 pada kolom 5, jika diperlukan menggunakan rumus. Sebagai contoh bahan B.1 menggunakan rumus Penyambung = $\text{rounddown}(d/(L+0,1);0)/d$ dan sepatu pancang = $1/d$

U.6 PEKERJAAN AIR TANAH

Pekerjaan air tanah dapat merupakan pemanfaatan air tanah dangkal seperti sumur gali atau juga sumur bor \emptyset 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 U.7 yang bersifat Normatif, sedangkan untuk sumur bor air tanah dalam harus dihitung seperti pada A.3.9 yaitu Analisis Biaya Operasi Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Air tanah Dalam” dan “Analisis Produktivitas Alat Berat Pembuatan Sumur Bor Air tanah Dalam pada dokumen Tata Cara Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang PUPR bagian Sumber Daya Air.

U.6.1 Sumur Air Tanah Dangkal (Normatif)

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:

U.6.1.a (c) Pembuatan 1 unit Sumur Gali Ø 1m kedalaman 6 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					
1	Galian tanah <200m3		m3	4,71	U.3.4.1.a	
2	Pasangan buis beton bertulang		m'	6,00	C.15.25	
3	Pasang kerikil (rounded)		m3	0,55	U.4.1.a.2	
4	Pasang beton f'c 7,4 MPa		m3	0,90	U.5.1.d	
5	Pasang bata merah ½ batu campuran 1PC:3PP		m2	3,46	U.4.6.b.1	
6	Plesteran		m2	6,91	U.8.2.c	
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-Set (D+E)					

U.6.1.b Pengeboran Sumur Air Tanah Dangkal Ø 1"- 1,25" Cara Manual

U.6.1.b.1 (a) 1 m' Pengeboran Sumur Bor Ø 1"- 1,25" 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	0,1251		
2	Mandor	L.04	OH	0,0125		
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	0,0417		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

Catatan: Tukang bor sudah termasuk pada harga satuan pada butir C.1

U.6.1.c Pengeboran Sumur Air Tanah Dangkal Ø 2"

U.6.1.c.1 (a) 1 m' Pengeboran Sumur Bor Dangkal Ø 2" 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	0,2001		
2	Mandor	L.04	OH	0,0200		
Jumlah Harga Tenaga Kerja						
B	Bahan					
Jumlah Harga Bahan						
C	Peralatan					
1	Stang bor, batang bor Ø1,25"	G.04.a+b	Hari	0,0667		
2	Mata bor 2"	G.04.e	Hari	0,0667		
Jumlah Harga Peralatan						
D	Jumlah Harga Tenaga Kerja, Bahan dan Peralatan (A+B+C)					
E	Biaya umum dan Keuntungan (10% - 15%) x D				....% x D	
F	Harga Satuan Pekerjaan per-m' (D+E)					

Catatan: Tukang bor sudah termasuk pada harga satuan pada butir C.1

TERIMA KASIH

Direktorat Jenderal Bina Konstruksi | 2023



@pupr_binakonstruksi



<http://binakonstruksi.pu.go.id>