

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan pondasi

Prakata

Untuk menentukan biaya bangunan / *building cost* rancangan pekerjaan konstruksi dari suatu gedung dan perumahan, diperlukan suatu acuan dasar. Acuan tersebut adalah analisa biaya konstruksi yang disusun melalui kegiatan penelitian produktifitas pekerja dilapangan.

Khususnya analisa biaya konstruksi seperti yang termuat dalam buku ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan di Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman pada tahun 1988 hingga tahun 1991. Sebagian besar telah dijadikan standar bernomor SNI. Agar lebih luas cakupannya maka pada tahun 2001 dilakukan penyusunan dan penyempurnaan terhadap SNI tersebut.

Diharapkan analisa ini dapat menunjang usaha pemerintah baik pusat maupun daerah dalam meng-efisiensikan dana pembangunan yang dialokasikan.

Bandung, November 2001

Panitia Teknis Standarisasi
Bidang Konstruksi Bangunan

Daftar isi

Daftar isi.....	ii
Pendahuluan.....	iii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Persyaratan	1
4 Istilah dan definisi	2
5 Contoh pengisian	3
6 Analisa biaya konstruksi pekerjaan pondasi batu kali	3

Pendahuluan

Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas kegiatan pembangunan gedung dan perumahan, diperlukan suatu sarana dasar perhitungan harga satuan yaitu Analisa Biaya Konstruksi disingkat ABK. Analisa biaya konstruksi yang selama ini dikenal yaitu analisa BOW (Burgeslijke Openbare Werken) 28 Pebruari 1921, No. 5372 A, perlu diadakan perbaikan atau revisi. Ditinjau dari perkembangan industri konstruksi saat ini, analisa tersebut belum memuat pengerjaan beberapa jenis bahan bangunan yang ditemukan dipasaran bahan bangunan dan konstruksi dewasa ini. Untuk ini Pusat Penelitian dan Pengembangan permukiman pada tahun 1987 sampai tahun 1991 melakukan penelitian untuk mengembangkan analisa tersebut diatas.

Pendekatan penelitian yang dilakukan yaitu melalui pengumpulan data sekunder berupa analisa biaya yang dipakai oleh beberapa kontraktor dalam menghitung harga satuan pekerjaan. Disamping itu dilakukan pula pengumpulan data primer, melalui penelitian lapangan pada proyek-proyek pembangunan perumahan. Data primer yang diperoleh dipakai sebagai pembandingan / *cross-check* terhadap kesimpulan data sekunder yang diperoleh. Kegiatan tersebut diatas telah menghasilkan produk analisa biaya konstruksi yang telah dikukuhkan sebagai Standar Nasional Indonesia / SNI pada tahun 1991 – 1992, namun hanya untuk perumahan sederhana.

Agar lebih memperluas sasaran analisa biaya konstruksi ini, maka SNI tersebut diatas pada tahun 2001 dikaji kembali untuk disempurnakan dengan sasaran lebih luas yaitu bangunan gedung dan perumahan, sehingga judul analisa ini sebagai *Analisa Biaya Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*.

Bandung, November 2001

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan pondasi

1 Ruang lingkup

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan disusun sebagai acuan dasar yang seragam bagi para pelaksana pembangunan gedung dan perumahan dalam menghitung besarnya harga satuan berbagai pekerjaan untuk bangunan Gedung dan Perumahan. Jenis pekerjaan yang dicakup meliputi :

1. Pekerjaan pembuatan pondasi batu kali, dalam berbagai komposisi spesi
2. Pemasangan anstamping 1 batu kosong
3. Pembuatan pondasi sumuran
4. Pembuatan tiang pancang

Pelaksana pembangunan gedung dan perumahan yang dimaksudkan adalah pihak-pihak yang terkait dalam pembanounan gedung dan perumahan yaitu para perencana, konsultan, kontraktor maupun perseorangan dalam memperkirakan biaya bangunan.

Tata cara perhitungan ini, memuat indeks bahan bangunan dan indeks tenaga kerja yang dibutuhkan untuk tiap satuan pekerjaan sesuai dengan spesifikasi teknis pekerjaan yang bersangkutan.

2 Acuan normatif

Tata cara ini disusun merujuk kepada hasil pengkajian dari beberapa analisa pekerjaan yang telah diaplikasikan oleh beberapa kontraktor dengan pembanding adalah analisa BOW 1921 dan penelitian analisa biaya konstruksi yang dilakukan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman pada tahun 1988 sampai dengan 1993.

Tata cara ini merujuk pula kepada beberapa SNI-analisa biaya konstruksi antara lain :

Tata cara perhitungan harga satuan pekerjaan pondasi batu belah untuk bangunan sederhana (SNI 03-2836-1992 / SKSNI T-01-1991-03)

Spesifikasi bahan bangunan bagian C (bahan bangunan dari logam bukan besi) SK SNI-06-1989-F)

Hasil Penelitian Analisa Biaya Konstruksi - Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman tahun 1988-1991.

3 Persyaratan

3.1 Persyaratan umum

Persyaratan umum dalam perhitungan harga satuan sebagai berikut:

- a) Perhitungan harga satuan pekerjaari bertaku untuk seluruh Indonesia, berdasarkan harga bahan dan upah kerja sesuai dengan kondisi setempat;

SNI 03-2836-2002

- b) Spesifikasi dan cara pengerjaan setiap jenis pekerjaan disesuaikan dengan standar spesifikasi teknis pekerjaan yang telah dibakukan.

3.2 Non teknis

Persyaratan non teknis dalam perhitungan harga satuan pekerjaan sebagai berikut:

- a) Pelaksanaan perhitungan satuan pekerjaan harus didasarkan kepada gambar teknis dan rencana kerja dan syarat-syarat (RKS)
- b) Perhitungan indeks bahan telah ditambahkan toleransi sebesar 15%-20%, dimana didalamnya termasuk angka susut yang besarnya tergantung dari jenis bahan dan komposisi adukan, termasuk biaya langsung dan tidak langsung;
- c) Jam kerja efektif untuk para pekerja diperhitungkan 5 jam per-hari.

4 Istilah dan definisi

4.1

Analisa biaya konstruksi

Suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi, yang dijabarkan dalam perkalian indeks bahan bangunan dan upah kerja dengan harga bahan bangunan dan standar pengupahan pekerja, untuk menyelesaikan per-satuan pekerjaan konstruksi

4.2

Harga satuan pekerjaan

harga yang harus dibayar untuk menyelesaikan satu jenis pekerjaan/konstruksi

4.3

Harga satuan bahan

harga yang harus dibayar untuk membeli per-satuan jenis bahan bangunan

4.4

Satuan pekerjaan

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

4.5

Indeks

faktor pengali/koefisien sebagai dasar perhitungan tiap bahan dan upah kerja.

4.6

Indeks bahan

indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan bahan bangunan untuk setiap satuan jenis pekerjaan

4.7

Indeks tenaga kerja

indeks kuantum yang menunjukkan kebutuhan waktu untuk mengerjakan setiap satuan jenis pekerjaan

4.8

Bangunan gedung dan perumahan

bangunan yang berfungsi untuk menampung kegiatan kehidupan bermasyarakat

5 Contoh pengisian

5.1 1 m³ Pasang Pondasi Batu Kali, 1 Pc : 5 Ps.

5.1.1 Bahan

- Batu belah 15/20	1.100 m ³	X Rp. 40.000,-	= Rp. 44.000,-
- Semen Portland	136.000 Kg	X Rp. 400,-	= Rp. 54.400,-
- Pasir Pasang	0.544 m ³	X Rp. 45.000,-	= Rp. 24.480,-
		Jumlah (1)	= Rp. 122.880,-

5.1.2 Tenaga

- Pekerja	1,500 HO	X Rp. 15.000,-	= Rp. 22.500,-
- Tukang batu	0,600 HO	X Rp. 20.000,-	= Rp. 12.000,-
- Kepala tukang	0,060 HO	X Rp. 25.000,-	= Rp. 1.500,-
- Mandor	0,075 HO	X Rp. 30.000,-	= Rp. 38.500,-
		Jumlah (1) + (2)	= Rp. 161.130,-

6 Analisa biaya konstruksi pekerjaan pondasi batu kali

6.1 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 1 Ps

6.1.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm	1,200 m ³
- Semen portland	392.000 Kg
- Pasir pasang	0,314 m ³

6.1.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.2 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 2 Ps.

6.2.1 B a h a n

SNI 03-2836-2002

- Batu belah 15/20 cm	1.100 m ³
- Semen Portland	267.000 Kg
- Pasir pasang	0,427 m ³

6.2.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.3 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 2,5 Ps.

6.3.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm	1,130 m ³
- Semen portland	392 000 Kg
- Pasir pasang	0,314 m ³

6.3.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.4 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 3 Ps

6.4.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Semen portland	202.000 Kg
- Pasir pasang	0,485 m ³

6.4.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.5 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 4 Ps.

6.5.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm	1, 100 m ³
- Semen portland	163.000 Kg
- Pasir pasang	0,520 m ³

6.5.2 Tenaga

- Pekerja	1.500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.6 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 5 Ps.**6.6.1 B a h a n**

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Semen portland	136,000 Kg
- Pasir pasang	0,544 m ³

6.6.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.7 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 6 Ps.**6.7.1 B a h a n**

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Semen portland	117,000 Kg
- Pasir pasang	0,561 m ³

6.7.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.8 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 8 Ps.**6.8.1 B a h a n**

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Semen Portland	91,000 Kg
- Pasir pasang	0,561 m ³

6.8.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.9 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Kp : 1 Sm : 1 PS.**6.9.1 B a h a n**

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Kapur pasang	0,229 Kg
- Semen merah	0,229 m ³
- Pasir pasang	0,544 m ³

6.9.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.10 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Kp: 1 SM : 2 Ps.

6.10.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Kapurpasang	0,170 Kg
- Semen merah	0,170 m ³
- Pasir pasang	0,340 m ³

6.10.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.11 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : ¼ Kp : 4 Ps.

6.11.1 Bahan

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Semen portland	156 000 Kg
- Kapur pasang	0,032 m ³
- Pasir pasang	0,584 m ³

6.11.2 Tenaga

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.12 1 m³ Pasang pondasi batu kali, 1 Pc : 3 Kp : 10 Ps.

6.12.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Semen portland	61,000 Kg
- Kapurpasang	0,147 m ³
- Pasir pasang	0,492 m ³

6.12.2 T e n a g a

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060
- Mandor	0,075

6.13 1 m³ Pasang pondasi batu kali, ¼ Pc : 1 Kp : 4 Ps.

6.13.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm	1,100 m ³
- Semen portland	41,000 Kg
- Kapurpasang	0,131 m ³
- Pasir pasang	0,523 m ³

6.13.2 T e n a g a

- Pekerja	1,500
- Tukang batu	0,600
- Kepala tukang	0,060

- Mandor 0,075

6.14 1 m³ Pasang pondasi batu kosong

6.14.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm 1,200 m³
- Pasir urug 0,300 m³

6.14.2 T e n a g a

- Pekerja 0,780
- Tukang batu 0,390
- Kepala tukang 0,039
- Mandor 0,039

6.15 1 m³ Pasang pondasi siklop, 40% batu kali.

6.15.1 B a h a n

- Besi Beton 75,000 Kg
- Semen Abu-abu 202,00 Kg
- Pasir Beton 0,320 m³
- Koral Beton 0,490 m³
- Kawat Beton 0,800 Kg

6.15.2 T e n a g a

- Pekerja 3,000
- Tukang batu 0,850
- Kepala tukang 0,085
- Mandor 0,150

6.16 1 m³ Pasang pondasi sumuran, diameter 100 Cm.

6.16.1 B a h a n

- Batu belah 15/20 cm 0,450 m³
- Semen Abu-abu 280,00 Kg
- Pasir Beton 0,450 m³
- Koral Beton 0,670 m³

6.16.2 T e n a g a

- Pekerja 2,380
- Tukang batu 0,300
- Kepala tukang 0,030
- Mandor 0,080

6.17 1 m³ Pembuatan tiang pancang 40 cm X 40 cm beton bertulang

6.17.1 B a h a n

- Pasir urug darat 0,019 m³
- Pasir Beton 0,094 m³
- Koral beton 0,150 m³
- Semen Abu-abu 60,50 Kg
- Besi beton 45,00 Kg
- Kawat beton 0,900 Kg
- Kayu Kaso 5/7 0,032 m³
- Paku 0,120 Kg

SNI 03-2836-2002

- Minyak bekisting 0,090 Lt
- Plamuur Tembok 0,240 Kg

6.17.2 Tenaga

- Pekerja 1,000
- Tukang batu 0,670
- Kepala tukang 0,067
- Mandor 0,050

6.18 1 m³ Pembuatan tiang pancang 35 Cm X 35 Cm beton bertulang**6.18.1 Bahan**

- Pasir urug darat 0,016 m³
- Pasir Beton 0,080 m³
- Koral beton 0,125 m³
- Semen Abu-abu 49,00 Kg
- Besi beton 34,50 Kg
- Kawat beton 0,700 Kg
- Kayu Kaso 5/7 0,027 m³
- Paku 0,120 Kg
- Minyak bekisting 0,090 Lt
- Plamur Tembok 0,200 Kg

6.18.2 Tenaga

- Pekerja 0,800
- Tukang batu 0,500
- Kepala tukang 0,050
- Mandor 0,040