

TUGAS AKHIR TERAPAN

PERHITUNGAN RENCANA WAKTU DAN BIAYA PELAKSANAAN PROYEK GEDUNG BPKAD (BADAN PENGELOLA KEUANGAN DAN ASET DAERAH) PROVINSI JAWA TIMUR

ICCO CANDRA ISMAWATI
NRP. 10111500000025

MITHA YULINDA
NRP. 10111500000027

Dosen Pembimbing
R. Buyung Anugraha Affandhie,.ST.,MT
NIP. 19740203 200212 1 002



ITS
Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

Data Proyek

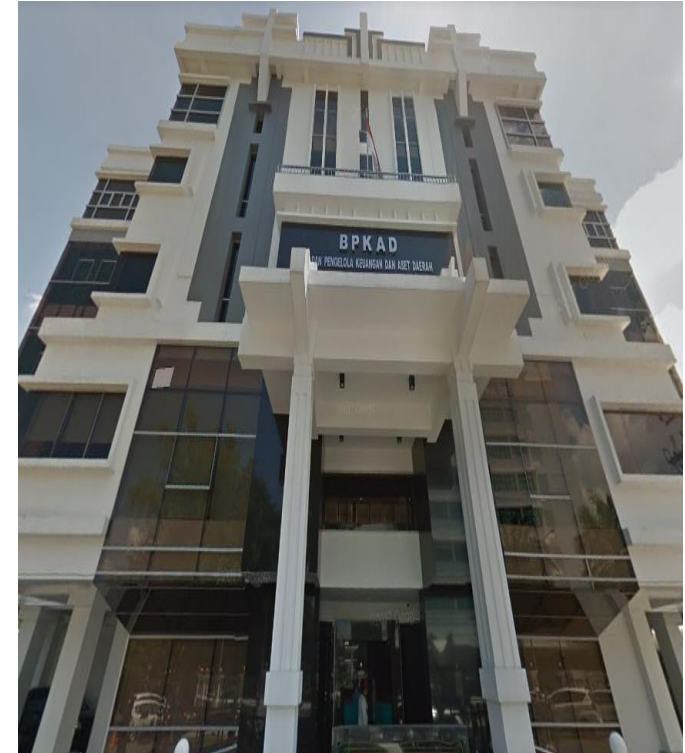
Nama Proyek : Pembangunan Gedung BPKAD Provinsi Jawa Timur

Kontraktor : PT.KARYA BISA

Konsultan Perencana : PT. TISAGA KONSULTAN

Konsultan Pengawas : PT. Dewi Permata Mandiri

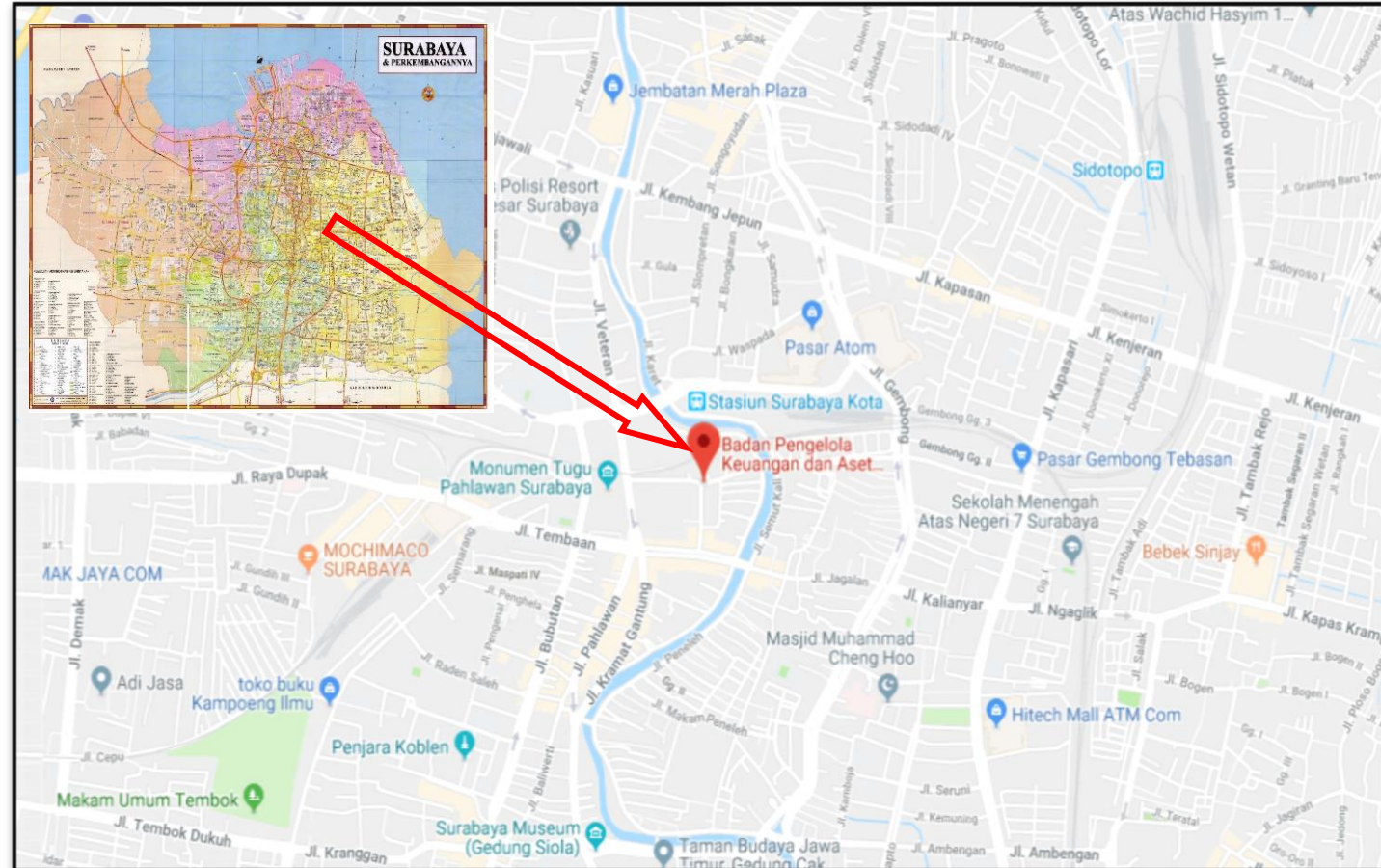
Lokasi Proyek : Jl. Johar No. 19-21, Kota Surabaya, Jawa Timur



Tampak Depan



Lokasi Proyek





LATAR BELAKANG

Bangunan gedung BPKAD (Badan Pengelola Keuangan dan Aset Daerah) Provinsi Jawa Timur yang terdiri dari 5 (lima) lantai dengan luas $\pm 1485 \text{ m}^2$ ini terletak di Jl. Johar No. 19-21, Kota Surabaya, Jawa Timur. Dengan dasar pertimbangan waktu yang efektif, tanpa mengurangi kualitas kekuatan dari struktur bangunan gedung tersebut, maka kami akan menyusun perencanaan waktu dan biaya pelaksanaan dengan menggunakan Metode Konstruksi pada pembangunan Gedung Rusunawa Jambangan Surabaya. Pekerjaan yang akan dihitung biaya dan waktu atau durasi meliputi pekerjaan pekerjaan galian, pile cap, pekerjaan kolom, pekerjaan balok, pekerjaan pelat dan atap.



RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana perhitungan waktu pelaksanaan pekerjaan struktur pembangunan Gedung BPKAD Provinsi Jawa Timur ?
2. Bagaimana perhitungan biaya pelaksanaan pekerjaan struktur pembangunan Gedung BPKAD Provinsi Jawa Timur ?



TUJUAN DAN MANFAAT

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana metode pelaksanaan pekerjaan struktur pembangunan Gedung BPKAD Provinsi Jawa Timur.
2. Mengetahui waktu pelaksanaan pekerjaan struktur pembangunan Gedung BPKAD Provinsi Jawa Timur.
3. Mengetahui biaya pelaksanaan pekerjaan struktur pembangunan Gedung BPKAD Provinsi Jawa Timur.

Manfaat dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah mahasiswa dapat menghitung waktu dan biaya pekerjaan suatu pembangunan gedung di lapangan.



BATASAN MASALAH

1. Perhitungan waktu dan biaya pelaksanaan pembangunan Gedung BPKAD Provinsi Jawa Timur hanya pada pekerjaan sstruktur gedung utama (Struktur beton) yang meliputi pekerjaan pondasi, kolom, balok, plat lantai dan tangga proyek.
2. Tidak menghitung struktur bangunan gedung.
3. Tidak Membandingkan dengan RAB Kontraktor.



Tinjauan Pustaka

Tinjauan Pustaka

Perhitungan
item pekerjaan

Perhitungan
produktifitas alat
berat

Alat berat yang
digunakan

Rencana
anggaran biaya
pelaksanaan

Metode
Penjadwalan

Perhitungan item pekerjaan

Pekerjaan
persiapan

Pemancangan

Galian

Pembesian

Bekisting

Pengecoran

Produktifitas Alat
Berat

Kurva s

Rencana Anggaran
Biaya Pelaksanaan

Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan

Bahan

Upah Buruh

Alat-alat konstruksi

Metode penjadwalan

Kurva s



- Volume Pekerjaan Pemancangan
- Metode Pelaksanaan
- Penentuan Alat
- Perhitungan Durasi
- Rencana Anggaran Biaya Pelaksanaan



Pekerjaan Pemasangan

Data :

Dimensi tiang pancang = 30 cm x 30 cm

Kedalaman Pemasangan = 18 meter

Alat pancang yang digunakan = *Hydraulic Pile Injection System*

Jumlah titik = 194 titik

Waktu pemasangan terdiri dari:

Pengangkatan tiang pancang 1 = 5 menit

Sentring tiang pancang 1 = 1,5 menit

Injection segment 1 (10 m) = 1,8 menit

Pengangkatan tiang pancang 2 = 5 menit

Sentring tiang pancang 2 = 5 menit

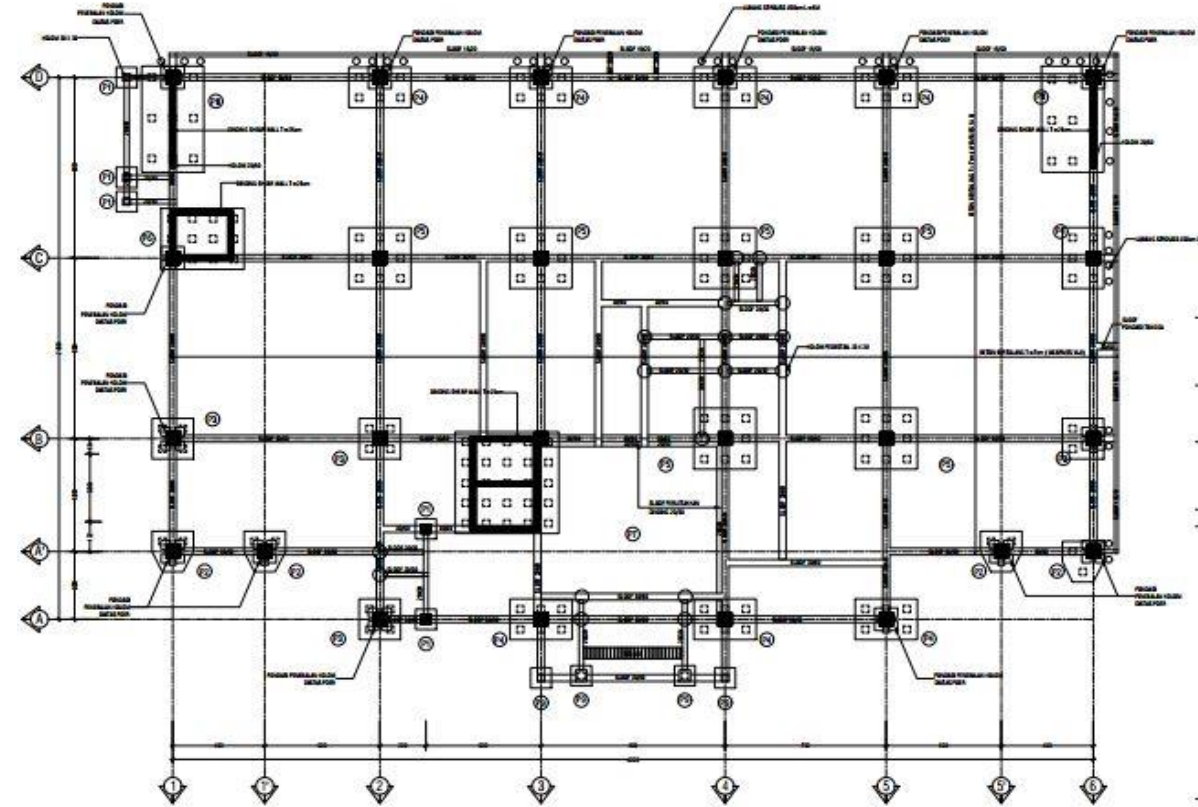
Pengelasan sambungan = 8 menit

Injection segment 2 = 1,8 menit

Setting tiang dolly = 1 menit

Pemindahan tiang = 5 menit

Total = 39 menit





Pekerjaan Pemancangan

Waktu perpindahan posisi :

= Kecepatan perpindahan x jarak antar TP x Jumlah TP

= 5,6 m/menit x 1 m x 194 titik

= 1086,4 menit

Total Durasi Pemancangan :

= (Waktu Siklus x Jumlah TP) + Waktu Perpindahan Posisi

= (39 menit/titik x 194 titik) x 1086,4 menit

= 8657 menit

= 144 jam

= 19 hari

Analisa Harga Satuan

❑ Harga Bahan

Beton Tiang Pancang berdasarkan brosur Pt. Teno Tract Indonesia :

Tiang Pancang = 3456 m x Rp 200.000,- = Rp 691.200.000,-

Upah Pekerja

Tukang = 1 OH x 19 Hari x Rp 100.000,- = Rp 1.900.000,-

❑ Biaya Alat

Hydraulic Jack In Pile = 3456 m x Rp 70.000,- = Rp 241.920.000,-

Joint Welding (Las) = 194 titik x Rp 75.000,- = Rp 14.550.000,-

Total Biaya Alat = Rp 296.470.000,-

Total Harga = Bahan + Upah + Alat

= Rp 691.200.000 + Rp 1.900.000 + Rp 296.470.000

= Rp 989.570.000

❑ Total Harga + Provit & Overhead (15%)

= Rp 989.570.000 + 15% x Rp 989.570.000

= Rp 1.138.005.500

Maka harga satuan pekerjaan pemancangan adalah

= Rp 1.138.005.500 : 3456 m

= Rp 329.284,-



Pekerjaan Galian

Data

Volume Galian Tanah = $1384,7 \text{ m}^3$
Produktivitas galian pekerja = $2,25 \text{ m}^3/\text{jam}$
Kapasitas Angkut kereta dorong = $0,15 \text{ m}^3$
Jarak ke pembuangan = 20 m
Waktu memuat = 2 menit
Kecepatan mengangkut = $35 \text{ m}/\text{menit}$
Waktu Membongkaar = $0,3 \text{ menit}$
Kecepatan Kembali = $47,5 \text{ m}/\text{menit}$

Kebutuhan Tenaga Kerja dalam pelaksanaan

Jam kerja 1 hari = $8 \text{ jam}/\text{hari}$
Jumlah pekerja = 1 grup berisi 1 mandor dan 26 pembantu tukang
Maka dalam 1 grup
Total jam kerja = $27 \text{ orang} \times 8 \text{ jam}/\text{hari} = 216 \text{ jam}/\text{hari}$

Durasi

$$\begin{aligned}\text{Waktu Galian} &= \frac{\text{Volume Galian (m}^3\text{)}}{\text{Kapasitas produksi } \left(\frac{\text{m}^3}{\text{jam}}\right) \times \text{jam kerja 1 grup (jam)}} \\ &= \frac{1384,7 \text{ m}^3}{2,25 \frac{\text{m}^3}{\text{jam}} \times \frac{216 \text{ jam}}{\text{hari}}} \\ &= 3 \text{ hari}\end{aligned}$$

Waktu Angkut galian :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas Angkut kereta dorong} \\ &= \frac{1384,7 \text{ m}^3}{0,15 \text{ m}^3 \times 13 \text{ buah kereta}} = 710 \text{ kali}\end{aligned}$$

Waktu memuat = $1420,2 \text{ menit}$

Kecepatan mengangkut = $405,8 \text{ m}/\text{menit}$

Waktu Membongkaar = 213 menit

Kecepatan Kembali = $299 \text{ m}/\text{menit}$

Total waktu angkut tanah = $3778 \text{ menit} = 5 \text{ hari}$

Durasi total galian dan angkut galian = 8 hari

Analisa Harga Satuan

Upah Pekerja

Mandor = $1 \text{ OH} \times 8 \text{ Hari} \times \text{Rp } 120.000 = \text{Rp } 960.000$

P.Tukang = $26 \text{ OH} \times 1 \text{ Hari} \times \text{Rp } 80.000 = \text{Rp } 16.640.000$

Total Biaya Pekerja = $\text{Rp } 17.600.000$

Total Biaya + provit (overhead) 15 %

= $\text{Rp } 17.600.000 + 15\% \times \text{Rp } 17.600.000$

= $\text{Rp } 20.240.000$

Maka Biaya Galian dan Angkut Galian tiap m^3

= $\text{Rp } 20.240.000 : 1384,7 \text{ m}^3 = \text{Rp } 14.617$



Pekerjaan Pecah Kepala Tiang Pancang

Data :

Jumlah titik tiang Pancang = 194 titik

Kebutuhan Tenaga Kerja

Jam kerja 1 hari = 8 jam/hari

Jumlah pekerja = 1 grup berisi 1 mandor dan 10 pembantu tukang

Durasi

$$= \frac{\text{Jumlah titik TP}}{\text{Produktivitas} \times \text{Jumlah orang}}$$

$$= \frac{194}{3 \text{ titik/org/hari} \times 11 \text{ org}}$$

= 6 hari

Analisa Harga Satuan

Upah Pekerja

Mandor = 1 OH x 6 Hari x Rp 120.000,- = Rp 720.000,-

P.Tukang = 10 OH x 6 Hari x Rp 80.000,- = Rp 4.800.000,-

Total Harga =

Total Harga + Provit & Overhead (15%)

= Rp 989.570.000 + 15% x Rp 989.570.000

= Rp 1.138.005.500

Maka harga satuan pekerjaan pecah kepala tiang pancang

= Rp 1.138.005.500 : 3456 m

= Rp 329.284,-



Pekerjaan Lantai Kerja Pilecap

Data

Volume beton = 13,037 m³

Efisiensi kerja (Ek) :

Faktor kondisi peralatan = Baik = 0,75

Berdasarkan tabel 2.6

Faktor operator dan mekanik = terampil = 0,80

Berdasarkan tabel 2.7

Faktor cuaca = terang, cerah, baik = 0,85

Berdasarkan tabel 2.8

Kapasitas produksi concrete pump

= Delivery capacity (m³/jam) x Efisiensi kerja

= 57 m³/jam x (0,75 x 0,80 x 0,85)

= 29,07 m³/jam

Kebutuhan truck mixer untuk pengecoran
lantai kerja pilecap dan sloof :

$$= \frac{\text{Volume beton yang dibutuhkan (m}^3\text{)}}{\text{Kapasitas truck mixer (m}^3\text{)}} \\ = \frac{13,037 \text{ m}^3}{7 \text{ m}^3} = 2 \text{ truck mixer}$$

Kebutuhan Tenaga Kerja dalam pelaksanaan

Jam kerja 1 hari = 8 jam/hari

Jumlah pekerja = 1 grup berisi 1 mandor, 2
tukang dan 4 pembantu tukang

Maka dalam 1 grup

Total jam kerja = 7 orang x 8 jam/hari

= 56 jam/hari

Durasi

Waktu persiapan :

Pengaturan posisi = 5 min

Pemasangan pompa = 15 min

Waktu tunggu pompa = 15 min

Pegantian antar truck = 2 truck x 5 min/truck = 10 min

Pengujian Slump = 2 truck x 5 min /truck = 10 min

Total waktu persiapan = 55 min

Waktu operasional pengecoran

$$\text{Waktu Operasional} = \frac{\text{Volume pengecoran (m}^3\text{)}}{\text{Kapasitas produksi (m}^3\text{/jam)}} = \frac{13,04 \text{ m}^3}{29,07 \text{ m}^3\text{/jam}} = 0,45 \text{ jam} = 27 \text{ menit}$$

Waktu pasca pelaksanaan :

Pembersihan pompa = 10 menit

Pembongkaran pompa = 15 menit

Perpindahan Alat = 5 menit

Persiapan kembali = 5 menit

Total waktu pasca pelaksanaan = 35 menit

Waktu total = persiapan + pengecoran + pasca pelaksanaan

= 55 menit + 27 menit + 35 menit

= 117 menit = 1,95 jam = 0,24 hari ≈ 1 hari

Maka, pengecoran lantai kerja pile cap membutuhkan waktu 1 hari

Analisa Harga Satuan

Harga Bahan

Beton Readymix K-125 berdasarkan brosur Pt. Varia Usaha Beton

Beton Readymix K-125 = 13,037 m³ x Rp 595.000 = Rp 7.756.851

Upah Pekerja

Mandor = 1 OH x 1 Hari x Rp 120.000 = Rp 120.000

Tukang = 2 OH x 1 Hari x Rp 100.000 = Rp 400.000

P.Tukang = 4 OH x 1 Hari x Rp 80.000 = Rp 320.000

Total Biaya Pekerja = Rp 640.000

Biaya Alat

Concrete Pump = 1 buah x 1 Hari x Rp 5.500.000 = Rp 5.500.000

Vibrator = 2 buah x 1 Hari x Rp 215.000 = Rp 430.000

Total Biaya Alat = Rp 5.930.000

Total Harga = Rp 13.609.832

Total Harga + Provit & Overhead (15%)

= Rp 13.609.832 + 15% x Rp 13.609.832

= Rp 15.651.306

Maka harga satuan pengecoran lantai kerja pilecap dan sloof = Rp 15.651.306 : 13,037 m³ = Rp 1.200.555



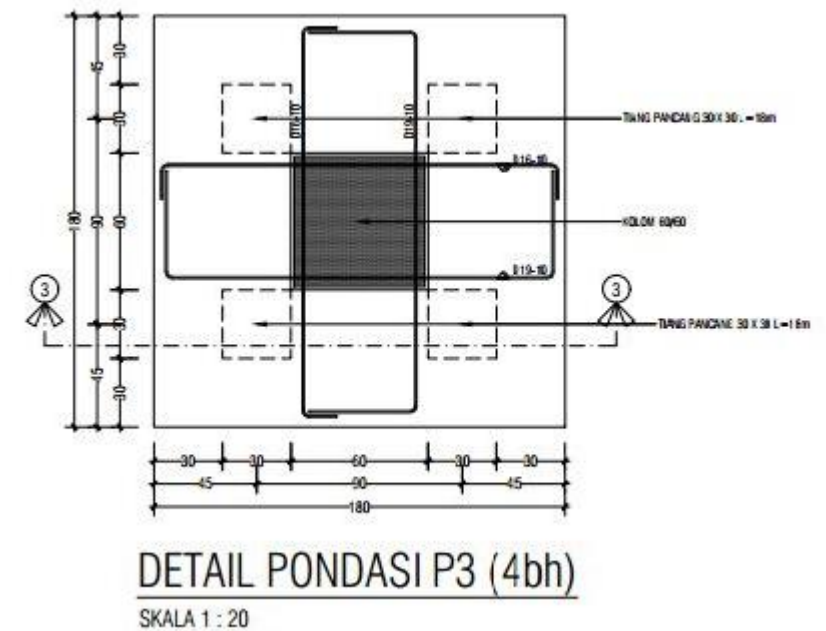
Pekerjaan Pembesian Pilecap

Ukuran besi beton $\emptyset$	Dengan Tangan				Dengan Mesin			
	Bengkokan		Kait		Bengkokan		Kait	
	(jam)		(jam)		(jam)		(jam)	
1- ½" (12mm) kebawah	2	-	4	3 - 6	0.8	-	1.5	1.2 - 2.5
2- ⅝" (16mm)	2.5	-	5	4 - 8	1	-	2	1.6 - 3
¾" (19mm)								
⅞" (22mm)								
3- 1" (25mm)	3	-	6	5 - 10	1.2	-	2.5	2 - 4
1 ⅛" (28.5 mm)								
4- 1 ¼" (31.75 mm)	4	-	7	6 - 12	1.5	-	3	2.5 - 5
1 ½" (38.1 mm)								

Jam kerja pembengkokan dan kaitan (sumber : soedrajat)

Ukuran besi beton $\emptyset$	Panjang batang tulangan (m)					
	Dibawah 3m		3-6 m		6-9 m	
1- ½" (12mm) kebawah	3.5	-	6	5 - 7	6	- 8
2- ⅝" (16mm), ¾" (19mm)	4.5	-	7	6 - 8.5	7	- 9.5
⅞" (22mm)						
3- 1" (25mm)	5.5	-	8	7 - 10	8.5	- 11.5
1 ⅛" (28.5 mm)						
4- 1 ¼" (31.75 mm)	6.5	-	9	8 - 12	10	- 14
1 ½" (38.1 mm)						

Jam kerja pemasangan pembesian (sumber : soedrajat)





Pekerjaan Pasang Bekisting Pilecap

Volume Bekisting Pilecap = 122 m²

$$\text{Menyetel} = \frac{3 \text{ jam} + 7 \text{ jam}}{2} / 10 \text{ m}^2 = 5 \text{ jam} / 10 \text{ m}^2$$

$$\text{Memasang} = \frac{2 \text{ jam} + 4 \text{ jam}}{2} / 10 \text{ m}^2 = 3 \text{ jam} / 10 \text{ m}^2$$

Kebutuhan tenaga kerja dalam pelaksanaan :

Koefisien Pekerja :

$$\text{Mandor} = 0,0262123 \text{ OH}$$

$$\text{Tukang} = 0,2623267 \text{ OH}$$

$$\text{P. Tukang} = 0,5250063 \text{ OH}$$

Kapasitas maksimal pekerja dalam 1 grup :

$$\text{Mandor} = 0,0262123 / 0,0262123 = 1 \text{ pekerja}$$

$$\text{Tukang} = 0,2623267 / 0,0262123 = 10 \text{ pekerja}$$

$$\text{P. Tukang} = 0,5250063 / 0,0262123 = 20 \text{ pekerja}$$

Dalam pelaksanaan bekisting pilecap, penulis menggunakan 1 grup yang terdiri dari 1 mandor, 5 tukang dan 10 pembantu tukang.

Produktifitas kerja dalam 1 grup :

Jam bekerja 1 hari = 8 jam kerja.

Jumlah jam kerja 1 hari dalam 1 grup :

$$\text{Mandor} = 1 \times 8 \text{ Jam} = 8 \text{ Jam}$$

$$\text{Tukang} = 5 \times 8 \text{ Jam} = 40 \text{ Jam}$$

$$\text{P. Tukang} = 10 \times 8 \text{ Jam} = 80 \text{ Jam}$$

$$\text{Total} = 128 \text{ Jam}$$

Produktifitas :

$$\text{Menyetel} = \frac{\text{Jumlah jam kerja 1 grup}}{\text{Jam kerja tiap cetakan } 10 \text{ m}^2} \times 10 = \frac{128 \text{ jam/hari}}{5 \text{ jam/}10\text{m}^2} \times 10 = 256 \text{ m}^2/\text{hari}$$

$$\text{Memasang} = \frac{\text{Jumlah jam kerja 1 grup}}{\text{Jam kerja tiap cetakan } 10 \text{ m}^2} \times 10 = \frac{128 \text{ jam/hari}}{3 \text{ jam/}10\text{m}^2} \times 10 = 426,6 \text{ m}^2/\text{hari}$$

Jenis Cetakan kayu	Jam kerja tiap luas cetakan 10 m ²			Reparasi 2 sampai 5 jam untuk segala jenis pekerjaan
	Menyetel	Memasang	Membuka & Membersihkan	
Pondai/pangkal jembatan	3 - 7	2 - 4	2 - 4	
Dinding	5 - 9	3 - 5	2 - 5	
Lantai	3 - 8	2 - 4	2 - 4	
Atap	3 - 9	2 - 5	2 - 4	
Tiang	4 - 8	2 - 4	2 - 4	
Kepala-kepala tiang	5 - 11	3 - 7	2 - 5	
Balok-balok	6 - 10	3 - 4	2 - 5	
Tangga	6 - 12	4 - 8	3 - 5	
Sudut-sudut tiang dan balok berukir	5 - 11	3 - 9	3 - 5	
Ambang jendela dan lintel*	5 - 10	3 - 6	3 - 5	

Sumber : Analisa (cara modern) Anggaran Biaya Pelaksanaan" oleh Ir. A Soedrajat. S) halaman 86

Tabel 5.2 Halaman 86 keperluan jam tenaga kerja tiap 10 m² untuk pemasangan bekisting

Perhitungan Durasi :

$$\text{Menyetel} = \frac{\text{Volume Bekisting}}{\text{Produktifitas}} = \frac{122 \text{ m}^2}{256 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0,48 \text{ hari}$$

$$\text{Memasang} = \frac{\text{Volume Bekisting}}{\text{Produktifitas}} = \frac{122 \text{ m}^2}{426,6 \text{ m}^2/\text{hari}} = 0,28 \text{ hari}$$

Total waktu fabrikasi bekisting

= waktu menyetel + waktu memasang

$$= 1 \text{ hari} + 1 \text{ hari} = 2 \text{ hari}$$

Jadi, fabrikasi dan pemasangan bekisting pilecap zona 1 membutuhkan waktu 2 hari.

Perhitungan harga upah berdasarkan harga survey lapangan,

Perhitungan harga upah :

Jumlah Pekerja x Durasi x Harga Satuan

• **Upah Fabrikasi**

Item	Jumlah Pekerja	Satuan	Jumlah Hari	Harga Satuan	Harga Total
Mandor	1	OH	1	Rp120,000	Rp 120.000
Tukang Kayu	5	OH	1	Rp100,000	Rp 500.000
Pembantu Tukang	10	OH	1	Rp 80,000	Rp 800.000
					Rp 1.420.000

• **Upah Memasang**

Item	Jumlah Pekerja	Satuan	Jumlah Hari	Harga Satuan	Harga Total
Mandor	1	OH	1	Rp120,000	Rp 120.000
Tukang Kayu	5	OH	1	Rp100,000	Rp 500.000
Pembantu Tukang	10	OH	1	Rp 80,000	Rp 800.000
					Rp 1.420.000



Pekerjaan Pengecoran Pilecap

Data :

Volume beton = 121,278 m³

Efisiendi kerja (Ek) :

Faktor kondisi peralatan = Baik = 0,75

Berdasarkan tabel 2.6

Faktor operator dan mekanik = terampil = 0,80

Berdasarkan tabel 2.7

Faktor cuaca = terang,cerah, baik = 0,85

Berdasarkan tabel 2.8

Kapasitas produksi concrete pump

= Delivery capacity (m³/jam) x Efisiensi kerja

= 57 m³/jam x (0,75 x 0,80 x 0,85)

= 29,07 m³/jam

Kebutuhan truck mixer untuk pengecoran lantai kerja

$$= \frac{\text{Volume beton yang dibutuhkan (m}^3\text{)}}{\text{Kapasitas truck mixer (m}^3\text{)}}$$

$$= \frac{121,278 \text{ m}^3}{7 \text{ m}^3} = 18 \text{ truck mixer}$$

Kebutuhan tenaga kerja dalam pelaksanaan

Jam kerja 1 hari = 8 jam/hari

Jumlah pekerja = 1 grup berisi 1 mandor, 2 tukang,4 pembantu tukang

Maka dalam 1 grup

Total jam kerja = 7 orang x 8 jam/hari = 56 jam/hari

Durasi

Perhitungan waktu pelaksanaan pengecoran terdiri dari :

- Waktu persiapan :
 - Pengaturan posisi = 5 menit
 - Pemasangan pompa = 15 menit
 - Waktu tunggu pompa = 15 menit
 - Pegantian antar truck
 - = 2 truck x 5 menit/truck = 10 menit
 - Pengujian Slump
 - = 2 truck x 5 menit/truck = 10 menit

Total waktu persiapan = 55 menit



Pekerjaan Pengecoran Pilecap

- Waktu operasional pengecoran

$$\text{Waktu Operasional} = \frac{\text{Volume pengecoran (m}^3\text{)}}{\text{Kapasitas produksi (m}^3\text{/jam)}}$$
$$= \frac{121,278 \text{ m}^3}{29,07 \text{ m}^3\text{/jam}} = 4,17 \text{ jam} = 251 \text{ menit}$$

- Waktu pasca pelaksanaan :

Pembersihan pompa = 10 menit

Pembongkaran pompa = 15 menit

Perpindahan Alat = 5 menit

Persiapan kembali = 5 menit

Total waktu pasca pelaksaian = 35 menit

- Waktu total = persiapan + waktu pengecoran + pasca pelaksanaan
= 55 menit + 251 menit + 35 menit
= 500 menit = 8,4 jam $\approx$ 2 hari

Analisa Harga Satuan

Harga Bahan

Beton Readymix K-300 berdasarkan brosur Pt. Varia Usaha Beton

Beton Readymix K-300 = $121,278 \text{ m}^3 \times \text{Rp } 700.000,- = \text{Rp } 84.894.490,-$

Upah Pekerja

Mandor = 1 OH x 2 Hari x Rp 120.000,- = Rp 120.000,-

Tukang = 2 OH x 2 Hari x Rp 100.000,- = Rp 400.000,-

P.Tukang = 4 OH x 2 Hari x Rp 80.000,- = Rp 640.000,-

Total Biaya Pekerja = Rp 1.280.000,-

Biaya Alat

Concrete Pump = 1 buah x 1 Hari x Rp 5.500.000,- = Rp 5.500.000,-

Vibrator = 2 buah x 1 Hari x Rp 215.000,- = Rp 430.000,-

Total Biaya Alat = Rp 5.930.000,-

Total Harga = Bahan + Upah + Alat

= Rp 84.894.490,- + Rp 1.280.000,- + Rp 5.930.000,-

= Rp 98.034.490,-

Total Harga + Provit & Overhead (15%)

= Rp 98.034.490,- + 15% x Rp 98.034.490,-

= Rp 112.739.663,-



Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Pilecap

Bongkar Bekisting Pilecap

Volume bekisting pilecap = 122 m²

Berdasarkan tabel Soedrajat. Analisa (cara modern)

Anggaran Biaya Pelaksanaan. Bandung: Nova. Tabel 5.2

Halaman 86 keperluan jam tenaga kerja tiap 10 m² untuk pembongkaran bekisting pilecap adalah :

$$\text{Membongkar} = \frac{2 \text{ jam} + 4 \text{ jam}}{2} / 10 \text{ m}^2 = 3 \text{ jam}/10 \text{ m}^2$$

Kebutuhan tenaga kerja dalam pelaksanaan :

Kapasitas maksimal pekerja dalam 1 grup :

$$\text{Mandor} = 0,0262123 / 0,0262123 = 1 \text{ pekerja}$$

$$\text{Tukang} = 0,2623267 / 0,0262123 = 10 \text{ pekerja}$$

$$\text{P. Tukang} = 0,5250063 / 0,0262123 = 20 \text{ pekerja}$$

Dalam pelaksanaan bekisting pilecap, penulis menggunakan 1 grup yang terdiri dari 1 mandor, 5 tukang dan 10 pembantu tukang.

Produktifitas kerja dalam 1 grup :

Jam bekerja 1 hari = 8 jam kerja.

Jumlah jam kerja 1 hari dalam 1 grup :

$$\text{Mandor} = 1 \times 8 \text{ Jam} = 8 \text{ Jam}$$

$$\text{Tukang} = 5 \times 8 \text{ Jam} = 40 \text{ Jam}$$

$$\text{P. Tukang} = 10 \times 8 \text{ Jam} = 80 \text{ Jam}$$

$$\text{Total} = 128 \text{ Jam}$$

Produktifitas :

$$\begin{aligned} \text{Membongkar} &= \frac{\text{Jumlah jam kerja 1 grup}}{\text{Jam kerja tiap cetakan } 10 \text{ m}^2} \times 10 \\ &= \frac{128 \text{ jam/hari}}{3 \text{ jam}/10 \text{ m}^2} \times 10 \\ &= 426,6 \text{ m}^2/\text{hari} \end{aligned}$$

Perhitungan Durasi :

$$\begin{aligned} \text{Membongkar} &= \frac{\text{Volume Bekisting}}{\text{Produktifitas}} \\ &= \frac{122 \text{ m}^2}{426,6 \text{ m}^2/\text{hari}} \\ &= 0,29 \text{ hari} \approx 1 \text{ hari} \end{aligned}$$

Jadi, pembongkaran bekisting pilecap zona 1 membutuhkan waktu pelaksanaan 1 hari.



Kurva S

Kurva S adalah sebuah grafik yang menunjukkan kemajuan pembangunan berdasarkan kegiatan, waktu, dan bobot pekerjaan yang dipresentasikan sebagai presentasi kumulatif dari seluruh kegiatan pembangunan. Visualisasi kurva S dapat memberikan informasi mengenai kemajuan pembangunan dengan membandingkan terhadap jadwal rencana. Dari sinilah diketahui apakah ada keterlambatan atau percepatan jadwal pembangunan. Indikasi tersebut dapat menjadi informasi awal mula melakukan tindakan koreksi dalam proses pengendalian penjadwalan.



ITS

Institut
Teknologi
Sepuluh Nopember

Terimakasih