

TUGAS AKHIR

ANALISIS BIAYA DAN WAKTU METODE PRECAST DENGAN KONVENSIONAL PADA PROYEK TANGERANG CITY



Disusun Oleh :

NAMA : AGUS SUSILO

NIM : 41108110028

**UNIVERSITAS MERCUBUANA
FAKULTAS TEKNIK PRERENCANAAN DAN DESIGN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
JAKARTA
SK BAN-PT NOMOR : 242 /SK/BAN-PT/AK-XVI/S/XII/2013**



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2013/2014

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Perencanaan dan Desain, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir :

**ANALISIS BIAYA DAN WAKTU METODE PRECAST
DENGAN KONVENSIIONAL PADA PROYEK TANGERANG
CITY**

Disusun Oleh :

Nama : AGUS SUSILO

NIM : 41108110028

Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 22 Februari 2014

Pembimbing Tugas Akhir

(Ir. Budi Santoso, ST, MT)

Jakarta, Februari 2014

Mengetahui,
Ketua Penguji

(Ir. Mawardi Amin, MT)

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Sipil

(Ir. Mawardi Amin, MT)



**LEMBAR PERNYATAAN
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 2013/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agus Susilo

NIM : 41108110028

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Perencanaan dan Desain

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

MERCU BUANA

Jakarta, 28 Februari 2014

Yang memberikan pernyataan

Agus Susilo

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia dan rahmat – Nya sehingga penulis berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir. Tugas akhir ini merupakan laporan hasil kegiatan penelitian di lapang yang dilaksanakan selama dua bulan dari bulan September 2013 sampai Oktober 2013. Tema yang diangkat dalam laporan tugas akhir ini adalah Analisis Komparasi Biaya dan Waktu Metode Square Beam dan Half Slab dengan Balok dan Plat Konvensional di PT PP(persero).

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dilihat dari penulisan maupun penyajiannya. Untuk itu,penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini sehingga dapat memberi manfaat bagi pembaca. Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, dukungan dan bantuan baik dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

Orang tua Suwito dan alm ibu Sri mulyani; dosen pembimbing Ir. Budi Santoso, MT; Seluruh dosen pengajar Program Keahlian Teknik dan Design; Segenap Karyawan PT. PP (persero) tbk; Agung, Samsul, Ribut, Wahyu, Amin, Harno dan Daus; serta teman – teman seperjuangan Teknik Sipil dan Design angkatan 12.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sebagai sumbangan ilmu pengetahuan untuk berikutnya.

Jakarta, Oktober 2013

Agus Susilo

41108110028

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii

BAB I	PENDAHULUAN	1
1.1	Latar Belakang	2
1.2	Rumusan Masalah	2
1.3	Tujuan dan Manfaat	2
1.4	Batasan Masalah	2
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1	Beton	3
2.2	Beton <i>Precast</i> / Pracetak	4
2.2.1	Beton <i>Precast</i> / Square Beam	5
2.2.2	Beton <i>Precast</i> / Pracetak Plat <i>Half Slab</i>	5
2.2.3	Keunggulan Beton Pracetak (<i>Precast</i>)	6
2.2.4	Kelemahan Beton Pracetak (<i>Precast</i>)	9
2.2.5	Pembuatan Beton Pracetak (<i>Precast</i>)	11
2.2.5.1	Tahap Desain	11
2.2.5.2	Tahap Produksi	11
2.2.5.3	Tahap Pasca Produksi	12
2.3	Cetakan (Bekisting)	12
2.4	Pembongkaran Cetakan (Bekisting)	13
2.5	Sumber Daya Manusia	14
2.5.1	Jumlah Tenaga Kerja	15

2.5.2	Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Produktifitas	15	
2.6	Aspek Ekonomis	16	
2.6.1	Faktor Biaya	17	
2.7	Aspek Manajemen	17	
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	19	
3.1	Umum	19	
3.2	Teknik Pengambilan Data	20	
3.3	Analisa Data	21	
3.4	Schedule Penyusunan Laporan	21	
3.5	Perencanaan Perancangan Perbandingan	22	
BAB IV	ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU	23	
4.1	Analisis Gedung Bertingkat 9 Lantai (Proyek X)	23	
4.2	Analisis Metode Konvensional	28	
4.2.1	Perhitungan Volume	29	
4.2.2	Jumlah Sediaan Material Bekisting	31	
4.2.3	Analisis Estimasi Biaya (Bahan, Alat, dan Tenaga Kerja)	32	
4.2.4	Analisis Waktu Pelaksanaan dan Tenaga Kerja	37	
4.3	Analisis Metode <i>Precast</i>	39	
4.3.1	Biaya Metode <i>Precast</i>	42	
4.3.2	Analisis Waktu Pelaksanaan dan Tenaga Kerja	47	
4.4	Analisis Metode Konvensional		
4.4.1	Bondex	50	4.4.2
	Biaya Konvensional Bondex	51	
4.4.3	Analisis Estimasi Biaya	52	
4.4.4	Analisis Waktu Pelaksanaan dan Tenaga Kerja	57	
4.5	Kesimpulan Analisis Biaya dan Waktu Proyek (X)		
	Gedung 9 Lantai	59	

BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	64
5.1	Simpulan	64
5.2	Saran	65

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

KARTU ASISSTENSI

SURAT KETERANGAN PERBAIKAN



DAFTAR TABEL

Tabel :1. Luas balok dan lantai (satu lantai)	30
Tabel :2. Harga material dan sewa alat.....	32
Tabel :3. Biaya bahan, alat dan upah lt.1,2,3 konvensional.....	33
Tabel :4. Biaya bahan, alat dan upah Lt.3,4,5 konvensional.....	34
Tabel :5. Biaya bahan, alat dan upah Lt.6,7,8 konvensional.....	35
Tabel :6. Rekapitulasi biaya, bahan, alat ,dan upah konvensional.....	36
Tabel :7. Rincian kegiatan kebutuhan tenaga lt 1 sd 4.....	35
Tabel :8. Kebutuhan precast.....	41
Tabel :9. Sediaan Moulding precast.....	43
Tabel :10.Biaya bahan, alat dan upah lt.1,2,3 precast.....	44
Tabel :11.Biaya bahan, alat dan upah Lt.3,4,5 precast.....	45
Tabel :12.Rekapitulasi biaya, bahan, alat ,dan upah precast.....	46
Tabel :13.Rincian kegiatan kebutuhan tenaga lt 1 sd 4.....	47
Tabel :14.Luas balok dan lantai parsial.....	50
Tabel :15.Luas balok dan lantai (satu lantai).....	51
Tabel :16.Harga material dan sewa alat.....	53
Tabel :17.Biaya bahan, alat dan upah lt.1,2,3 bondex.....	54
Tabel :18.Biaya bahan, alat dan upah Lt.3,4,5 bondex.....	55
Tabel :19.Rekapitulasi biaya, bahan, alat ,dan upah bondex.....	56
Tabel :20.Rincian kegiatan kebutuhan tenaga lt 1 sd 4.....	57
Tabel :21.Rekapitulasi biaya dengan 3 metode.....	60
Tabel :22.Rekapitulasi waktu dengan 3 metode.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar :1. Detail sambungan square beam	6
Gambar :2. Denah bekisting balok	13
Gambar :3. Bekisting precast U shell	24
Gambar :4. Pengecoran precast U shell	24
Gambar :5. Hasil pengecoran precast U shell	25
Gambar :6. Jarak begel precast U shell	25
Gambar :7. Sudutan precast U shell	26
Gambar :8. Sudutan balok konvensional	26
Gambar :9. Limbah produksi	26
Gambar :10. Siklus pekerjaan bekisting	28
Gambar :11. Denah parsial balok plat	29
Gambar :12. Denah lantai tipikal	30
Gambar :13. Denah parsial precast	39
Gambar :14. Denah balok dan plat tipikal	40
Gambar :15. Denah parsial balok dan plat	49
Gambar :16. Denah balok dan plat tipikal	50

UNIVERSITAS
MERCU BUANA