


**TUGAS AKHIR****ANALISA PERBANDINGAN BETON KONVENSIONAL  
DENGAN ELEMEN PRACETAK PADA PROYEK  
KONSTRUKSI GEDUNG BERTINGKAT  
(Studi Kasus Rusunawa Semarang)**

**Diajukan Sebagai Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana  
Strata1 (S-1) Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Katolik Soegijapranata**



PERPUSTAKAAN
NOV : 482 / S / TS / C1
: 5 / 3 '07
TARAF : 

**Disusun oleh:**

**F. Rahardian H.D**  
**NIM : 01.12.0057**

**Elika B. Wijayanti**  
**NIM : 01.12.0067**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG  
2007**

# LEMBAR PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

### ANALISA PERBANDINGAN BETON KONVENSIONAL DENGAN ELEMEN PRACETAK PADA PROYEK KONSTRUKSI GEDUNG BERTINGKAT (Studi Kasus Rusunawa Semarang)



Disusun oleh:

**F. Rahardian H.D**  
NIM: 01.12.0057

**Elika B. Wijayanti**  
NIM: 01.12.0067

Disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

**Hermawan S.T., M.T.**



Dosen Pembimbing II

**Ir. Djoko Suwarno, M.Si**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG**

**2007**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISA PERBANDINGAN BETON KONVENSIONAL  
DENGAN ELEMEN PRACETAK PADA PROYEK  
KONSTRUKSI GEDUNG BERTINGKAT  
(Studi Kasus Rusunawa Semarang)**




**Disusun oleh:**

F. Rahardian H.D  
NIM: 01.12.0057


Elika B. Wijayanti  
NIM: 01.12.0067

**Disetujui oleh:**

Dosen Pembimbing I

  
16.02.07  
Hermawan S.T., M.T

Dosen Penguji I

  
Ir. Widija Suseno, M.T

Dosen Penguji II

  
Aris Hermawan S.T., M.T

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
SEMARANG  
2007**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur pada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir dengan judul “Analisa Perbandingan Beton Konvensional Dengan Elemen Pracetak pada Proyek Konstruksi Gedung Bertingkat”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan program studi S-1 pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Soegijapranata.

Dengan selesainya Laporan tugas Akhir ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. **Hermawan, S.T., M.T** selaku dosen pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing penulis, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan,
2. **Ir. Djoko Suwarno, M.Si** selaku dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penulis, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan,
3. Dosen-dosen jurusan teknik sipil Universitas Katolik Soegijapranata yang telah membantu penulis, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan,
4. Rekan-rekan mahasiswa angkatan 2001 yang telah membantu dan memberikan dorongan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata semoga atas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini, selalu mendapatkan berkat dan karunia dari Tuhan Yang Maha Esa. Penulis berharap agar hasil dari Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, Januari 2007

Penyusun



**KARTU ASISTENSI** Tugas Akhir

Nama :	NIM :
MT. Kuliah :	Semester :
Dosen : Hermawan, ST, MT	Ds. Wali :
Asisten :	
Dimulai :	
Selesai :	Nilai :

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
	1 Agustus '06	konsultasi bab 3 dan kelengkapan proposal	
	14 Agustus	Perstapan presentasi	
	16 September	Revisi proposal	
	2 Oktober	Pengantar bab III	
	5 Oktober	Revisi bab IV	
	6 November	bab IV, Biaya	
	13 November	REVISI bab IV, Biaya → analisa data	
	17 November	Analisa data biaya	
	24 November	kelengkapan tulisan	
	19 Desember	Kelengkapan dan perbaiki 1st bab IV	
	8 Januari '07	pengajuan bab V, kesimpulan dan saran	
	12 Januari '07	perbaiki tulisan	
	15 Januari	kelengkapan.	
	22 Januari	Perbaiki tulisan.	
	26 Januari	bab V. kesimpulan akhir; Disimpulsi dan	

Semarang, .....  
 Dosen / Asisten

( ..... )



## KARTU ASISTENSI

Nama :	NIM :
MT. Kuliah :	Semester :
Dosen : Ir. Doko Suwarno, Msi	Ds. Wali :
Asisten :	
Dimulai :	
Selesai :	Nilai :

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
1.		Konsultasi bab II	
2.		konsultasi bab II	
3.	10-8-2006	bab III	
4.	16-9-2006	Konsultasi bab IV / perencanaan.	
5.	22-9-2006	Konsultasi bab IV	
6.	2-10-2006	Konsultasi bab IV	
7.	5-10-2006	" " "	
8.	8-11-2006	Konsultasi Time Schedule	
9.	22-11-2006	Konsultasi bab V	
10.	9-11-2006	Kelengkapan Pendaftaran.	
11.	17-12-2006	Konsultasi RAB dan T.S.	
12.	20-12-2006	Konsultasi RAB dan T.S.	
13.	27-12-2006	Disetujui y.draf	

Semarang, .....  
 Dosen / Asisten

( ..... )



FAKULTAS TEKNIK

# JURUSAN TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA SEMARANG

## KARTU ASISTENSI Tugas Akhir

Nama :	NIM :
MT. Kuliah :	Semester :
Dosen : Hermawan, ST, MT	Ds. Wali :
Asisten :	
Dimulai :	
Selesai :	Nilai :

NO.	TANGGAL	KETERANGAN	PARAP
	12 April 2006	Pengajuan Judul	
	24 April	konsultasi Bab I	
	27 April	Referensi Buku	
	3 Mei	Pengajuan Tulisan dan Revisi	
	8 Mei	Revisi Tulisan Bab I	
	11 Mei	ref. buku Bab I	
	18 Mei	Revisi Tulisan II	
	9 Juni	konsultasi Bab II	
	12 Juni	ref. buku	
	16 Juni	Revisi Tulisan.	
	23 Juni	Pengajuan Bab III	
	7 Juli	Ref. Bab III	
	10 Juli	revisi Bab III	
	14 Juli	konsultasi Bab III dan kelengkapan proposal.	

Semarang, .....  
Dosen / Asisten

( ..... )

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1. 1. Latar Belakang .....	1
1. 2. Perumusan Masalah.....	2
1. 3. Batasan Masalah.....	2
1. 4. Tujuan.....	2
1. 5. Manfaat.....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2. 1. Umum.....	4
2. 1. 1. Bahan.....	4
2. 1. 2. Sifat-sifat beton.....	5
2. 2. BetonPracetak.....	5
2. 2. 1. Pengenalan Beton Pracetak.....	5
2. 2. 2. Jenis-jenis Elemen Beton Pracetak.....	6
2. 2. 3. Keunggulan dan Kerugian Beton Pracetak.....	7
2. 3. Beton Konvensional.....	15
2. 3. 1. Penjelasan Beton Konvensional.....	15
2. 3. 2. Keunggulan dan kerugian Sistem Konvensional.....	16
2. 4. Biaya dan Waktu.....	17
2. 4. 1. Biaya.....	17
2. 4. 2. Waktu.....	17



### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

3. 1. Uraian Umum.....	18
3. 1. 1. Menentukan Variabel.....	18
3. 1. 2. Metode Pengumpulan Data.....	19
3. 1. 3. Metode Analisis.....	19
3. 1. 4. Kerangka Pemikiran.....	21

### **BAB IV ANALISA DATA**

4. 1. Analisa Data Biaya .....	23
4. 1. 1. Kelompok Biaya <i>Precast</i> .....	23
4. 1. 1. 1. Biaya Material .....	23
4. 1. 1. 2. Tenaga Kerja.....	25
4. 1. 1. 3. Peralatan.....	27
4. 1. 1. 4. Analisa Harga Satuan.....	30
4. 1. 2. Kelompok Biaya Konvensional .....	33
4. 1. 2. 1. Biaya Material.....	33
4. 1. 2. 2. Tenaga Kerja.....	35
4. 1. 2. 3. Peralatan.....	36
4. 1. 2. 4. Analisa Harga Satuan.....	38
4. 2. <i>Time Schedule</i> .....	47
4. 2. 1. Waktu pelaksanaan pekerjaan dengan Metode <i>Precast</i> ....	47
4. 2. 2. Waktu pelaksanaan pekerjaan dengan Metode Konvensional.....	49

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5. 1. Kesimpulan.....	54
5. 2. Saran.....	56

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Siklus Proses <i>Erection</i> Elemen Pracetak.....	13
Gambar 3. 1. Hubungan Pemilihan Metode Konstruksi dengan Biaya dan Waktu.....	22
Gambar 4. 1. Hubungan Antara Biaya dan Uraian Pekerjaan untuk Sistem <i>Precast</i> dan Sistem Konvensional.....	42
Gambar 4. 2. Hubungan antara Biaya Material dan Prestasi Pekerjaan per Minggu untuk Sistem <i>Precast</i> dan Sistem Konvensional.....	44
Gambar 4. 3. Hubungan Antara Biaya Upah Pekerja dan Prestasi Pekerjaan per Minggu untuk Sistem <i>Precast</i> dan Sistem Konvensional.....	45
Gambar 4. 4. Hubungan Antara Biaya Peralatan dan Prestasi Pekerjaan per Minggu untuk Sistem <i>Precast</i> dan Sistem Konvensional.....	47
Gambar 4. 5. Hubungan Antara Waktu dan Siklus Pekerjaan per Lantai untuk Sistem <i>Precast</i> dan Sistem Konvensional.....	50
Gambar 4. 6. Prestasi Pekerjaan per Minggu.....	51
Gambar 4. 7. Hubungan Antara Biaya dan Volume Beton untuk Sistem <i>Precast</i> dan Sistem Konvensional.....	53

## DAFTAR TABEL

Table 4. 1. Rekapitulasi Biaya <i>Precast</i> Berdasarkan Kelompok Biaya Proyek ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	29
Tabel 4. 2. Analisa Harga Satuan Pekerjaan <i>Precast</i> ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	30
Tabel 4. 3. Rekapitulasi Biaya Konvensional Berdasarkan Kelompok Biaya Proyek ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	38
Tabel 4. 4. Analisis Harga Satuan Metode Konvensional ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	39
Tabel 4. 5. Rencana Beton Konvensional.....	40
Tabel 4. 6. Perbandingan Rekapitulasi Biaya berdasarkan Kelompok Biaya Proyek ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	41
Tabel 4. 7. Perbandingan Rekapitulasi Biaya Material Berdasarkan Prestasi Mingguan ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai selama 9 Minggu ).....	43
Tabel 4. 8. Perbandingan Rekapitulasi Biaya Upah Pekerja Berdasarkan Prestasi Mingguan ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai selama 9 Minggu ).....	44
Table 4. 9. Perbandingan Rekapitulasi Biaya Peralatan Berdasarkan Prestasi Mingguan ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai selama 9 Minggu ).....	46

Table 4. 10. Rincian Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Beton dengan Metode <i>Precast</i> .....	48
Tabel 4. 11. Rincian Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Beton dengan Metode Konvensional.....	49
Tabel 4. 12. Perbandingan Rekapitulasi Waktu Proyek ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	50
Tabel 4.13. Perbandingan Volume dan Presentase Biaya Proyek ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	52
Tabel 5.1 Perbedaan Sistem Pelaksanaan <i>Precast</i> dengan Konvensional ( Pekerjaan Struktur Kolom, Balok dan Plat Lantai ).....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>LAMPIRAN I</b>	<i>Time Schedule</i> Proyek
<b>LAMPIRAN II</b>	BOW Pekerjaan Beton
<b>LAMPIRAN III</b>	Laporan Mingguan Proyek