

**PERBANDINGAN BETON PABRIKASI DENGAN BETON  
METODE KONVENSIONAL**  
( Tinjauan Aspek Biaya dan Waktu)

Laporan Tugas Akhir  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :  
I KADEK MEGA PUTRA  
NPM : 05 02 12235



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2010

**PENGESAHAN**

**Tugas Akhir Sarjana Strata Satu**

**PERBANDINGAN BETON PABRIKASI DENGAN BETON**

**METODE KONVENSIONAL**

**( Tinjauan Aspek Biaya dan Waktu )**

**Oleh :**

**I KADEK MEGA PUTRA**

**No. Mahasiswa : 12235 / TS**


**NPM : 05 02 12235**


**Telah diperiksa, disetujui dan diuji oleh Pembimbing**

**Yogyakarta,**

**Pembimbing I,**

**Pembimbing II,**

  
**(Ir. Eko setyanto, MCM.)**

  
**(Ir. A. Y. Harijanto Setiawan, M.Eng )**

**Disahkan oleh :**

**Ketua Program Studi Teknik Sipil**

  
**(Ir. F.X. Junaedi Utomo, M.Eng.)**

PENGESAHAN

Tugas Akhir Sarjana Strata Satu

PERBANDINGAN BETON PABRIKASI DENGAN BETON

METODE KONVENSIONAL

(Tinjauan Aspek Biaya dan Waktu)

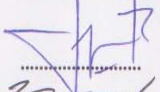
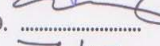

Oleh :

I KADEK MEGA PUTRA

No. Mahasiswa : 12235 / TS

NPM : 05 02 12235

Telah diperiksa, disetujui dan diuji oleh Penguji

	( Nama Dosen )	( paraf Dosen )	( tanggal )
Ketua	: Ir. A. Y. Harijanto S, M.Eng		.....
Sekretaris	: Ir. A. Koesmargono, MCM., Ph.D.		.....
Anggota	: Ir. Wulfram I. Ervianto, MT		29.03.2010

*Untuk Papa dan Mama*

*Untuk Segenap Cinta Yang Papa Mama Berikan...*

*Untuk Segenap Kasih Yang Papa Mama Berikan...*

*Untuk Segenap Air Mata dan Pengorbanan Yang Telah Papa Mama Urai....*

*Terima Kasih...*

*Tak Ada Kata Yang Dapat Menggambarkan Betapa Istimewanya Engkau Berdua  
di Hatiku....*



*Persembahkan Untuk Bangsa dan Tanah Air Ku...*

*Indonesia.....*

## KATA HANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Ida Sang Hyang Widhi Wasa yang telah melimpahkan berkat dan limpahan kasih - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Beton Pabrikasi dengan Beton Metode Konvensional (Tinjauan Aspek Biaya dan Waktu)”**.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karenanya dengan hati terbuka penulis mengharap kritik dan saran yang bersifat membangun demi kemajuan dan kesempurnaan skripsi ini dan penulis dimasa yang akan datang.

Dalam kesempatan ini tidak lupa penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Bapak Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M. Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Ir. FX. Junaedi Utomo, M. Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Eko Setyanto, MCM. selaku Dosen Pembimbing I yang telah begitu sabar dan penuh pengertian serta memberikan begitu banyak perhatian, bantuan dan dorongan sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.

4. Bapak Ir. A.Y. Harijanto Setiawan, M.Eng. selaku Dosen Pembimbing II yang membimbing penulis dengan sabar serta begitu banyak memberi perhatian, bantuan dan dorongan sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
5. Segenap Dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar dan membagikan ilmunya kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu, terima kasih untuk semua doa, dukungan moral dan finansial, perhatian, semangat dan kasih sayang yang bapak ibu berikan.
7. Kakak Agung Gede dan Adik Hendrik yang selalu mendukung dari belakang dengan penuh semangat.
8. Luh Risma Sandiarti yang selalu mendukung, membantu dan mendoakan, memberikan kepercayaan dan semangat.
9. Segenap sahabat, Yusak selalu menemani saya pagi, siang dan malam , Arif memberikan judul dan memberikan arahan, Panji, Luis, Tino, Bang Roy, Mas Edwin dan Adit yang selalu memberi dorongan semangat dan bantuan kepada penulis.
10. P.T. Waskita Karya. atas semua kemudahan dalam mendapatkan dokumen dan gambar oleh penulis.
11. P.T. Panca Arga Loka, atas bantuan dalam memperoleh dokumen yang telah diberikan.
12. Seluruh pekerja Proyek rusunawa Bantul Yogyakarta yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan keterangan tentang pekerjaan yang telah dilaksanakan.

13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, baik secara langsung maupun tidak langsung telah membantu penulis dalam menyelesaikan studi di jurusan Teknik Sipil Universitas Atma Jaya.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis memohon maaf yang sebesar – besarnya jikalau dalam proses penyusunan laporan ini banyak kesalahan yang dilakukan baik sengaja maupun tidak disengaja. Terima kasih.

Yogyakarta, Februari 2010

Penulis

I Kadek Mega Putra

NPM : 05 02 12235/TS

## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	i
<b>PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA HANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>INTISARI</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Keaslian Tugas Akhir .....	2
1.5. Tujuan Tugas Akhir .....	3
1.6. Manfaat Tugas Akhir .....	3
<b>BAB 11 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Beton Konvensional .....	4
2.2. Beton Pabrikasi .....	5
2.3. Penilaian dalam Memilih Beton Konvensional dan Pabrikasi ..	9
2.4. Pemilihan Beton .....	10
2.5. Pembetonan .....	11
2.6. Perbandingan Penggunaan beton <i>Precast</i> dan Konvensional ..	13
2.6.1. Aspek Biaya Produksi .....	13
2.6.2. Aspek Biaya <i>Erection</i> .....	14
2.6.3. Asoek Biaya Koneksi .....	14
2.6.4. Aspek Biaya Pekerja .....	14



2.6.5. Aspek Biaya Oprasional Lapangan.....	15
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>16</b>
3.1. Lokasi dan Obyek Penelitian .....	16
3.2. Identifikasi Variabel.....	16
3.3. Metode Pengumpulan Data.....	16
3.4. Metode Analisis Data.....	18
3.4.1. Analisis Pekerjaan <i>Precast</i> .....	18
3.4.2. Analisis Pekerjaan Konvensional.....	19
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>20</b>
4.1. Gambaran Umum Proyek.....	20
4.2. Lokasi Proyek .....	21
4.3. Fungsi Bangunan.....	22
4.4. Data Waktu dan Upah Tenaga Kerja .....	22
4.5. Obyek Penelitian .....	23
4.6. Pekerjaan Plat Lantai .....	24
4.6.1. Uraian Umum Pekerjaan Plat lantai.....	24
4.6.2. Hitungan Data Pekerjaan Plat Lantai <i>Precast</i> .....	28
4.6.3. Hitungan Bahan Pekerjaan Plat Lantai Konvensional .	29
4.6.4. Hitungan Pembesian Plat Lantai Konvensional.....	30
4.6.5. Perbandingan Pekerjaan Plat Lantai <i>Precast</i> dan Konvensional .....	32
4.7. Pekerjaan Kolom.....	33
4.7.1. Uraian Umum Pekerjaan Kolom.....	33
4.7.2. Hitungan Data Pekerjaan Kolom <i>Precast</i> .....	36
4.7.3. Hitungan Bahan Pekerjaan Kolom Konvensional.....	37
4.7.4. Hitungan Pembesian Kolom Konvensional .....	39
4.7.5. Perbandingan Pekerjaan Kolom <i>Precast</i> dan Konvensional .....	41
4.8. Pekerjaan Balok .....	42

4.8.1. Uraian Umum Pekerjaan Balok .....	42
4.8.2. Hitungan Data Pekerjaan Balok <i>Precast</i> .....	45
4.8.3. Hitungan Bahan Pekerjaan Balok Konvensional .....	46
4.8.4. Hitungan Pembesian Balok Konvensional.....	48
4.8.5. Perbandingan Pekerjaan Balok <i>Precast</i> dan Konvensional .....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	51
5.1. Kesimpulan .....	51
5.2. Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	54
<b>LAMPIRAN</b>	
Hitungan Plat Lantai <i>Precast</i> .....	55
Hitungan Kolom <i>Precast</i> .....	66
Hitungan Balik <i>Precast</i> .....	76
Hitungan Plat Lantai Konvensional .....	86
Hitungan Kolom Konvensional .....	96
Hitungan Balok Konvensional .....	106

## DAFTAR TABEL

No.Urut	No.Tabel	Nama Tabel	Halaman
1	4.1	Daftar upah tenaga kerja berdasarkan tingkat keahlian	22
2	4.2	Analisis data <i>tower crane</i> beton pabriksi	25
3	4.3	Analisis pekerjaan plat lantai konvensional	30
4	4.4	Perhitungan analisis biaya dan waktu pekerjaan plat lantai	32
5	4.5	Analisis pekerjaan kolom konvensional	38
6	4.6	Perhitungan analisis biaya dan waktu pembetonan kolom	41
7	4.7	Analisis pekerjaan balok konvensional	47
8	4.8	Perhitungan analisis biaya dan waktu pembetonan balok	50
9	4.9	Perbandingan biaya dan waktu <i>precast</i> dan konvensional	51

## DAFTAR GAMBAR

No.Urut	No.Gambar	Nama Gambar	Halaman
1.	4.1	Lokasi proyek	21
2.	4.2	Pemasangan beton pelat lantai	26
3.	4.3	Denah lokasi penelitian beton pelat lantai di lantai 2	26
4.	4.4	Denah lokasi penelitian beton pelat lantai di lantai 3	27
5.	4.5	Pemasangan kolom pabrikan	33
6.	4.6	Denah lokasi penelitian beton kolom di lantai 1	34
7.	4.7	Denah lokasi penelitian beton kolom di lantai 2	35
8.	4.8	Pemasangan beton balok	42
9.	4.9	Denah lokasi penelitian balok di lantai 2	43
10.	4.10	Denah lokasi penelitian balok di lantai 3	44

## DAFTAR LAMPIRAN

No. Urut	Nama Lampiran	Halaman
1.	Hitungan plat lantai <i>precast</i>	55
2.	Hitungan kolom <i>precast</i>	66
3.	Hitungan balok <i>precast</i>	76
4.	Hitungan plat lantai konvensional hitungan	86
5.	Hitungan kolom konvensional	96
6.	Hitungan balok konvensional	106

## INTISARI

**Perbandingan Beton Pabrikasi dan Beton Metode Konvensional (Tinjauan Aspek Biaya dan Waktu)**, I Kadek Mega Putra, NPM : 05 02 12235, PPS Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Dalam membandingkan suatu bangunan tidak hanya menuntut kemampuan dalam pengamatan, namun juga memperhatikan aspek penghitungan *precast* dan konvensional. SNI DT – 91 – 0008 – 2007 sebagai acuan untuk membandingkan dalam menyusun Tugas Akhir ini.

Bangunan yang dibandingkan merupakan bangunan Rusunawa, untuk *precast* dan untuk konvensional disamakan untuk dihitung harga bahan dan waktunya. Perhitungan bangunan tersebut meliputi plat lantai, balok dan kolom. Perhitungan bahan *precast* yaitu pembetonan yang telah mencakup biaya pembesian dan bekesting, untuk alat memerlukan alat berat *tower crane*, untuk perhitungan konvensional dari segi bahan diperhitungkan secara bertahap mulai dari pembesian, pembekestingan dan pembetonan. Dari segi waktu beton *precast* diperoleh dari pengamatan dan bertanya kepada tukang, untuk beton konvensional bertanya kepada tukang dari volume yang diteliti untuk mendapatkan waktu yang sebenarnya.

Dari hasil perbandingan ini, dihasilkan biaya untuk plat lantai, kolom, balok lebih murah menggunakan beton *precast* dan untuk waktu lebih cepat menggunakan beton *precast* dari pada menggunakan beton konvensional.

**Kata Kunci:** Biaya dan waktu, plat lantai, kolom dan balok.