



**STUDI PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN PELAT LANTAI METODE *PRECAST HALF SLAB*
DENGAN METODE KONVENSIONAL PADA APARTEMEN
SOEKARNO HATTA MALANG**

SKRIPSI

Oleh

**TOMY FEBRIANSYAH
NIM. 071910301021**

**PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL
JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS JEMBER
2011**



**STUDI PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN PELAT LANTAI METODE *PRECAST HALF SLAB*
DENGAN METODE KONVENSIONAL PADA APARTEMEN
SOEKARNO HATTA MALANG**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Ilmu Teknik Sipil (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Teknik

Oleh

**TOMY FEBRIANSYAH
NIM. 071910301021**

PROGRAM STUDI STRATA 1 TEKNIK SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS JEMBER

2011

PERSEMBAHAN

ALLAH SWT, atas segala rahmat dan hidayahnya.

Nabi Muhammad SAW, penuntun hidupku.

Kedua orang tua, ayahanda ahmad taufik dan ibunda kusmina, atas dukungan moril dan materiil,serta doa kasih sayang yang selama ini diberikan.

Segenap keluarga besar, dan semua orang yang sayangi yang selalu mendukung dan memberikan semangat serta doa-doanya demi kesuksesanku.

The breho s, prima (breho 1), jayeng (breho 3), doni (breho 4), terima kasih atas pengaruh baik maupun buruk yang mampu memotivasi disetiap keadaan.

Segenap keluarga livicho yang tidak bias saya sebutkan satu satu, livicho..hidup sipil!

Almamater Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

MOTTO

Yang terbaik di antara kalian adalah mereka yang berakhlak paling mulia.

(Nabi Muhammad SAW)

Ilmu pengetahuan tanpa agama adalah pincang.

(Einstein)

Selemah-lemah manusia ialah orang yg tak mau mencari sahabat dan orang yang lebih lemah dari itu ialah orang yg mensia-siakan sahabat yg telah dicari

(Saidina Ali)

Tuhan mungkin tidak pernah mengabulkan doa kita, tapi Tuhan memberi kita petunjuk dan jalan untuk mendapatkannya

(John Savique Capone)

Visi tanpa tindakan adalah lamunan. Tindakan tanpa visi adalah mimpi buruk.

- Peribahasa Jepang

We come to love not by finding the perfect person, but by learning to see an imperfect person perfectly.

(Sam Keen)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tomy Febbriansyah

NIM : 071 910 301 021

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul : ***”Studi Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Metode Precast Half Slab Dengan Metode Konvensional Pada Apartemen Soekarno Hatta Malang”*** adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya. Tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Oktober 2011

Yang menyatakan,

Tomy Febbriansyah

Nim : 071 910 301 021

SKRIPSI

**STUDI PERBANDINGAN BIAAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN
PEKERJAAN PELAT LANTAI METODE *PRECAST HALF SLAB*
DENGAN METODE KONVENSIONAL PADA APARTEMEN
SOEKARNO HATTA MALANG**

Oleh :

TOMY FEBRIANSYAH

NIM : 071 910 301 021

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Jajok Widodo, S.T.,MT.

Dosen Pembimbing Anggota : Ir. Hernu Suyoso MT.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul Studi Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Metode Precast Half Slab Dengan Metode Konvensional Pada Apartemen Soekarno Hatta Malang telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknik Univesitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 5 Oktober 2011

Tempat : Fakultas Teknik Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

Sekretaris,

Januar Fery Irawan, ST., M.Eng
NIP. 19760111 200012 1 002

Jojok Widodo, ST., MT.
NIP. 19720527 200003 1 001

Anggota I,

Anggota II,

Ir. Hernu Suyoso MT.
NIP. 19551112 198702 1 001

Ir. Krisnamurti, MT.
NIP. 19661228 199903 1 002

Mengesahkan
an.Dekan Fakultas Teknik,
Pembantu Dekan I,

Mahros Darsin, ST.,M.Sc
NIP. 19700322 199501 1 001

RINGKASAN

Studi Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Metode Precast Half Slab Dengan Metode Konvensional Pada Apartemen Soekarno Hatta Malang; Tomy Febriansyah, 071910301021; 2011: 120 halaman; Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Proyek Apartemen Menara Soekarno Hatta Malang merupakan proyek pembangunan sebuah gedung yang berjenis hotel atau apartemen. Hampir seluruh dari plat lantai yang didesain pada bangunan ini menggunakan jenis plat pracetak. Akan tetapi masih tetap digunakan plat lantai konvensional untuk pada daerah pinggir bangunan yang bentuknya tidak simetris meskipun dalam jumlah yang sedikit. Dalam penelitian ini akan dicari perbandingan dari segi biaya dan waktu penggunaan 2 jenis plat lantai yakni jenis pracetak dan konvensional secara menyeluruh dalam satu bangunan.

Metode perbandingan yang digunakan yakni menghitung ulang bangunan dengan menggunakan plat lantai jenis konvensional pada struktur plat lantai yang awalnya didesain dengan jenis pracetak (*halfslab*) dan mengabaikan struktur plat lantai jenis konvensional yang awalnya didesain untuk bangunan. Langkah – langkah penelitian yang dilakukan meliputi analisa tentang pembebanan, penulangan, volume pembesian, AHS, total biaya dan durasi waktu pelaksanaan untuk tiap masing – masing jenis plat lantai pracetak maupun konvensional.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan nilai efisiensi dari total biaya penggunaan plat lantai jenis pracetak terhadap penggunaan plat lantai jenis konvensional adalah sebesar Rp.621.240.000,00. dan nilai efisiensi dari total durasi waktu proyek dengan penggunaan plat lantai jenis pracetak terhadap plat lantai jenis konvensional adalah sebesar 89 hari kerja.

Secara keseluruhan, dengan menggunakan plat lantai jenis pracetak, keuntungan yang didapat dari segi biaya lebih murah dari plat lantai jenis konvensional dan dari segi total durasi waktu pelaksanaan proyek juga lebih cepat dikarenakan sebagian pekerjaan dari plat dapat dikerjakan bersama – sama dengan pekerjaan struktur lain tanpa ketergantungan dengan pekerjaan apapun.

SUMMARY

Study Comparison of Cost and Time Project Implementation of Precast Halfslab Floor Plate Method with Conventional Floor Plat Method in Apatment Soekarno Hatta Malang; Tomy Febriansyah, 071910301021; 2011: 120 pages; Department of Civil Engineering Faculty of Engineering University of Jember

Project of Apartment Soekarno Hatta Malang is a building construction project of the opposite hotel or apartment. Almost all of the floor plate is designed in this building using precast plate type. Will however still be used for conventional floor plate buildings on the outskirts of the shape is not symmetrical even in small amounts. In this study comparisons will be sought in terms of cost and time of use of two types ie types of precast floor plate and thoroughly conventional in one building.

The method of comparison used to recalculate the building by using the conventional type of floor plate floor plate structure that was originally designed with this type of precast (halfslab) and ignores the structure of the conventional type of floor plate that was originally designed for the building. Step - step includes the analysis of research conducted on loading, reinforcement, volume fo steel, AHS, the total cost and duration of execution time for each individual - each type of floor plate and conventional precast.

From the results of research conducted, obtained the efficiency of the total cost of use of the types of precast floor plate floor plate against the use of conventional type is for Rp.621.240.000, 00. and the efficiency of the total project duration with the use of types of precast floor plate of the conventional type of floor plate is equal to 89 working days.

Overall, by using precast floor plate type, a benefit of a cheaper cost than the conventional type of floor plate and in terms of total duration of the project implementation time is also faster because most of the work of the plate can be done together - work together with other structures without dependence with any work.

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kehdiraat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Studi Perbandingan Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Pelat Lantai Metode Precast Half Slab Dengan Metode Konvensional Pada Apartemen Soekarno Hatta Malang*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Jajok Widodo, ST., MT., selaku ketua Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
2. M. Farid Ma'ruf, ST., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi (S-1) Jurusan Teknik Sipil pada Fakultas Teknik;
3. Jajok Widodo, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama, dan Ir. Hernu Suyoso MT., selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah memberikan bimbingan, serta meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini ;
4. Ir. Krisnamurti, MT. dan Januar Fery Irawan, ST., M.Eng selaku dosen penguji;
5. Wiwik Yuniarni Widiarti, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing selama menjadi mahasiswa;
6. Kedua orang tua tercinta, ayahanda Ahmad Taufik dan ibunda Kusmina, serta segenap keluarga yang selalu memberikan dorongan dan doanya demi terselesaikannya skripsi ini
7. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Jurusan Teknik Sipil 2007 atas dukungan dan kerjasamanya selama studi di Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Jember;
8. Serta semua pihak yang telah memberikan bantuan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2011

Penulis.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR RUMUS	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Beton	4
2.1.1 Umum.....	4
2.1.2 Beton Konvensional.....	5
2.1.3 Beton Precast.....	6

2.2 Plat Lantai.....	11
2.2.1 Plat Lantai Beton Konvensional.....	11
2.2.2 Plat Lantai Beton Pracetak.....	18
2.3 Analisa Biaya dan Waktu.....	22
2.3.1 Rencana Anggaran Biaya.....	22
2.3.2 Jadwal Pelaksanaan (<i>Time Schedule</i>).....	24
2.3.3 Produktifitas.....	25
2.3.4 Efisiensi.....	26
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Waktu dan Tempat	29
3.1.1 Waktu.....	29
3.1.2 Tempat.....	29
3.2 Bahan dan Alat.....	29
3.2.1 Bahan.....	29
3.2.2 Alat.....	29
3.3 Analisa Struktur	30
3.2.1 Pembebanan.....	30
3.2.2 Perhitungan Penulangan.....	30
3.4 Analisa Manajemen	30
3.3.1 Teknis Pelaksanaan.....	31
3.3.2 AHS.....	31
3.3.3 Total Biaya.....	31
3.3.4 Durasi Proyek.....	31
3.5 Perbandingan.....	32
3.6 Rancangan Penelitian	33
BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Deskripsi Proyek	34
4.2 Pembebanan	36
4.3 Perhitungan Penulangan	37

4.4 Volume Pembesian	37
4.5 Analisa Harga Satuan	39
4.5.1 AHS Plat Konvensional	40
4.5.2 AHS Plat Pracetak	41
4.6 Rencana Anggaran Biaya	42
4.7 Jadwal Pelaksanaan	43
4.7.1 Metode Pelaksanaan	43
4.7.2 Produktifitas	50
4.7.3 Durasi Proyek	51
BAB 5 PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Toleransi Beton Pracetak	11
2.2 Perbandingan Rasio Tulangan Susut.....	17
4.1 Desain Tulangan Pelat Konvensional	37
4.1 Desain Tulangan Pelat <i>Precast (Halfslab)</i>	37
4.3 Analisa Harga Satuan untuk Plat Konvensional	40
4.4 Analisa Harga Satuan untuk Plat Pracetak.....	41
4.6 Total Biaya Plat Lantai Dengan Metode Konvensional.....	42
4.7 Total Biaya Plat Lantai Dengan Metode Pracetak.....	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Detail Penulangan Plat Pracetak Tampak Samping	20
2.2 Detail Penulangan Plat Pracetak Tampak Atas	21
2.3 Detail Penulangan Plat Pracetak 3 D	21
3.1 Alur Penelitian.....	27

DAFTAR RUMUS

	Halaman
2.1 Beban Ultimate.....	13
2.2 Rasio Tulangan ρ balance.....	14
2.3 Luasan Tulangan.....	14
2.4 Plat Lantai 1 Arah.....	15
2.5 Plat Lantai 2 Arah.....	16
2.6 Jumlah Pekerja.....	25
2.7 Durasi Pekerjaan.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A : Perhitungan Pembebanan.....	57
LAMPIRAN B : Perhitungan Penulangan.....	59
LAMPIRAN C : Perhitungan Volume Design Tulangan.....	71
LAMPIRAN D : Perhitungan Tonase Tulangan Besi.....	73
LAMPIRAN E : Bahan – Bahan Material per m ³	74
LAMPIRAN F : Daftar Harga Bahan, Alat Berat dan Upah	75
LAMPIRAN G : Volume Bahan.....	77
LAMPIRAN H : Kapasitas Produksi Alat – Alat Berat	87
LAMPIRAN I : Produksi Halfslab.....	91
LAMPIRAN J : Instalasi Halfslab.....	92
LAMPIRAN K : Jumlah Pekerja.....	93
LAMPIRAN L : Durasi Proyek.....	95
LAMPIRAN M : Time Schedulle (<i>Ms.Project</i>).....	105
LAMPIRAN N : Gambar Proyek.....	107