

**ANALISIS PERBANDINGAN METODE PEKERJAAN TANGGA  
BETON PRACETAK DAN TANGGA BETON KONVENSIONAL  
DARI SEGI BIAYA DAN WAKTU**

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata – 1 (S – 1)



**Disusun Oleh :**

**NAMA : TAUFIK**

**NIM : 41111110054**

**UNIVERSITAS MERCU BUANA  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
2016**

	<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</b>	
---	--	---

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2015/2016

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, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

**Judul Tugas Akhir** : Analisis Perbandingan Metode Pekerjaan Tangga Beton Pracetak Dan Tangga Beton Konvensional Dari Segi Biaya dan Waktu


Disusun oleh :

**N a m a** : Taufik  
**N I M** : 41111110054  
**Jurusan/Program Studi** : Teknik Sipil

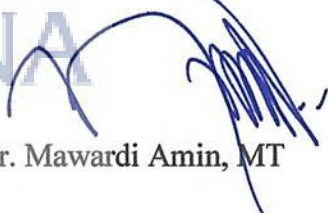
Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana Tanggal 29 Juli 2016.

Jakarta, 03 Agustus 2016

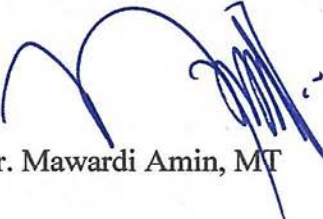
Pembimbing Tugas Akhir

  
 Budi Santosa, ST. MT

Ketua Penguji

  
 Ir. Mawardi Amin, MT

Mengetahui,  
 Ketua Program Studi Teknik Sipil

  
 Ir. Mawardi Amin, MT



**LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

**Q**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Taufik  
Nomor Induk Mahasiswa : 41111110054  
Program Studi : Teknik Sipil  
Fakultas : Teknik

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 03 Agustus 2016  
Yang memberikan pernyataan



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**(Taufik)**

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena atas ridho dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini, sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Ekstensi (S1) pada Fakultas Teknik Universitas Mercubuana – Jakarta.

Penulis mengambil sebuah judul *“Analisis Perbandingan Metode Pekerjaan Tangga Beton Pracetak dan Tangga Beton Konvensional Dari Segi Biaya dan Waktu Di Proyek Pembangunan Gedung (Studi Kasus ; Jagat Office Building, Jakarta).*

Penyusunan tugas akhir ini melingkup perbandingan dari segi biaya konstruksi dan waktu pelaksanaan pekerjaan dari kedua metode, khususnya pada proyek Jagat Office Building, Jakarta dan sekaligus memperkenalkan metode pekerjaan yang pada umumnya belum terlalu banyak digunakan di dunia konstruksi bangunan di Indonesia.

Pada kesempatan ini ijin penulis mengucapkan terima kasih dan rasa hormat atas segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan tugas ini, khususnya kepada :

1. PT Prakarsa Good Well, selaku owner yang telah memberikan kesempatan dan kepercayaan memberikan salah satu proyek kepada penulis untuk dijadikan studi kasus pada penyusunan tugas akhir ini.
2. PT Total Bangun Persada Tbk, khususnya Bapak Sukirno, Bapak Hendra Setiawan serta tim Proyek Jagat Office Building, selaku Project Manager dan Site Manager pada perusahaan ini, yang telah memberikan fasilitas dan masukan - masukan.

3. Bapak Ir. Mawardi Amin, MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercubuana.
4. Bapak Budi Santoso, ST, MT, selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan motivasi, semangat serta telah membantu penulis dalam berdiskusi untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Pimpinan, staff dan dosen pengajar di jurusan teknik sipil, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama menyelesaikan masa studi.
6. Bapak, Ibu, Kakak, serta keluarga besar tercinta, yang telah mendoakan dan memberikan dukungan setiap saat.
7. Rekan – rekan mahasiswa Teknik Sipil Universitas Mercubuana, khususnya saudara Harianto Ramadhan yang telah memberikan masukan – masukan.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan karunia – Nya dan membalas segala amal budi serta kebaikan pihak – pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan laporan ini dan semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi pihak – pihak yang membutuhkan serta saran dan kritik dari berbagai pihak yang bersifat membangun dan menyempurnakan penelitian ini.

Jakarta, 03 Agustus 2016

Penulis

Taufik

41111110054

## DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**

**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG**

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA**

**ABSTRAK**

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii

<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
--------------------------------	-----

1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	I-3
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah .....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian .....	I-4
1.6 Sistematika Penulisan .....	I-4

<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	II-1
--------------------------------------	------

2.1 Pengertian Tangga Beton Pracetak (Precast) .....	II-1
2.1.1 Sejarah Tangga Beton Pracetak (Precast) .....	II-2

---

2.1.2	Perencanaan Mutu, Bahan Material dan Spesifikasi Tangga Beton Pracetak .....	II-2
2.1.3	Perencanaan Peralatan Dan Penunjang Alat Lainnya Tangga Beton Pracetak .....	II-8
2.2	Pengertian Tangga Beton Konvensional (Bekisting) .....	II-9
2.2.1	Perencanaan Mutu, Bahan Material dan Spesifikasi Tangga Beton Konvensional .....	II-10
2.2.2	Perencanaan Peralatan dan Penunjang Alat Lainnya Tangga Beton Konvensional .....	II-11
2.2.3	Keuntungan dan Kerugian Tangga Beton Pracetak dan Konvensional .....	II-11
2.2.4	Penelitian Terdahulu .....	II-13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>III-1</b>
3.1	Pengumpulan Data .....	III-3
3.2	Proses Penyajian Data .....	III-3
3.3	Pembahasan dan Analisis .....	III-4
3.4	Output Hasil Perbandingan .....	III-4
3.5	Simpulan dan Saran .....	III-4
<b>BAB IV DATA DAN ANALISIS .....</b>		<b>IV-1</b>
4.1	Data Proyek .....	IV-1
4.1.1	Data Umum .....	IV-1

---

4.2 Pekerjaan Tangga Beton Pracetak .....	IV-1
4.2.1 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Tangga Beton Pracetak ..	IV-2
4.2.2 Analisis Volume, Biaya Bahan dan Upah .....	IV-8
4.2.3 Analisis Waktu Pekerjaan Tangga Beton Pracetak (Precast).....	IV-20
4.3 Pekerjaan Tangga Beton Konvensional .....	IV-21
4.3.1 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Tangga Beton Konvensional .....	IV-21
4.3.2 Analisis Volume, Biaya Bahan dan Upah .....	IV-24
4.3.3 Analisis Waktu Pekerjaan Tangga Beton Konvensional (Bekisting).....	IV-29
4.4 Output Hasil Perbandingan Metode Pracetak Dan Konvensional	IV-30
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>V-1</b>
5.1 Simpulan.....	V-1
5.2 Saran .....	V-1

**DAFTAR PUSTAKA**



**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	III-2
Gambar 4.1 Pembuatan Moulding Dan Pembesian .....	IV-2
Gambar 4.2 Proses Pengecoran .....	IV-3
Gambar 4.3 Hasil Cetakan Siap Install .....	IV-4
Gambar 4.4 Pengiriman Material Siap Install .....	IV-5
Gambar 4.5 Stock Tangga Dengan Posisi Miring .....	IV-6
Gambar 4.6 Proses Erection Tangga Dengan Tower Crane .....	IV-6
Gambar 4.7 Proses Setting Tangga .....	IV-7
Gambar 4.8 Proses Grouting Tangga .....	IV-7
Gambar 4.9 Detail Denah Tangga Basement 3A .....	IV-8
Gambar 4.10 Detail Denah Tangga Basement 1A & 2A .....	IV-9
Gambar 4.11 Denah Tangga Lantai Dasar .....	IV-9
Gambar 4.12 Denah Tangga Lantai Dasar 2 .....	IV-10
Gambar 4.13 Denah Tangga Lantai 2 .....	IV-10
Gambar 4.14 Denah Tangga Lantai 3 – Lantai 8 .....	IV-11
Gambar 4.15 Denah Tangga Lantai 9 .....	IV-11
Gambar 4.16 Denah Tangga Lantai 9A .....	IV-12
Gambar 4.17 Denah Tangga Lantai LMR .....	IV-12
Gambar 4.18 Detail Penulangan .....	IV-13
Gambar 4.19 Detail Tangga .....	IV-13

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Spesifikasi Semen .....	II-5
Tabel 2.2 Spesifikasi Agregat Halus .....	II-6
Tabel 2.3 Spesifikasi Agregat Kasar .....	II-7
Tabel 2.4 Spesifikasi Air .....	II-7
Tabel 2.5 Perbandingan Beton Pracetak dan Konvensional .....	II-12
Tabel 4.1 Rekapitulasi Perhitungan Volume Besi Beton .....	VI-13
Tabel 4.2 Rekapitulasi Perhitungan Volume Beton .....	VI-14
Tabel 4.3 Rekapitulasi Perhitungan Moulding .....	VI-14
Tabel 4.4 Analisa Harga Satuan Tulangan Besi 1m <sup>3</sup> Beton .....	VI-15
Tabel 4.5 Analisa Harga Satuan 1m <sup>3</sup> Cor Beton .....	VI-16
Tabel 4.6 Analisa Harga Satuan 1m <sup>3</sup> Moulding.....	VI-17
Tabel 4.7 Analisa Harga Satuan Install Precast Tangga.....	VI-18
Tabel 4.8 BoQ Tangga Beton Pracetak (Precast).....	VI-19
Tabel 4.9 Rekapitulasi Volume Bekisting .....	VI-24
Tabel 4.10 Analisa Harga Satuan Tulangan Besi 1m <sup>3</sup> Beton.....	VI-25
Tabel 4.11 Analisa Harga Satuan 1m <sup>3</sup> Cor Beton.....	VI-26
Tabel 4.12 Analisa Harga Satuan 1m <sup>2</sup> Bekisting Tangga .....	VI-27
Tabel 4.13 BoQ Tangga Beton Konvensional (Bekisting).....	VI-28
Tabel 4.14 Hasil Perbandingan Metode Pracetak dan Konvensional .....	VI-30