

TUGAS AKHIR

ANALISIS METODE PELAKSANAAN KOLOM *PRECAST* DENGAN KOLOM KONVENSIONAL DITINJAU DARI WAKTU DAN BIAYA

(Studi Kasus : *Factory Project* Bekasi, Jawa Barat)

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Program Studi Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil
Universitas Mercu Buana*



Disusun Oleh:

MUHAMAD HARIS ALKIK

NIM. 4111 5120 129



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2017**

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Semester : Genap

Tahun Akademik : 2016/2017

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 Metode Pelaksanaan Kolom Precast Dengan Kolom Konvensional Ditinjau Dari Waktu Dan Biaya

Disusun Oleh :

Nama : Muhamad Haris Alkik


NIM : 41115120129

Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana Tanggal 09 Agustus 2017

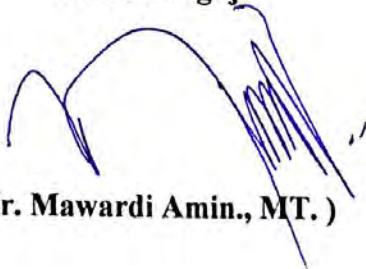
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Retna Kristiana, ST., MM., MT.)

Ketua Penguji





(Ir. Mawardi Amin., MT.)

Ketua Program Studi



(Acep Hidayat, ST., MT.)

 <p>UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	<p>LEMBAR PERNYATAAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA</p>	
--	--	---

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Haris Alkik

Nomor Induk Mahasiswa : 41115120129

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 kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat dipertanggungjawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 04 Agustus 2017

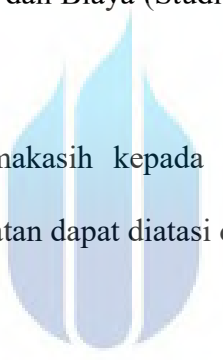
Yang membuat pernyataan



Muhamad Haris Alkik

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji bagi Allah, rasa syukur tak terhingga saya panjatkan pada-Mu. Nikmat yang tak terhingga telah Engkau berikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana dengan judul Tugas Akhir adalah “Analisis Metode Pelaksanaan Kolom *Precast* Dengan Kolom Konvensional Ditinjau Dari Waktu dan Biaya (Studi Kasus : *Factory Project* Bekasi, Jawa Barat)”.

Penyusun mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu sehingga semua kendala dan hambatan dapat diatasi diantaranya;

1. Allah SWT.,
2. Kedua Orangtua penyusun yang tak henti mendo'akan dan mendukung penyusun,
3. Retna Kristiana, ST., MM., MT. selaku Dosen Pembimbing, atas saran, arahan dan bimbingannya,
4. Ir. Mawardi Amin, MT. selaku Dosen Ketua Penguji, Budi Santosa, ST., MT. selaku Dosen Penguji 1 dan Retna Kristiana, ST., MM., MT. selaku Dosen Penguji 2 tugas akhir.
5. Serta kepada seluruh pihak lain yang turut serta dalam membantu penyusunan laporan ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu secara rinci.

Penulis berharap bahwa laporan tugas akhir ini tidak hanya sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata 1 (S1) saja, namun laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat serta dapat juga dijadikan sebagai bahan pembelajaran dan referensi bagi

semua pihak yang ingin mengetahui lebih lanjut mengenai Metode Pelaksanaan Kolom *Precast* Dengan Kolom Konvensional Ditinjau Dari Waktu dan Biaya (Studi Kasus : *Factory Project* Bekasi, Jawa Barat).

Jakarta, April 2017

Muhamad Haris Alkik



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Rumusan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Pembatasan Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Tinjauan Umum.....	II-1
2.2 Metode Konstruksi Konvensional (<i>Cast In Situ</i>)	II-1
2.2.1 Pekerjaan Bekisting	II-2
2.2.2 Pekerjaan Pembesian	II-2
2.2.3 Pekerjaan Pengecoran.....	II-3
2.2.4 Pekerjaan Perawatan.....	II-3

2.3	Beton	II-4
2.4	Metode Konstruksi Beton Pracetak (<i>Precast</i>)	II-4
2.4.1	Proses Pembuatan Beton Pracetak.....	II-5
2.4.2	Sistem Komponen Pracetak.....	II-7
2.5	Penjadwalan Proyek Konstruksi.....	II-8
2.5.1	Bagan Balok (<i>Barchart</i>)	II-8
2.5.2	Jalur Kritis CPM (<i>Critical Path Method</i>)	II-9
2.6	Rencana Anggaran Biaya	II-11
2.7	Hubungan Durasi-Biaya	II-12
2.8	Kerangka Berpikir	II-18
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.2	Data Penelitian	III-1
3.3	Identifikasi Masalah	III-2
3.4	Studi Literatur.....	III-3
3.5	Pengumpulan Data.....	III-3
3.6	Analisis Data	III-3
3.7	Selesai.....	III-7
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Metode Pekerjaan Kolom Konvensional.....	IV-2
4.2.1	Pembuatan Pondasi <i>Pile Cap</i>	IV-2
4.2.2	Pembuatan Kolom Konvensional	IV-6
4.3	Metode Pekerjaan Kolom <i>Precast</i>	IV-7
4.3.1	Pembuatan <i>Cup Foundation</i>	IV-7

4.3.2	Pembuatan Kolom <i>Precast</i>	IV-9
4.3.3	Proses Pemasangan Kolom <i>Precast</i>	IV-10
4.3.4	Pengecekan Kelurusan Kolom <i>Precast</i>	IV-16
4.3.5	Pengisian Bahan Sambungan Penuh.....	IV-16
4.4	Analisis Biaya yang Dibutuhkan.....	IV-17
4.5	Analisis Waktu Pelaksanaan	IV-18
BAB V PENUTUP.....		V-1
5.1	Simpulan.....	V-1
5.2	Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA		x
DAFTAR LAMPIRAN		xiii
Lampiran-1	: <i>Site Plan Project</i>	L-1
Lampiran-2	: <i>Column Plan</i>	L-2
Lampiran-3	: Keterangan Kolom.....	L-3
Lampiran-4	: <i>Column Member List</i>	L-4
Lampiran-5	: <i>Site Quality Plan</i>	L-5
Lampiran-6	: <i>Bill of Quantity</i>	L-6
Lampiran-7	: Kartu Asistensi Fakultas Teknik.....	L-7

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	<i>Factory Project</i> Bekasi, Jawa Barat	I-1
Gambar 2.1	Pengecoran <i>Cast in Situ</i>	II-1
Gambar 2.2	Bekisting <i>Pile Cap</i> dan Kolom	II-2
Gambar 2.3	Besi Ulir dan Besi Polos	II-3
Gambar 2.4	Perawatan Beton	II-3
Gambar 2.5	Contoh <i>Barchart</i>	II-9
Gambar 2.6	Diagram Jaringan Kerja Dengan Metode CPM.....	II-10
Gambar 2.7	Hubungan Durasi-Biaya	II-12
Gambar 2.8	Kerangka Berpikir	II-18
Gambar 2.9	Pekerjaan Kolom Konvensional	II-19
Gambar 2.10	Pekerjaan Kolom <i>Precast</i>	II-19
Gambar 3.1	Bagan Metodologi Penelitian	III-2
Gambar 4.1	Lokasi Tipe Kolom	IV-1
Gambar 4.2	Lokasi Kolom <i>Precast</i> dan Kolom Konvensional	IV-2
Gambar 4.3	Galian Pondasi	IV-2
Gambar 4.4	Bagan Diagram Alir Metode Pelaksanaan Kolom Konvensional	IV-3
Gambar 4.5	Pemotongan Pancang	IV-4
Gambar 4.6	Pemadatan Dasar Pondasi	IV-4
Gambar 4.7	Pemasangan Pembesian	IV-5
Gambar 4.8	Pemasangan Bekisting dan <i>Scaffolding</i>	IV-5
Gambar 4.9	Proses Pengecoran <i>Pile Cap</i>	IV-5
Gambar 4.10	Pengurugan dan Pemadatan	IV-6
Gambar 4.11	Pemasangan Sepatu Kolom	IV-6
Gambar 4.12	Pekerjaan Pembesian Kolom	IV-6
Gambar 4.13	Pekerjaan Bekisting dan Pengecoran kolom.....	IV-7
Gambar 4.14	Pemasangan Besi Pada <i>Cup Foundation</i>	IV-7
Gambar 4.15	Bagan Diagram Alir Metode Pelaksanaan Kolom <i>Precast</i>	IV-8
Gambar 4.16	Pekerjaan Pembesian dan Bekisting Pada Pondasi.....	IV-9
Gambar 4.17	Hasil Pengecoran <i>Cup Foundation</i>	IV-9

Gambar 4.18	Kolom <i>Precast</i>	IV-10
Gambar 4.19	<i>Marking</i>	IV-10
Gambar 4.20	Pemindahan Kolom <i>Precast</i>	IV-12
Gambar 4.21	Pengangkatan Kolom <i>Precast</i> Menuju <i>Cup Foundation</i>	IV-13
Gambar 4.22	Proses Pemasangan Kolom <i>Precast</i> ke dalam <i>Cup Foundation</i>	IV-14
Gambar 4.23	Pengisian Bahan Sambungan Sebagian <i>Cup Foundation</i>	IV-15
Gambar 4.24	Pengecekan Kelurusan Kolom <i>Precast</i>	IV-16
Gambar 4.25	Pengisian Bahan Sambungan Penuh.....	IV-16
Gambar 4.26	Diagram Jaringan Kerja Kolom Konvensional.....	IV-19
Gambar 4.27	Diagram Jaringan Kerja Kolom <i>Precast</i>	IV-19



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Logika Ketergantungan	II-10
Tabel 2.2	Sumber Referensi Jurnal Penelitian.....	II-13
Tabel 3.1	RAB Pekerjaan Kolom Konvensional.....	III-4
Tabel 3.2	RAB Pekerjaan Kolom <i>Precast</i>	III-4
Tabel 3.3	Pekerjaan Kolom Konvensional	III-5
Tabel 3.4	Pekerjaan Kolom <i>Precast</i>	III-6
Tabel 3.5	<i>Time Schedule</i> Tugas Akhir	III-8
Tabel 4.1	Tipe Kolom.....	IV-1
Tabel 4.2	RAB Pekerjaan Kolom Konvensional.....	IV-17
Tabel 4.3	RAB Pekerjaan Kolom <i>Precast</i>	IV-18
Tabel 4.4	Logika Ketergantungan Pekerjaan Kolom Konvensional	IV-19
Tabel 4.5	Logika Ketergantungan Pekerjaan Kolom <i>Precast</i>	IV-19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1	: <i>Site Plan Project</i>	L-1
Lampiran-2	: <i>Column Plan</i>	L-2
Lampiran-3	: Keterangan Kolom.....	L-3
Lampiran-4	: <i>Column Member List</i>	L-4
Lampiran-5	: <i>Site Quality Plan</i>	L-5
Lampiran-6	: <i>Bill of Quantity</i>	L-6
Lampiran-7	: Kartu Asistensi Fakultas Teknik.....	L-7

