

TUGAS AKHIR

PENGARUH METODE PELAKSANAAN SISTEM PRACETAK DAN KONVENSIONAL TERHADAP WAKTU PADA PROYEK RUSUN TNI CILILITAN - JAKARTA

Disusun untuk melengkapi persyaratan kurikulum
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
guna memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

Imam Arsyil Majid Ardiansyah

NIM. 41115320112

Dosen Pembimbing :

Anjas Handayani ST, MT

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

2017

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

Semester : Genap

Tahun Akademik: 2016/2017

Tugas Akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Starta 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : PENGARUH METODE PELAKSANAAN SISTEM PRACETAK DAN KONVENSIIONAL TERHADAP WAKTU PADA PROYEK RUSUN TNI CILILITAN - JAKARTA

Disusun oleh :

N a m a : Imam Arsyil Majid Ardiansyah
N I M : 41115320112
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada sidang Sarjana Tanggal 7 Agustus 2017

Jakarta, 7 Agustus 2017

Pembimbing

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Anjas Handayani ST., MT

Mengetahui,
Ketua Penguji



Madjumsyah Hariadi Ir., MT., IPM

Mengetahui,
**Sekretaris Program Bidang Studi
Teknik Sipil dan Arsitektur**



Muhammad Isradi ST., MT

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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Arsyil Majid Ardiansyah
 Nomor Induk Mahasiswa : 41115320112
 Program Studi/Jurusan : 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 di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 07 Agustus 2017

Yang memberikan pernyataan



Imam Arsyil Majid A.

KATA PENGANTAR

Dengan nama ALLAH Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, saya panjatkan puji syukur kehadiran-Nya atas rahmat dan karunia-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “*Pengaruh Metode Pelaksanaan Sistem Pracetak Dan Konvensional Terhadap Waktu Pada Proyek Rusun TNI Cililitan – Jakarta*”, ini merupakan salah satu syarat untuk melengkapi persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuana guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Dalam penyelesaian penulis Tugas Akhir ini saya banyak mendapat bantuan baik materil maupun spiritual dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Pertama, kepada kedua Orang Tua saya tercinta serta Adik yang telah memberi perhatian, dorongan semangat dan pengertian yang tulus pada saya selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Anjas Handayani, ST, MT, selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan saya dari awal hingga akhir penulisan Tugas Akhir ini.
3. Bapak M. Isradi, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana
4. Segenap civitas akademika Prodi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana

Penulis menyadari proposal Tugas Akhir ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga pada akhirnya laporan proposal Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta dapat dikembangkan lagi lebih lanjut. Amin

Jakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian	I-3
1.6 Batasan dan Ruang Lingkup Masalah.....	I-3
1.7 Sistematika Penulisan	I-4
BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Pengertian Proyek	II-1
2.1.1 Proyek Konstruksi.....	II-1
2.1.2 Proyek Konstruksi Bangunan Bertingkat	II-1
2.1.3 Dasar Hukum Konstruksi Bangunan Bertingkat	II-2
2.2 Pengertian dan Jenis-Jenis Rumah Susun (RUSUN).....	II-2
2.3 Definisi Umum Beton dan Beton Bertulang	II-4
2.3.1 Semen.....	II-4
2.3.2 Agregat.....	II-5
2.4 Metode Konstruksi Konvensional (Cast in Situ)	II-7
2.4.1 Pekerjaan Pembesian	II-8
2.4.2 Pekerjaan Bekisting	II-8
2.4.3 Pekerjaan Pengecoran	II-8
2.4.4 Pekerjaan Perawatan	II-9

2.4.5	Keuntungan dan Kerugian Sistem Konvensional	II-9
2.5	Faktor Risiko Penggunaan Sistem Konvensional	II-9
2.5.1	Faktor Keselamatan	II-10
2.5.2	Faktor Resiko Keterlambatan	II-10
2.5.3	Faktor Batching Plant	II-10
2.5.4	Faktor Penuangan Beton	II-10
2.5.5	Faktor Keahlian Pekerja.....	II-11
2.5.6	Faktor Mutu	II-11
2.5.7	Faktor Bekisting.....	II-11
2.5.8	Faktor Pembesian.....	II-11
2.5.9	Faktor Vibrating.....	II-11
2.6	Metode Konstruksi Pracetak (Precast)	II-12
2.6.1	Pengertian Beton Pracetak	II-12
2.6.2	Keuntungan dan Kerugian Sistem Pracetak.....	II-14
2.6.3	Pekerjaan Produksi (production)	II-15
2.6.4	Pekerjaan Pengiriman (delivery)	II-18
2.6.5	Pekerjaan Pengangkatan (erection).....	II-18
2.6.6	Pekerjaan Pemasangan (instalasi).....	II-21
2.6.7	Pekerjaan Grouting	II-21
2.6.8	Pekerjaan Stressing.....	II-22
2.6.9	Jenis Sambungan.....	II-22
2.6.10	Alat Berat yang Digunakan.....	II-25
2.7	Faktor Risiko Penggunaan Sistem Pracetak.....	II-27
2.7.1	Faktor Keselamatan	II-27
2.7.2	Faktor Distribusi	II-28
2.7.3	Faktor Unloading	II-28
2.7.4	Faktor Erection	II-28
2.7.5	Faktor Instalasi.....	II-28
2.7.6	Faktor Pemesanan Produk	II-28
2.7.7	Faktor Alat Berat	II-29
2.7.8	Faktor Stockyard.....	II-29
2.7.9	Faktor Keahlian Pekerja.....	II-29
2.8	Sistem Manajemen Waktu (Time Management)	II-29
2.8.1	Aspek-Aspek Manajemen Waktu	II-29

2.9	Pengaruh Metode Pracetak dan Konvensional Terhadap Waktu	II-30
2.10	Efisiensi	II-30
2.11	Efektifitas	II-31
2.12	Hasil Penelitian Terkait.....	II-31
BAB III		III-1
METODE PENELITIAN		III-1
3.1	Proses Penelitian	III-1
3.2	Instrumen Penelitian.....	III-3
3.3	Populasi, Sampel dan Teknik Sampling Penelitian.....	III-4
3.4	Responden	III-4
3.5	Faktor dan Variabel Pada Penelitian	III-5
3.6	Variabel – Variable Penelitian	III-6
3.7	SPSS (Statistical Program for Social Science)	III-8
3.8	Metode Analisis Data	III-8
3.8.1	Uji Normalitas.....	III-9
3.8.2	Uji Validitas	III-10
3.8.3	Uji Reliabilitas	III-10
3.8.4	Analisis Korelasi.....	III-11
3.8.5	Analisis Faktor.....	III-12
3.8.6	Analisis Regresi Linear Berganda	III-13
BAB IV		IV-1
HASIL DAN ANALISIS.....		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Pengumpulan Data	IV-1
4.2.1	Sampel Responden.....	IV-1
4.2.2	Profil Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	IV-2
4.2.3	Profil Responden Berdasarkan Umur Responden	IV-2
4.2.4	Profil Responden Berdasarkan Pengalaman Kerja	IV-3
4.2.5	Profil Responden Berdasarkan Tingkat Pendidikan	IV-3
4.2.6	Sampel Pakar	IV-4
4.3	Analisis Data untuk Metode Konvensional.....	IV-4
4.3.1	Uji Normalitas.....	IV-5
4.3.2	Uji Validitas	IV-5
4.3.3	Uji Reliabilitas	IV-7

4.3.4	Analisis Korelasi.....	IV-8
4.3.5	Analisis Faktor.....	IV-10
4.3.6	Analisis Regresi Linear Berganda	IV-18
4.4	Analisis Data untuk Metode Pracetak	IV-23
4.4.1	Uji Normalitas.....	IV-23
4.4.2	Uji Validitas.....	IV-24
4.4.3	Uji Reliabilitas	IV-26
4.4.4	Analisis Korelasi.....	IV-26
4.4.5	Analisis Faktor.....	IV-28
4.4.6	Analisis Regresi Linear Berganda	IV-36
4.5	Validasi Pakar	IV-40
BAB V		V-1
PENUTUP		V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.1.1	Faktor dan Variabel Dominan.....	V-1
5.1.2	Efektifitas Terhadap Metode Kerja.....	V-2
5.2	Saran.....	V-3
DAFTAR PUSTAKA		DA-1



DAFTAR TABEL

BAB 2 – TINJAUAN PUSTAKA

Tabel 2. 1 Tipe-tipe semen Portland.....	II-5
Tabel 2. 2 Batasan gradasi untuk agregat halus.....	II-6
Tabel 2. 3 Batasan gradasi agregat kasar.....	II-7
Tabel 2. 4 Pengaruh waktu	II-30

BAB 3 – METODOLOGI PENELITIAN

Tabel 3. 1 Faktor dan Variabel Bebas Metode Pracetak dan Konvensional.....	III-6
Tabel 3. 2 Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi	III-12

BAB 4 – HASIL DAN ANALISIS

Tabel 4. 1 Sampel Penelitian	IV-2
Tabel 4. 2 Jenis Kelamin Responden.....	IV-2
Tabel 4. 3 Umur Responden	IV-2
Tabel 4. 4 Pengalaman Kerja Responden	IV-3
Tabel 4. 5 Pendidikan Terakhir Responden.....	IV-3
Tabel 4. 6 Data Pakar.....	IV-4
Tabel 4. 7 Hasil Uji Normalitas Metode Konvensional.....	IV-5
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Uji Validitas Metode Konvensional	IV-6
Tabel 4. 9 Hasil Uji Reliabilitas Metode Konvensional	IV-7
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Hasil Analisis Korelasi Metode Konvensional.....	IV-8
Tabel 4. 11 Tingkat Hubungan Analisis Korelasi Metode Konvensional	IV-9
Tabel 4. 12 Hasil Uji KMO dan Bartlett's Test Metode Konvensional	IV-10
Tabel 4. 13 Hasil Anti-Image Matrices Metode Konvensional	IV-11
Tabel 4. 14 Nilai Communalities Metode Konvensional	IV-12
Tabel 4. 15 Hasil Analisis Total Variance Explained Metode Konvensional	IV-13
Tabel 4. 16 Analisis Component Matrix Metode Konvensional	IV-15
Tabel 4. 17 Analisis Rotated Component Matrix Metode Konvensional.....	IV-16
Tabel 4. 18 Hasil Analisis Rotated Component Matrix Metode Konvensional	IV-17

Tabel 4. 19 Hasil Component Transformation Matrix Metode Konvensional	IV-17
Tabel 4. 20 Hasil Uji Koefisien Determinasi Metode Konvensional	IV-18
Tabel 4. 21 Hasil Uji Pengaruh Simultan Metode Konvensional	IV-19
Tabel 4. 22 Hasil Uji Pengaruh Parsial Metode Konvensional	IV-20
Tabel 4. 23 Hasil Uji Normalitas Metode Pracetak	IV-24
Tabel 4. 24 Rekapitulasi Uji Validitas Metode Pracetak	IV-25
Tabel 4. 25 Hasil Uji Reliabilitas Metode Pracetak	IV-26
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Hasil Analisis Korelasi Metode Pracetak	IV-27
Tabel 4. 27 Tingkat Hubungan Analisis Korelasi Metode Pracetak	IV-28
Tabel 4. 28 Uji KMO dan Bartlett Test Metode Pracetak	IV-29
Tabel 4. 29 Hasil Anti Image Matrices Metode Pracetak	IV-30
Tabel 4. 30 Nilai Communalities Metode Pracetak	IV-31
Tabel 4. 31 Hasil Analisis Total Variance Explained Metode Pracetak	IV-31
Tabel 4. 32 Analisis Component Matrix Metode Pracetak	IV-33
Tabel 4. 33 Analisis Rotated Component Matrix Metode Pracetak	IV-34
Tabel 4. 34 Hasil Analisis Rotated Component Matrix Metode Pracetak	IV-35
Tabel 4. 35 Hasil Component Transformation Matrix Metode Pracetak	IV-35
Tabel 4. 36 Uji Koefisien Determinasi Metode Pracetak	IV-36
Tabel 4. 37 Hasil Uji Pengaruh Simultan Metode Pracetak	IV-37
Tabel 4. 38 Hasil Uji Pengaruh Parsial Metode Pracetak	IV-38
Tabel 4. 39 Tabel Validasi Pakar Metode Konvensioanl	IV-40
Tabel 4. 40 Tabel Validasi Pakar Metode Praetak	IV-41

MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

BAB 2 – TINJAUAN PUSTAKA

Gambar 2. 1 Dimensi Kolom Precast	II-14
Gambar 2. 2 Dimensi Balok Vertikal Precast.....	II-14
Gambar 2. 3 Proses Distribusi	II-18
Gambar 2. 4 Proses Pengangkatan Kolom.....	II-20
Gambar 2. 5 Proses Instalasi Kolom.....	II-21
Gambar 2. 6 Proses Grouting Kolom.....	II-21
Gambar 2. 7 Proses Stressing Balok.....	II-22
Gambar 2. 8 Joint Kolom-Pile Cap.....	II-24
Gambar 2. 9 Joint Kolom-Balok.....	II-24
Gambar 2. 10 Rail Mounted Crane.....	II-25
Gambar 2. 11 Truck Trailer	II-25
Gambar 2. 12 Hydraulic Crane.....	II-26
Gambar 2. 13 Tower Crane.....	II-26
Gambar 2. 14 Crawler Crane.....	II-27

BAB 3 – METODOLOGI PENELITIAN

Gambar 3. 1 Proses Penelitian.....	III-1
Gambar 3. 2 Diagram Alir Analisis Statistik SPSS	III-9

BAB 4 – HASIL DAN ANALISIS

Gambar 4. 1 Scree Plot Metode Konvensional.....	IV-14
Gambar 4. 2 Scree Plot Metode Pracetak	IV-32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A.1 Kuesioner Responden

Lampiran A.2 Tabulasi Data Responden

Lampiran B.1 Validasi Pakar

Lampiran B.2 Hasil Validasi Pakar

Lampiran C.1 Output Uji Validitas Metode Konvensional

Lampiran C.2 Output Uji Reliabilitas Metode Konvensional

Lampiran C.3 Output Analisis Korelasi Metode Konvensional

Lampiran C.4 Output Uji Validitas Metode Pracetak

Lampiran C.5 Output Uji Reliabilitas Metode Pracetak

Lampiran C.6 Output Analisis Korelasi Metode Pracetak

Lampiran D.1 Tabel R

Lampiran D.2 Tabel F

Lampiran D.3 Tabel T

Lampiran E.1 Gambar Desain Kolom

Lampiran E.2 Gambar Desain Balok Vertikal

Lampiran E.3 Gambar Desain Balok Longitudinal