

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PELAKSANAAN PEKERJAAN SUB STRUKTUR DENGAN
METODE *TOP DOWN* PADA PROYEK SEQUIS TOWER**

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



Disusun Oleh :

NAMA : SARAH CATHERINE SHIELLA

NIM : 41115110142

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017



**LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Q

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 PELAKSANAAN PEKERJAAN SUB STRUKTUR DENGAN METODE TOP DOWN PADA PROYEK SEQUIS TOWER

Disusun oleh :

N a m a : Sarah Catherine Shiella
N I M : 41115110142
Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 23 Februari 2017

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

(Mirnayani ST, MT)

UNIVERSITAS Ketua Penguji

MERCU BUANA

(Ir. Mawardi Amin, MT)

Ketua Program Studi Teknik Sipil

(Acep Hidayat ST, MT)



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

Q

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sarah Catherine Shiella
Nomor Induk Mahasiswa : 41115110142
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 di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta,

Yang membuat pernyataan



Sarah Catherine Shiella

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Tugas akhir yang berjudul “Analisis Pelaksanaan Pekerjaan Sub Struktur dengan Metode Top Down pada Proyek Sequis Tower” ini merupakan salah satu persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan YME yang telah memberikan berbagai kemudahan disetiap kesulitan yang dialami penulis terutama dalam penulisan tugas akhir ini.
2. Ibu Mirnayani, ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah sabar dan menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Aceh Hidayat, ST, MT selaku ketua program studi Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana.
4. PT. Total Bangun Persada yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan.
5. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan tiada henti dan selalu mengirimkan doa dalam setiap langkah penulis.
6. Teman-teman kelas karyawan jurusan Teknik Sipil, Universitas Mercu Buana yang selalu memberi semangat dan dukungan selama ini.

Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan tugas akhir ini yang tidak mungkin disebutkan satu persatu, semoga amal baik yang telah dilakukan senantiasa dibalas oleh Tuhan YME.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan, sehingga membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Februari 2017



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-5
1.7 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pekerjaan Struktur	II-1
2.2 Pekerjaan Struktur Atas	II-1
2.3 Pekerjaan Struktur Bawah	II-2
2.4 Metode Pelaksanaan Konstruksi	II-5
2.4.1 Metode <i>Bottom Up</i>	II-7
2.4.2 Metode <i>Top-Down</i>	II-8

2.4.3	Metode Semi <i>Top-Down</i>	II-10
2.5	Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi.....	II-11
2.5.1	Rencana Anggaran Pelaksanaan.....	II-11
2.6	Waktu Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi	II-12
2.7	Penelitian Terdahulu.....	II-14
2.7.1	<i>Research Gap</i>	II-20
 BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Diagram Alir	III-1
3.2	Data Proyek	III-5
3.3	Jadwal Penyusunan Tugas Akhir	III-8
 BAB IV HASIL DAN ANALISIS		
4.1	Pembahasan Penelitian	IV-1
4.1.1	Objek Penelitian	IV-1
4.1.2	Metode Pelaksanaan <i>Top Down</i>	IV-2
4.1.2.1	Pelaksanaan Pekerjaan <i>Diaphragm Wall</i>	IV-2
4.1.2.2	Instalasi <i>Kingpost</i>	IV-3
4.1.2.3	Tahapan/ <i>Sequence Top Down</i>	IV-5
4.1.2.4	Metode Konstruksi <i>Kingpost</i>	IV-16
4.1.2.5	Kelebihan dan Kekurangan dengan Menggunakan Metode <i>Top-Down</i> pada Proyek Sequis Tower	IV-20
4.2	Analisis Data	IV-21
4.2.1	Analisis Biaya Pelaksanaan Metode <i>Top Down</i>	IV-21
4.2.1.1	Analisis Rencana Biaya Pelaksanaan Metode <i>Top Down</i>	IV-23
4.2.1.2	Analisis Realisasi Biaya Pelaksanaan Metode <i>Top Down</i>	IV-30

4.2.1.3	Perbandingan Rencana Biaya dengan Realisasi Biaya Pelaksanaan Metode Top Down.....	IV-38
4.2.2	Analisis Waktu Pelaksanaan Metode <i>Top Down</i>	IV-40
BAB V PENUTUP		
5.1	Simpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA		xiv
LAMPIRAN.....		LA-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pelaksanaan <i>Basement</i> dengan <i>Metode Bottom-Up</i>	II-8
Gambar 2.2 Pelaksanaan <i>Basement</i> dengan <i>Metode Top-Down</i>	II-9
Gambar 2.3 <i>Research Gap</i> Penelitian	II-20
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3.2 Desain Proyek	III-5
Gambar 3.3 Denah Lokasi Penelitian	III-7
Gambar 4.1 Denah Lantai <i>Basement</i>	IV-1
Gambar 4.2 Tahapan Pembuatan D-Wall	IV-3
Gambar 4.3 Tahapan Instalasi <i>Kingpost</i>	IV-4
Gambar 4.4 Pekerjaan <i>Kingpost</i>	IV-5
Gambar 4.5 Kondisi Awal Proyek.....	IV-5
Gambar 4.6 Galian <i>Basement 1</i>	IV-6
Gambar 4.7 Pengecoran <i>Basement 1</i>	IV-6
Gambar 4.8 Pemasangan Bekisting Level 1	IV-7
Gambar 4.9 Pengecoran Level 1	IV-7
Gambar 4.10 Pembongkaran Bekisting Level 1	IV-8
Gambar 4.11 Galian <i>Basement 2</i>	IV-8
Gambar 4.12 Pemasangan Bekisting <i>Basement 2</i>	IV-9
Gambar 4.13 Pengecoran <i>Basement 2</i>	IV-9
Gambar 4.14 Galian <i>Basement 3</i>	IV-10
Gambar 4.15 Pemasangan Bekisting <i>Basement 3</i>	IV-10
Gambar 4.16 Pengecoran <i>Basement 3</i>	IV-11
Gambar 4.17 Galian <i>Basement 4</i>	IV-11

Gambar 4.18 Pemasangan Bekisting <i>Basement 4</i>	IV-12
Gambar 4.19 Pengecoran <i>Basement 4</i>	IV-12
Gambar 4.20 Galian <i>Basement 5</i>	IV-13
Gambar 4.21 Pemasangan Bekisting <i>Basement 5</i>	IV-13
Gambar 4.22 Pengecoran <i>Basement 5</i>	IV-14
Gambar 4.23 Galian <i>Basement 6</i>	IV-14
Gambar 4.24 Pemasangan Bekisting <i>Basement 6</i>	IV-15
Gambar 4.25 Pengecoran Kolom, CW, dan Lantai Void	IV-15
Gambar 4.26 Galian Untuk Pengelasan <i>Headed Studs</i> dan <i>Coupler</i>	IV-16
Gambar 4.27 <i>Marking</i>	IV-16
Gambar 4.28 Pengelasan <i>Coupler</i>	IV-17
Gambar 4.29 Pengelasan <i>Collar Frame</i>	IV-17
Gambar 4.30 Urugan Galian	IV-18
Gambar 4.31 Pemasangan <i>Lean Concrete</i>	IV-18
Gambar 4.32 Pemasangan Besi Balok Pada <i>Coupler</i>	IV-19
Gambar 4.33 Pemasangan Pelat <i>Bearing</i>	IV-19
Gambar 4.34 Besi Kolom Berikut <i>Coupler</i>	IV-20
Gambar 4.35 Zona Cor B1-B6	IV-40

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Perbandingan Kekurangan dan Kelebihan antara Metode <i>Top-Down</i> dan Metode <i>Bottom-Up</i>	I-1
Tabel 3.1	Jadwal Penyusunan Tugas Akhir	III-8
Tabel 4.1	Volume Pekerjaan Sub Struktur.....	IV-22
Tabel 4.2	Harga Upah Rencana Biaya Pelaksanaan	IV-23
Tabel 4.3	Harga Material Rencana Biaya Pelaksanaan.....	IV-23
Tabel 4.4	Rekapitulasi Rencana Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Sub Struktur....	IV-28
Tabel 4.5	Harga Upah Realisasi Biaya Pelaksanaan.....	IV-30
Tabel 4.6	Harga Material Realisasi Biaya Pelaksanaan	IV-31
Tabel 4.7	Rekapitulasi Realisasi Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Sub Struktur ...	IV-36
Tabel 4.8	Perbandingan Biaya Pelaksanaan Metode <i>Top Down</i>	IV-38
Tabel 4.9	Jadwal Pengecoran Zona 1 & 1B Tahap Pertama	IV-41
Tabel 4.10	Jadwal Pengecoran Zona 1 & 1B Tahap Ke-2	IV-42
Tabel 4.11	Jadwal Pengecoran Zona 2 Tahap Pertama.....	IV-42
Tabel 4.12	Jadwal Pengecoran Zona 2 Tahap Ke-2.....	IV-43
Tabel 4.13	Jadwal Pengecoran Zona 2B Tahap Pertama	IV-44
Tabel 4.14	Jadwal Pengecoran Zona 2B Tahap Ke-2	IV-44
Tabel 4.15	Jadwal Pengecoran Zona 3 Tahap Pertama.....	IV-45
Tabel 4.16	Jadwal Pengecoran Zona 3 Tahap Ke-2.....	IV-46
Tabel 4.17	Jadwal Pengecoran Zona 3B Tahap Pertama	IV-46
Tabel 4.18	Jadwal Pengecoran Zona 3B Tahap Ke-2	IV-47
Tabel 4.19	Jadwal Pengecoran Zona 4 Tahap Pertama.....	IV-47
Tabel 4.20	Jadwal Pengecoran Zona 4B Tahap Pertama	IV-48

Tabel 4.21	Jadwal Pengecoran Zona 4B Tahap Ke-2	IV-49
Tabel 4.22	Jadwal Pengecoran Zona 5 Tahap Pertama.....	IV-50
Tabel 4.23	Jadwal Pengecoran Zona 5B Tahap Pertama	IV-50
Tabel 4.24	Jadwal Pengecoran Zona 5B Tahap Ke-2	IV-51
Tabel 4.25	Jadwal Pengecoran Zona 6 Tahap Pertama.....	IV-52
Tabel 4.25	Jadwal Pengecoran Zona 6B Tahap Pertama	IV-52
Tabel 4.26	Jadwal Pengecoran Zona 6B Tahap Ke-2	IV-53





UNIVERSITAS
MERCU BUANA