



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No. 18/TA/D3-KG/2022

TUGAS AKHIR

PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 12 PROYEK  
PODOMORO GOLF VIEW TOWER EKKI, CIMANGGIS



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III  
Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Dina Santika  
NIM 1901311005

Miftha Rizky Azizah  
NIM 1901311048

Pembimbing :

Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.  
NIP 19591130198403 1 001

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

No. 18/TA/D3-KG/2022

**TUGAS AKHIR**

**PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 12 PROYEK  
PODOMORO GOLF VIEW TOWER EKKI, CIMANGGIS**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-III  
Politeknik Negeri Jakarta**

**Disusun Oleh :**

**Dina Santika**  
**NIM 1901311005**

**Miftha Rizky Azizah**  
**NIM 1901311048**

**Pembimbing :**

**Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.**  
**NIP 19591130198403 1 001**

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2022**



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

### PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 12 PROYEK PODOMORO GOLF VIEW TOWER EKKI, CIMANGGIS

Disusun oleh

**Dina Santika (NIM 1901311005)**

**Miftha Rizky Azizah (NIM 1901311048)**

telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

**Sidang Tugas Akhir**

**Pembimbing**

**Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.**  
**NIP 19591130198403 1 001**



## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :




### PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 12 PROYEK PODOMORO GOLF VIEW TOWER EKKI, CIMANGGIS

disusun oleh

**Dina Santika (1901311005)**

**Miftha Rizky Azizah (1901311048)**

Telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari  
Selasa tanggal 26 Juli 2022

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
<b>Ketua</b>	Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T., Ph.D. NIP 196606021990031002	
<b>Anggota</b>	Yuwono, Drs., S.T., M.Eng. NIP 195902011986031006	
<b>Anggota</b>	Sarito, Drs., S.T., M.Eng. NIP 195905251986031003	

Mengetahui

**Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta**



**Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Arch., Dr.**  
NIP 197407061999032001

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Dina Santika  
NIM : 1901311005  
Prodi : D-III Konstruksi Gedung  
Alamat Email : [diinsant7@gmail.com](mailto:diinsant7@gmail.com)  
Judul Naskah : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 12 Proyek Podomoro Golf View Tower Ekki, Cimanggis

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutkan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 18 Agustus 2022

Yang menyatakan,

(Dina Santika)

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Miftha Rizky Azizah  
NIM : 1901311048  
Prodi : D-III Konstruksi Gedung  
Alamat Email : [miftharizkyazizah@gmail.com](mailto:miftharizkyazizah@gmail.com)  
Judul Naskah : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 12 Proyek Podomoro Golf View Tower Ekki, Cimanggis

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2021/2022 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikuti dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila dikemudian hari ternyata tulisan/naskah saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis tulisan/naskah saya dianggap gugur dan bersedia menerima sanksi yang ada. Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya.

Depok, 18 Agustus 2022

Yang menyatakan,

(Miftha Rizky Azizah)



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena dengan rahmat-Nya maka penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat penyelesaian program Pendidikan jenjang Diploma Tiga Jurusan Teknik Sipil, Program Studi Konstruksi Gedung, Politeknik Negeri Jakarta.

Untuk memenuhi syarat tersebut, maka penulis mengakhiri masa studi dengan menyusun tugas akhir yang diberi judul “Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 12 Proyek Podomoro Golf View Tower Ekki, Cimanggis”.

Dalam tugas akhir ini, penulis menyusun penjadwalan pelaksanaan pekerjaan struktur, cek kekuatan bahan bekisting kolom, balok, dan pelat lantai, alat dan bahan yang dibutuhkan, serta metode pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 12 Tower Ekki Podomoro Golf View. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih sederhana dan terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan penulis untuk nantinya dijadikan pembelajaran dalam penyusunan penelitian selanjutnya dan dalam dunia kerja. Semoga tugas akhir ini dapat dijadikan pegangan ilmu bagi penulis secara khusus, dan bagi civitas akademika Politeknik Negeri Jakarta secara umum. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan doa kepada penulis, juga memberi nasihat agar penulis senantiasa semangat dalam proses penyusunan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Arc selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng selaku pembimbing tugas akhir penulis yang senantiasa memberikan arahan, pembelajaran dan motivasi kepada penulis.
4. Teman-teman dari 3 Konstruksi Gedung 1 angkatan 2019 yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat kepada penulis.
5. Alumni Ikatan Gedung 1 Pagi.
6. PT Nusa Raya Cipta Tbk, PT Jaya *Consultant Management*, dan PT Graha Tunas Selaras, Proyek Tower Ekki Podomoro Golf View yang telah memberikan izin dan data untuk melakukan peninjauan.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Depok, Juli 2022

Penulis







## PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 12 PROYEK PODOMORO GOLF VIEW TOWER EKKI, CIMANGGIS

Dina Santika<sup>1</sup>, Miftha Rizky Azizah<sup>2</sup>,  
Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil Program Studi Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta  
Jalan Prof. Dr. G. A Siwabessy, Kampus UI Depok 16424  
Telepon: (021)-7270044, (021)-7270036 Ext. 217 Fax: (021)-7270034

[diinsant7@gmail.com](mailto:diinsant7@gmail.com)<sup>1</sup>, [miftharizkyazizah@gmail.com](mailto:miftharizkyazizah@gmail.com)<sup>2</sup>  
[mursidmufti@gmail.com](mailto:mursidmufti@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Proyek Tower Ekki pekerjaan struktur atas lantai 12 menggunakan metode area kerja atau zona yaitu untuk memudahkan pengawasan pekerjaan dan pengendalian. Tujuan dari tugas akhir ialah untuk menganalisis kebutuhan bahan, alat dan tenaga kerja yang dibutuhkan, metode pelaksanaan pekerjaan serta menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan. Pelaksanaan pekerjaan struktur atas terdiri dari pekerjaan persiapan, pengukuran, pembesian, bekisting, pengecoran, dan pengawasan. Metode penelitian ini adalah mengolah data yang didapat dari studi kepustakaan serta kunjungan lapangan. Hasil akhir berdasarkan analisis kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja yang dibutuhkan dapat dihasilkan jadwal pelaksanaan dan metode pekerjaan. Pelaksanaan pekerjaan pengukuran pada proyek ini menggunakan metode grid. Pelaksanaan pekerjaan pembesian terdiri dari tahap persiapan, tahap pabrikasi, dan tahap pemasangan. Pelaksanaan pekerjaan bekisting terdiri dari tahap persiapan, tahap pabrikasi, tahap pemasangan, dan tahap pembongkaran. Penggunaan bekisting yang pakai pada pekerjaan kolom, balok, dan pelat lantai adalah bekisting semi sistem PCH (Perth Construction Hire). Pelaksanaan pekerjaan pengecoran terdiri dari tahap persiapan, tahap pengecoran, dan tahap perawatan.

**Kata kunci:** Pengukuran, Pembesian, PCH (*Perth Construction Hire*), Pengecoran, Pembongkaran

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 12 PROYEK PODOMORO GOLF VIEW TOWER EKKI, CIMANGGIS

Dina Santika<sup>1</sup>, Miftha Rizky Azizah<sup>2</sup>,  
Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng.<sup>3</sup>

Jurusan Teknik Sipil Program Studi Konstruksi Gedung Politeknik Negeri Jakarta  
Jalan Prof. Dr. G. A Siwabessy, Kampus UI Depok 16424  
Telepon: (021)-7270044, (021)-7270036 Ext. 217 Fax: (021)-7270034

[diinsant7@gmail.com](mailto:diinsant7@gmail.com)<sup>1</sup>, [miftharizkyazizah@gmail.com](mailto:miftharizkyazizah@gmail.com)<sup>2</sup>  
[mursidmufti@gmail.com](mailto:mursidmufti@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRACT

*The Tower Ekki project utilizes the work area or zone method on the 12th floor superstructure to facilitate work supervision and control. The purpose of this final project is to analyze the need for materials, tools, labor required, methods of carrying out the work and the preparation of a schedule for the implementation of the work. The implementation of the work of the upper structure consists of preparation, measurement, reinforcing, formwork, casting, and controlling. This research method is processing data obtained from literature studies and field visits. The final result based on the data processing of the required materials, tools, and labor can produce an implementation schedule and the work method used is the grid method. Reinforcing installation consists of three steps: preparation, fabrication, and installation. Formwork installation includes preparation, fabrication, installation, and dismantling. PCH (Perth Construction Hire) semi system formwork is used in the work of columns, beams, and floor slabs. While the actual foundry work consists of preparation, casting, and maintenance.*

**Kata kunci:** Casting; Demolition; Ironing; Measurement

#### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	iv
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	1
DAFTAR ISI .....	3
DAFTAR TABEL .....	6
DAFTAR GAMBAR .....	8
DAFTAR LAMPIRAN .....	12
BAB I PENDAHULUAN .....	13
1.1 Latar Belakang .....	13
1.2 Perumusan Masalah .....	14
1.3 Pembatasan Masalah .....	14
1.4 Tujuan Penulisan .....	14
1.5 Sistematika Penulisan .....	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	16
2.1 Pengukuran .....	16
2.1.1 Definisi Pengukuran .....	16
2.1.2 Jenis – Jenis Pengukuran .....	17
2.1.3 Metode Pengukuran .....	17
2.2 Pekerjaan Pembesian .....	18
2.2.1 Definsi Tulangan .....	18
2.2.2 Standar Pekerjaan Pembesian .....	19
2.2.3 Pemotongan .....	23
2.2.4 Pembengkokan .....	23
2.2.5 Sambungan Lewatan Menurut SNI -03-2847-2002 .....	25
2.3 Pekerjaan Bekisting .....	27
2.3.1 Definisi Bekisting .....	27
2.3.2 Syarat – Syarat Pekerjaan Bekisting .....	28
2.3.3 Jenis – Jenis Bekisting .....	29
2.3.4 Pembongkaran Cetakan .....	32
2.3.5 Cek Kekuatan Bekisting .....	32
2.4 Beton .....	39
2.4.1 Definisi Beton .....	39
2.4.2 Pembuatan Beton .....	39
2.4.3 Jenis dan Mutu Beton .....	40
2.4.4 Pengujian Beton .....	41
2.4.5 Pengecoran Beton .....	43
2.4.6 Perawatan Beton .....	47
2.4.7 Alat Kerja .....	47
2.5 Produktivitas Tenaga Kerja .....	50
2.5.1 Definisi Produktivitas .....	50
2.5.2 Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas .....	50
2.5.3 Produktivitas <i>Tower Crane</i> .....	51
2.6 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	52
2.6.1 Definisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	52
2.6.2 Dasar Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi Gedung .....	52

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
  2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.6.3 Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	53
2.6.4 Kelengkapan APD untuk Proyek Gedung Bertingkat .....	53
2.6.5 Kelengkapan APK untuk Proyek Gedung Bertingkat .....	56
2.7 Penjadwalan Proyek .....	58
BAB III METODE .....	60
3.1 Sistematika Penulisan .....	60
3.2 Sistematika Pembahasan .....	62
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN .....	64
4.1 DATA .....	64
4.1.1 Data Teknis .....	64
4.1.2 Data Umum Proyek .....	64
4.1.3 Site Plan .....	66
4.1.4 Data Teknis Struktur Lantai 12 .....	66
4.1.5 Kolom .....	67
4.1.6 Balok .....	68
4.1.7 Pelat Lantai .....	70
4.2 Bekisting .....	72
4.2.1 Beksiting Kolom .....	73
4.2.2 Komponen Bekisting Kolom .....	73
4.2.3 Bekisting Balok dan Pelat Lantai .....	75
4.2.4 Komponen Bekisting Balok dan Pelat Lantai .....	76
4.3 Spesifikasi Alat .....	79
4.3.1 Spesifikasi Alat Pengukuran .....	79
4.3.2 Spesifikasi Pekerjaan Pembesian .....	80
4.3.3 Alat Angkut .....	81
4.3.4 Alat Pekerjaan Pengecoran .....	83
4.3.5 Alat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) .....	85
4.4 Spesifikasi Material .....	88
4.4.1 Spesifikasi Baja Tulangan .....	88
4.4.2 Spesifikasi Beton .....	88
4.4.3 Data Produktivitas Pekerjaan Struktur Lantai 12 .....	88
4.5 Prosedur Pelaksanaan .....	90
4.6 Jadwal Pelaksanaan .....	90
4.7 Kebutuhan Bahan, Alat dan Tenaga Kerja .....	92
4.7.1 Pekerjaan Pengukuran Kolom .....	92
4.7.2 Pekerjaan Pembesian Kolom .....	92
4.7.3 Pekerjaan Bekisting Kolom .....	101
4.7.4 Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	108
4.7.5 Pekerjaan Bekisting Balok .....	111
4.7.6 Pekerjaan Pembesian Balok .....	122
4.7.7 Pekerjaan Pengecoran Balok .....	128
4.7.8 Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai .....	132
4.7.9 Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai .....	139
4.7.10 Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai .....	146
4.7.11 Pengecekan Kekuatan Material Bekisting Kolom .....	155
4.7.12 Pengecekan Kekuatan Material Bekisting Balok .....	163
4.7.13 Pengecekan Kekuatan Material Bekisting Pelat Lantai .....	174
4.8 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 12 .....	181
4.8.1 Pelaksanaan Pekerjaan Kolom .....	182
4.8.2 Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai .....	205



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

BAB V PENUTUP .....	227
5.1 Kesimpulan .....	227
5.2 Saran .....	228
DAFTAR PUSTAKA .....	229
LAMPIRAN .....	230



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Toleransi Diameter Tulang .....	20
Tabel 2.2 Toleransi Berat per Batang Tulangan Beton Polos dan Ulir .....	20
Tabel 2.3 Tabel Penutup Beton .....	21
Tabel 2.4 Ukuran Baja Tulangan Beton Polos .....	22
Tabel 2.5 Ukuran Baja Tulangan Beton Sirip/Ulir .....	23
Tabel 2.6 Diameter Bengkokan Minimum .....	24
Tabel 2.7 Tipe Kait Standar .....	25
Tabel 2.8 Sambungan Lewatan .....	27
Tabel 2.9 Syarat-Syarat Pekerjaan Bekisting .....	28
Tabel 2.10 Minimum Waktu Untuk Pembongkaran Cetakan .....	32
Tabel 2.11 <i>Unit Weight Coefficient C<sub>w</sub></i> .....	34
Tabel 2.12 <i>Chemistry Coefficient C<sub>c</sub></i> .....	34
Tabel 2.13 Statika Beban Merata .....	34
Tabel 2.14 Statika Beban Terpusat .....	35
Tabel 2.15 Mutu Beton .....	41
Tabel 2.16 Gambar dan Fungsi Alat Kerja .....	48
Tabel 2.17 Koefisien Tenaga Kerja Pembesian 10 kg dengan besi polos/ulir .....	50
Tabel 2.18 Koefisien Tenaga Kerja Memasang 1 m <sup>2</sup> bekisting .....	51
Tabel 2.19 Alat Pelindung Diri (APD) .....	53
Tabel 4.1 Dimensi Kolom Lantai 12 .....	67
Tabel 4.2 Dimensi Balok Lantai 12 Arah X .....	68
Tabel 4.3 Dimensi Balok Lantai 12 Arah Y .....	69
Tabel 4.4 Dimensi Pelat Lantai 12 .....	70
Tabel 4.5 Spesifikasi Peralatan Uji <i>Slump Test</i> .....	83
Tabel 4.6 Spesifikasi Baja Tulangan .....	88
Tabel 4.7 Spesifikasi Beton .....	88
Tabel 4.8 Jumlah Kolom, Balok, dan Pelat Berdasarkan Zona .....	90
Tabel 4.9 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Pekerjaan Kolom .....	98
Tabel 4.10 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembesian Kolom .....	100
Tabel 4.11 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Kolom ..	101
Tabel 4.12 Rekapitulasi Luas Pekerjaan Bekisting Kolom .....	101
Tabel 4.13 Rekapitulasi Kebutuhan Plywood Pekerjaan Bekisting Kolom .....	104
Tabel 4.14 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Pekerjaan Bekisting Kolom .....	105
Tabel 4.15 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Bekisting Kolom .....	107
Tabel 4.16 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting .....	108
Tabel 4.17 Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	109
Tabel 4.18 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	110
Tabel 4.19 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Kolom ..	111
Tabel 4.20 Luas Pekerjaan Bekisting Balok dan Kebutuhan Plywood .....	113
Tabel 4.21 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Struktur Balok .....	116
Tabel 4.22 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Perancah Pekerjaan Bekisting Balok .....	119
Tabel 4.23 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Balok .....	122
Tabel 4.24 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Pekerjaan Pembesian Balok .....	125
Tabel 4.25 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian .....	117
Tabel 4.26 Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Balok .....	128
Tabel 4.27 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran .....	131
Tabel 4.28 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Balok ...	132

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4.29 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai .....	133
Tabel 4.30 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai .....	136
Tabel 4.31 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting Pelat .....	139
Tabel 4.32 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai .....	144
Tabel 4.33 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian Pelat .....	145
Tabel 4.34 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai .....	146
Tabel 4.35 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai .....	149
Tabel 4.36 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai .....	150
Tabel 4.37 Rekapitulasi Truck Mixer untuk Pengecoran Kolom .....	152
Tabel 4.38 Rekapitulasi Truck Mixer untuk Pengecoran Balok dan Pelat Lantai ...	155
Tabel 4.39 Jumlah Tenaga Kerja Pekerjaan Pengukuran Lantai 12 .....	183



### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alir Penulisan .....	15
Gambar 2.1 Waterpass .....	16
Gambar 2.2 Theodolite Sokia DT540 .....	16
Gambar 2.3 Total Station .....	17
Gambar 2.4 Metode Grid Luas Area .....	18
Gambar 2.5 Metode Koordinat .....	18
Gambar 2.6 Baja Tulangan Beton Polos .....	19
Gambar 2.7 Baja Tulangan Beton Ulir .....	19
Gambar 2.8 Bar Cutter .....	23
Gambar 2.9 Bar Bender .....	24
Gambar 2.10 Pembengkokan tulangan 180 Derajat .....	25
Gambar 2.11 Pembengkokan Tulangan 90 Derajat .....	25
Gambar 2.12 Overlap Tulangan .....	26
Gambar 2.13 Sambungan Lewatan Jaring Kawat .....	27
Gambar 2.14 Bekisting Konvensional .....	30
Gambar 2.15 Bekisting Semi System .....	31
Gambar 2.16 Bekisting Full System .....	32
Gambar 2.17 Batching plant .....	40
Gambar 2.18 Kesalahan Penuangan Beton .....	45
Gambar 2.19 Posisi Vibrator .....	46
Gambar 2.20 Vibrator mengenai Tulangan .....	47
Gambar 2.21 Pemakaian APD .....	53
Gambar 2.22 <i>Safety Net</i> .....	57
Gambar 2.23 <i>Life Line</i> .....	57
Gambar 2.24 <i>Safety Deck</i> .....	57
Gambar 2.25 <i>Guard Raillin</i> .....	58
Gambar 2.26 Pemadam Api .....	58
Gambar 2.27 Kurva S .....	59
Gambar 3.1 Diagram Alir Penulisan .....	60
Gambar 3.2 Diagram Alir Pembahasan .....	62
Gambar 4.1 Render Gedung Podomoro Golf View - Cimanggis ( Tower Ekki ) .....	64
Gambar 4.2 Lokasi Proyek Podomoro Golf View - Cimanggis ( Tower Ekki ) .....	64
Gambar 4.3 Site Plan .....	66
Gambar 4.4 Denah Lantai 12 .....	66
Gambar 4.5 <i>Lay – Out</i> Struktur Kolom Lantai 12 .....	67
Gambar 4.6 Detail Kolom Tipe K410Y .....	68
Gambar 4.7 Detail Balok Tipe B34B .....	70
Gambar 4.8 <i>Lay – Out</i> Pelat Lantai .....	72
Gambar 4.9 Detail Pelat Lantai tipe S11 .....	72
Gambar 4.10 <i>Lay - Out</i> Bekisting Kolom (Semi Sistem) .....	73
Gambar 4.11 <i>Phenolic Plywood</i> .....	73
Gambar 4.12 <i>Besi Hollow</i> .....	74
Gambar 4.13 <i>Steel Waller</i> .....	74
Gambar 4.14 <i>Tie Rod</i> .....	75
Gambar 4.15 <i>Push Pull Props</i> .....	75
Gambar 4.16 <i>Bekisting</i> Balok .....	75
Gambar 4.17 Bekisting Pelat Lantai .....	76

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.18 <i>U - Head</i> .....	76
Gambar 4.19 Gelagar .....	76
Gambar 4.20 Suri -Suri .....	77
Gambar 4.21 <i>Plywood Plywood</i> .....	77
Gambar 4.22 <i>Kicker Brace</i> .....	78
Gambar 4.23 <i>Wedge Head Piece</i> .....	78
Gambar 4.24 <i>Wedge K</i> .....	78
Gambar 4.25 <i>Base Plate</i> .....	78
Gambar 4.26 <i>Jack Base</i> .....	78
Gambar 4.27 <i>Theodolite</i> .....	79
Gambar 4.28 Pesawat <i>Waterpass</i> (Sipat Datar) .....	79
Gambar 4.29 <i>Roll Meter</i> .....	80
Gambar 4.30 Sipatan Benang .....	80
Gambar 4.31 <i>Bar Cutter</i> .....	80
Gambar 4.32 <i>Bar Bender</i> .....	81
Gambar 4.33 <i>Tower Crane 1</i> .....	81
Gambar 4.34 <i>Tower Crane 2</i> .....	82
Gambar 4.35 <i>Passenger Hoist</i> .....	82
Gambar 4.36 <i>Truck Mixer</i> .....	83
Gambar 4.37 <i>Slump Cone</i> .....	83
Gambar 4.38 <i>Cylinder Concrete</i> .....	84
Gambar 4.39 <i>Concrete Bucket</i> .....	84
Gambar 4.40 Pipa Tremi .....	84
Gambar 4.41 <i>Concrete Vibrator</i> .....	85
Gambar 4.42 <i>Helm Proyek</i> .....	85
Gambar 4.43 <i>Kacamata Safety</i> .....	85
Gambar 4.44 <i>Rompi Proyek</i> .....	86
Gambar 4.45 <i>Safety Body Harness</i> .....	86
Gambar 4.46 <i>Safety Shoes</i> .....	87
Gambar 4.47 <i>Pelindung Telinga (Earplug)</i> .....	87
Gambar 4.48 <i>Masker</i> .....	87
Gambar 4.49 <i>Sarung Tangan</i> .....	87
Gambar 4.50 <i>Pembagian Zona Kerja dan Urutan Dimulai Pekerjaan</i> .....	90
Gambar 4.51 <i>Detail Penulangan Kolom K49</i> .....	92
Gambar 4.52 <i>Detail Jarak Steel Waller K49</i> .....	107
Gambar 4.53 <i>Ilustrasi Hollow Balok</i> .....	115
Gambar 4.54 <i>Ilustrasi Perancah Balok</i> .....	118
Gambar 4.55 <i>Detail Penulangan Balok B25A</i> .....	122
Gambar 4.56 <i>Bagian – bagian Tulangan Balok</i> .....	123
Gambar 4.57 <i>Pelat Lantai Tipe S11</i> .....	140
Gambar 4.58 <i>Detail Acuan Kolom</i> .....	157
Gambar 4.59 <i>Permodelan Mekanika Teknik Plywood</i> .....	158
Gambar 4.60 <i>Detail Potongan Steel Waller</i> .....	161
Gambar 4.61 <i>Pembebanan Plywood Bodeman Balok</i> .....	165
Gambar 4.62 <i>Pembebanan Pada Hollow Bekisting Bodeman Balok</i> .....	166
Gambar 4.63 <i>Pembebanan Pada Suri Suri Bekisting Balok</i> .....	168
Gambar 4.64 <i>Pembebanan Pada Hollow Tembereng Bekisting Balok</i> .....	173
Gambar 4.65 <i>Pembebanan pada Plywood Bekisting Pelat</i> .....	176
Gambar 4.66 <i>Dimensi Hollow</i> .....	177
Gambar 4.67 <i>Pembebanan pada Hollow Bekisting Pelat Lantai</i> .....	178





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.68 Pembebanan pada Double Hollow Bekisting Pelat Lantai .....	179
Gambar 4.69 Diagram Alir Pekerjaan Struktur Lantai 12 .....	181
Gambar 4.70 Denah Urutan Pekerjaan .....	182
Gambar 4.71 Layout Pekerjaan Kolom Lantai 12 .....	182
Gambar 4.72 Diagram Alir Pekerjaan Pekerjaan Kolom .....	183
Gambar 4.73 Diagram Alir Pekerjaan Pengukuran Kolom .....	184
Gambar 4.74 Denah Rencana Kolom Zona 1 .....	185
Gambar 4.75 Diagram Alir Pengukuran As Kolom .....	185
Gambar 4.76 Contoh <i>Centering Theodolite</i> ke As di Lantai Sebelumnya .....	186
Gambar 4.77 Contoh Pembidikan As Pinjaman .....	186
Gambar 4.78 Penandaan Garis 90° .....	187
Gambar 4.79 Marking Kesikuan As Pinjaman .....	187
Gambar 4.80 Contoh Pembuatan Garis <i>Marking</i> Kolom dari Garis As .....	187
Gambar 4.81 Contoh <i>Marking</i> Posisi Kolom 2 dan 3 .....	188
Gambar 4.82 Denah Koordinat kolom zona 1 .....	188
Gambar 4.83 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian .....	190
Gambar 4.84 Urutan Pekerjaan Pembesian Kolom Zona 1 .....	191
Gambar 4.85 Pabrikasi Penulangan Kolom .....	192
Gambar 4.86 Layout Pabrikasi Pembesian .....	192
Gambar 4.87 Diagram Alir Pemasangan Kolom .....	193
Gambar 4.88 Pemasangan Tulangan Kolom .....	194
Gambar 4.89 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Kolom .....	195
Gambar 4.90 Urutan Pekerjaan Bekisting Kolom Zona 1 .....	196
Gambar 4.91 Contoh Pemotongan Material Plywood dan Hollow .....	197
Gambar 4.92 Contoh Pemasangan Bekisting .....	197
Gambar 4.93 Contoh Pemasangan Push Pull Props .....	198
Gambar 4.94 Kontrol Ketegakan Menggunakan Theodolite .....	198
Gambar 4.95 Contoh Kontrol Ketegakan Menggunakan Theodolite .....	199
Gambar 4.96 Diagram Alir Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	199
Gambar 4.97 Urutan Pekerjaan Pengecoran Kolom Zona 1 .....	200
Gambar 4.98 Contoh Pengukuran Nilai Slump .....	201
Gambar 4.99 Contoh Tahapan Uji Slump .....	201
Gambar 4.100 Contoh Gambar Penuangan Beton ke Bucket .....	202
Gambar 4.101 Contoh Pengangkatan Bucket dengan TC .....	203
Gambar 4.102 Contoh Gambar Proses Pengecoran Kolom .....	203
Gambar 4.103 Contoh Proses Perawatan Kolom .....	204
Gambar 4.104 Diagram Alir Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai .....	205
Gambar 4.105 Layout Pekerjaan Balok dan Pelat Zona 1 .....	206
Gambar 4.106 Pembacaan rambu ukur menggunakan waterpass .....	207
Gambar 4.107 Pengukuran Elevasi Pemasangan Bekisting Balok .....	207
Gambar 4.108 Layout Perletakan dan Jangkauan Waterpass Balok dan Pelat Lantai Zona 1 .....	208
Gambar 4.109 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Balok .....	209
Gambar 4.110 Layout Urutan Pekerjaan Bekisting Balok Zona 1 .....	210
Gambar 4.111 Layout Urutan Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Zona 1 .....	210
Gambar 4.112 Proses Pemotongan material plywood .....	211
Gambar 4.113 Tahap Pemasangan Jack base, Perancah, dan U- head .....	211
Gambar 4.114 Tahap Pemasangan Gelagar dan Suri-suri .....	212
Gambar 4.115 Tahap Pemasangan Bodeman dan Tembereng .....	212
Gambar 4.116 Tahap Pemasangan U-head, Double Hollow, Hollow, Multiplex .....	212



## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4.117 Pemasangan Bekisting Kepala Kolom .....	213
Gambar 4.118 Diagram Alir Pembesian Balok dan Pelat Lantai .....	213
Gambar 4.119 Layout Urutan Pekerjaan Pembesian Balok Zona 1 .....	214
Gambar 4.120 Layout Urutan Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai Zona 1 .....	215
Gambar 4.121 Contoh Proses Pemotongan Tulangan .....	215
Gambar 4.122 Contoh Proses Pembengkokan Tulangan .....	216
Gambar 4.123 Contoh Penempatan Besi yang Dipotong dan Dibengkokkan .....	216
Gambar 4.124 Diagram Alir Pemasangan Tulangan Balok dan Pelat Lantai .....	217
Gambar 4.125 Contoh Proses Penulangan Balok .....	217
Gambar 4.126 Contoh Proses Penulangan Pelat Lantai .....	217
Gambar 4.127 Contoh Pemasangan Beton Decking .....	218
Gambar 4.128 Contoh Pemasangan Kaki Ayam (Spacer) .....	218
Gambar 4.129 Diagram Alir Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai .....	219
Gambar 4.130 Layout Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai .....	220
Gambar 4.131 Pembersihan Area Pengecoran .....	220
Gambar 4.132 Penuangan Beton Ready Mix ke Concrete Pump .....	221
Gambar 4.133 Penuangan beton dari concrete pump ke bekisting .....	221
Gambar 4.134 Pemadatan Beton dengan vibrator .....	222
Gambar 4.135 Proses Perataan Permukaan Beton dengan Alat Trovel .....	222
Gambar 4.136 Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Balok .....	223
Gambar 4.137 Ilustrasi Pembongkaran Bekisting Balok Pada Momen Terbesar ....	224
Gambar 4.138 Ilustrasi Pembongkaran Bodeman .....	224
Gambar 4.139 Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai .....	225
Gambar 4.140 Alur Pelaksanaan Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai .....	226
Gambar 4.141 Ilustrasi Pelepasan Plywood .....	226

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**





## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lembar Asistensi
Lampiran 2	Formulir-Formulir (TA-4, TA-5, TA-6)
Lampiran 3	Denah Penulangan Lantai 12
Lampiran 4	Penulangan Balok 12
Lampiran 5	Penulangan Balok 12
Lampiran 6	Detail Balok Lantai 12
Lampiran 7	Denah Lantai 12
Lampiran 8	Denah Pelat Lantai 12
Lampiran 9	Denah Kolom Lantai 12
Lampiran 10	Detail Penulangan Kolom Lantai 12
Lampiran 11	Standar Detail Pekerjaan
Lampiran 12	Bar Bending Schedule Kolom
Lampiran 13	Bar Bending Schedule Balok
Lampiran 14	Bar Bending Schedule Pelat Lantai
Lampiran 15	Site Plan
Lampiran 16	Layout Urutan Pekerjaan Bekisting dan Pembesian Balok Lantai 12
Lampiran 17	Layout Urutan Pekerjaan Pengecoran Balok dan Pelat Lantai 12
Lampiran 18	Layout Urutan Pekerjaan Kolom Lantai 12
Lampiran 19	Layout Urutan Pekerjaan Bekisting dan Pembesian Lantai 12
Lampiran 20	Layout Perpindahan Waterpass pada Kolom dan Balok Lantai 12
Lampiran 21	Kurva S





**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Konstruksi adalah suatu kegiatan membangun sarana maupun prasarana. Metode pelaksanaan konstruksi dapat diartikan suatu kegiatan pembangunan sarana ataupun prasarana dengan cara tertentu demi mencapai suatu tujuan. Tujuan pelaksanaan konstruksi ialah untuk mewujudkan bangunan yang dibutuhkan oleh pemilik proyek dan sudah dirancang oleh konsultan perencana dalam batasan biaya dan waktu yang telah disepakati, serta dengan mutu yang telah diisyaratkan. Pengendalian biaya, mutu dan waktu merupakan bagian yang utama kegiatan konstruksi agar suatu proyek dapat diselesaikan dengan waktu yang tepat, biaya yang kompetitif dengan mutu yang dapat dipertanggungjawabkan memenuhi persyaratan pelanggan. Semakin tinggi bangunan semakin kompleks strukturnya atau semakin sulit. Banyak resiko yg harus dikelola atau dihindari.

Pekerjaan proyek konstruksi dimulai dengan tahap awal proyek yaitu tahap perencanaan dan perancangan, kemudian dilanjutkan dengan tahap konstruksi yaitu tahap pelaksanaan pembangunan fisik yang harus dilakukan sesuai metode, panduan, dan melalui *Quality Control* yang ketat pada setiap tahapnya. Berikutnya adalah tahap operasional atau tahap penggunaan dan pemeliharaan. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk menulis proyek tugas akhir dengan judul “*Pelaksanaan Pekerjaan Struktur atas Lantai 12 Proyek Podomoro Golf View Tower Ekki, Cimanggis*”.

Dengan adanya tugas akhir ini penulis berharap dapat menambah literatur terkait karya ilmiah suatu pelaksanaan pekerjaan di bidang konstruksi, meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang pelaksanaan konstruksi serta penerapannya dilapangan, dan menambah pengalaman serta wawasan.



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang penulis sebutkan di atas, ada beberapa pokok permasalahan yang akan dibahas, yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana penyusunan penjadwalan untuk pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 12 (kolom, balok, dan pelat lantai)?
2. Bagaimana produktivitas kebutuhan alat dan tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 12 (kolom, balok, dan pelat lantai)?
3. Bagaimana metode pelaksanaan untuk pekerjaan struktur lantai 12 (kolom, balok, dan pelat lantai)?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Masalah yang dibahas dibatasi sebagai berikut:

1. Hanya meninjau pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) pada lantai 12.
2. Menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) pada lantai 12.
3. Analisis produktivitas alat dan tenaga kerja pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) pada lantai 12.
4. Metode pelaksanaan pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) pada lantai 12.

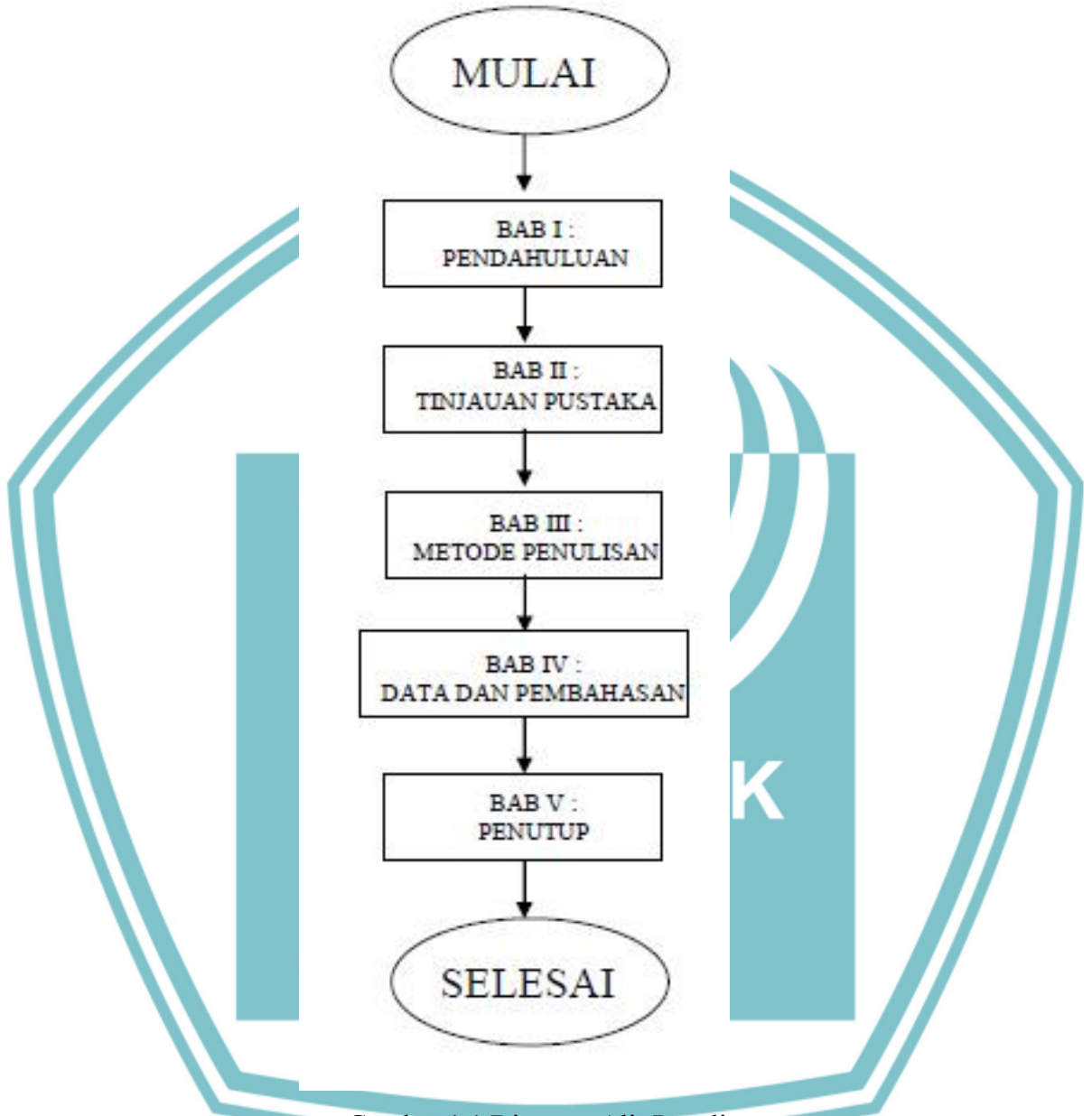
## 1.4 Tujuan Penulisan

Pernyataan Adapun tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu menyusun jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 12 (kolom, balok, dan pelat lantai).
2. Mampu menganalisis produktivitas alat, bahan, tenaga kerja, dan waktu yang diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 12 (kolom, balok, dan pelat lantai).
3. Mampu menjelaskan metode pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 12 (kolom, balok, dan pelat lantai).

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami isi dan tujuan dari naskah Tugas Akhir ini, maka sistem penulisannya adalah sebagai berikut:



Gambar 1.1 Diagram Alir Penulisan

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan Tugas Akhir yang berjudul “ Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 12 Proyek Podomoro Golf View Tower Ekki, Cimanggis” yang kami tinjau dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan rencana durasi untuk jadwal pekerjaan struktur (kolom, balok, dan pelat lantai) pada lantai 12 selesai dalam waktu 13 hari dengan rincian, sebagai berikut :
  - Kolom pada zona 1 dan zona 5 dapat diselesaikan dalam waktu 7 hari.
  - Kolom pada zona 2 dan zona 4 dapat diselesaikan dalam waktu 5 hari.
  - Kolom pada zona 3 dapat diselesaikan dalam waktu 8 hari.
  - Balok pada zona 1 dan zona 5 dapat diselesaikan dalam waktu 7 hari.
  - Balok pada zona 2 dan zona 4 dapat diselesaikan dalam waktu 6 hari.
  - Balok pada zona 3 dapat diselesaikan dalam waktu 7 hari.
  - Pelat lantai pada zona 1 dan zona 5 dapat diselesaikan dalam waktu 4 hari.
  - Pelat lantai pada zona 2 dan zona 4 dapat diselesaikan dalam waktu 2 hari.
  - Pelat lantai pada zona 3 dapat diselesaikan dalam waktu 3 hari.
2. Didapatkan hasil perhitungan kebutuhan alat, tenaga kerja, bahan dan volume untuk pelaksanaan struktur (kolom, balok, dan pelat lanti) berdasarkan spesifikasi, gambar kerja, waktu, dan metode kerja yang digunakan
  - a. Pekerjaan Pembesian  
Pada pekerjaan pembesian digunakan 1 alat *bar cutter*, 1 alat *bar bender* dan 1 unit *tower crane* untuk mobilisasi rekapitulasi perhitungan volume pekerjaan pembesian terdapat pada Tabel 4.39.
  - b. Pekerjaan Bekisting  
Pada pekerjaan bekisting digunakan 1 unit *tower crane* untuk mobilisasi. Rekapitulasi perhitungan luas pekerjaan bekisting terdapat pada Tabel 4.40.
  - c. Pekerjaan Pengcoran



**Hak Cipta :**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Pada pekerjaan pengecoran dibutuhkan 1 unit *bucket* dan 1 unit *vibrator* untuk pekerjaan pengecoran serta 1 unit *tower crane* untuk mobilisasi. Rekapitulasi perhitungan volume pengecoran terdapat pada Tabel 4.41.

d. Berdasarkan hasil analisis penyediaan bahan telah mencukupi, kebutuhan alat sesuai kapasitas, serta ketersediaan tenaga kerja yang cukup sehingga proyek dapat selesai tepat waktu tanpa adanya kerja lembur.

3. Metode yang digunakan di proyek ini sesuai dengan langkah kerja, alat, bahan, tenaga kerja, lokasi dan sesuai K3. Metode pelaksanaan lantai 12 terbagi menjadi 5 zona. Pada pekerjaan pengukuran menggunakan metode grid dengan alat *theodolite*. Metode pekerjaan pembesian menggunakan alat *bar cutter* untuk pemotongan besi, dan *bar bender* untuk pembengkokan besi. Perakitan dan pabrikasi besi dilakukan di area pabrikasi. Metode pekerjaan bekisting di proyek ini menggunakan bekisting *semi system* yaitu PCH (*Perth Construction Hire*). Metode pekerjaan pengecoran yaitu pengecoran langsung di tempat menggunakan *concrete pump* untuk balok dan pelat, *bucket* untuk kolom dengan bantuan alat angkut *tower crane*. Pelaksanaan metode telah berhasil, dan memenuhi syarat - syarat yang direncanakan. Pada tahapan pekerjaan juga telah dilakukan *quality control* yang dilengkapi dengan daftar simak.

## 5.2 Saran

Penulis menyadari jika dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis membutuhkan saran/kritikan yang membangun agar kedepannya bisa menjadi lebih baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 347. 2001. *Guide to Formwork for Concrete*. USA: American Concrete Institute.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 2052:2017 Baja Tulangan Beton*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 2847:2013 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 2847:2019 Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 2049:2015 Semen Portland*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 1970:2008 Cara Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 7974:2013 Spesifikasi Air Pencampur Yang Digunakan Dalam Produksi Beton Semen Hidraulis*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 1972:2008 Cara Uji Slump Beton*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 4810:2013 Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Spesimen Uji Beton di Lapangan*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. *SNI 7394:2013 Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Muchdarsyah. 1992. *Produktivitas, Apa dan Bagaimana*. Jakarta: Bumi
- PP. 2003. *Buku Referensi untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.

### Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta