



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 : 12/TA/D3-KG/2022

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS
LANTAI 16 TOWER A4 PROYEK RUMAH SUSUN
PIK PULOGADUNG TAHAP II JAKARTA TIMUR**



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

Disusun Oleh :

Roberto Carlos

1901311044

Sih Noormantoro Dwi Pandumukti

1901311031

Pembimbing :

Drs. Yuwono. S.T., M.Eng.

NIP. 195902011986031006

PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG JURUSAN

TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

DEPOK

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 mengumumkan 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 16 TOWER A4 PROYEK RUMAH SUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP II JAKARTA TIMUR

Disusun oleh :

Roberto Carlos (1901311044)

Sih Noormantoro Dwi Pandu (1901311031)

Telah di setujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir

Pembimbing

Drs. Yuwono, S.T., M.Eng.

NIP. 195902011986031006



HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul :

PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 16 TOWER A4 PROYEK RUMAH SUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP II JAKARTA TIMUR yang disusun oleh **Roberto Carlos (NIM 1901311044) & Sih Noormantoro Dwi Pandumukti (NIM 1901311031)** telah dipertahankan dalam **Sidang Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 28 Juli 2022

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng. NIP 195911301984031001	
Anggota	Sarito, Drs., S.T., M.Eng. NIP 195905251986031003	
Anggota	Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si. NIP 196610021990031001	

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



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Roberto Carlos

NIM : 1901311044

Prodi : D-3 Konstruksi Gedung

Alamat Email : roberto.carlos.ts19@mhs.w.pnj.ac.id

Judul Naskah : PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 16
TOWER A4 PROYEK RUMAH SUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP
II JAKARTA TIMUR

Dengan ini 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 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, 11 Agustus 2022

Yang Menyatakan,

Roberto Carlos



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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Sih Noormantoro Dwi Pandumukti

NIM : 1901311030

Prodi : D-3 Konstruksi Gedung

Alamat Email : sih.noornamotodwipandumukti.ts19@mhsw.pnj.ac.id

Judul Naskah : PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR ATAS LANTAI 16

TOWER A4 PROYEK RUMAH SUSUN PIK PULOGADUNG TAHAP
II JAKARTA TIMUR

Dengan ini 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 akademis.

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

Depok, 11 Agustus 2022

Yang Menyatakan,

Sih Noormantoro Dwi Pandumukti



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Anugerah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas akhir ini. Tugas akhir ini disusun dan digunakan untuk melengkapi syarat kelulusan Diploma Tiga Jurusan Teknik Sipil, Program Studi Konstruksi Gedung, Politeknik Negeri Jakarta.

Untuk memenuhi syarat tersebut, maka dalam mengakhiri masa studi penulis menyusun Tugas akhir yang diberi judul ” Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 16 Tower A4 Proyek Rumah Susun PIK Pulogadung PIK Tahap II Jakarta Timur”.

Dalam Tugas akhir ini, penulis menganalisis jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur atas, proses pelaksanaan pembetonan, kebutuhan bahan material, alat dan tenaga kerja yang dibutuhkan, serta metode pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 pada Proyek Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II Jakarta Timur. Penulis menyadari bahwa Tugas akhir ini masih relatif sederhana dan banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk nantinya dijadikan pembelajaran bagi diri penulis dalam penyusunan penelitian selanjutnya dan dalam dunia kerja. Semoga Tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai pegangan ilmu bagi penulis secara khusus, serta bagi lingkungancivitas akademika Politeknik Negeri Jakarta secara umum.

Dalam penyusunan laporan ini, penyusun telah menerima bantuan, petunjuk, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Untuk itu sudah sepantasnya penyusun mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa karena Anugerah-Nya sehingga telah melancarkan dan memberkati penulis dalam penyusunan Tugas akhir ini.
2. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan tiada henti dan doa kepada penulis, memberikan motivasi agar penulis senantiasa tidak mudah menyerah dan selalu ada untuk memperhatikan keluh kesah penulis dalam

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 :

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

penyusunan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini.

3. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Drs. Yuwono, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing Tugas akhir penulis yang telah memberikan bimbingan, arahan, pembelajaran, motivasi dan petunjuk dalam penulisan Tugas akhir ini.
5. Bapak Surya dan Bapak Riezky Fauzan selaku pembimbing industri.
6. Para staff dari PT.Adhi Karya , PT. Jaya Konstruksi & PT. Yodya Karya pada Proyek Rumah Susun Pulogadung Tahap II Jakarta Timur yangtelah memberi kami izin dan data untuk melakukan pengamatan di lokasi.
7. Ibu Istiatun, S.T, M.T. selaku KPS Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
8. Ibu Erlina Yanuarini, S.T., M.T.selaku pembimbing akademik kelas 3 Gedung 1 Angkatan 2019
9. Teman-teman dari 3 Gedung 1 Pagi Angkatan 2019, yang selalu memberikan dukungan, bantuan dan semangat kepada penulis.
10. Alumni, dan senior, serta teman-teman dari Ikatan Gedung 1 Pagi.
11. Pihak lainnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang turut andil dalam penyusunan Tugas akhir ini. Terima kasih.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan sepantasnya atas semua kebaikan yang telah diberikan kepada penulis. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas akhir ini bermanfaat, bukan hanya bagi penulis tetapi jugabagi pembaca pada umumnya.

Depok, Juli 2022

Penulis



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	2
KATA PENGANTAR	4
ABSTRAK	8
DAFTAR ISI	9
DAFTAR GAMBAR	12
DAFTAR TABEL	15
DAFTAR LAMPIRAN	17
BAB I PENDAHULUAN	18
1.1 Latar Belakang	18
1.2 Perumusan masalah	19
1.3 Tujuan	19
1.4 Batasan Masalah	19
1.5 Manfaat	20
1.6 Sistematika Penulisan	20
BAB II Tinjauan Pustaka	22
2.1 PENGUKURAN	22
2.1.1 Pengecekan Kedataran dan Ketegakan	23
2.2 PEKERJAAN PEMBESIAN	25
2.2.1 Definisi Pembesian	25
2.2.2 Standar Pekerjaan Pembesian	25
2.2.3 Pemotongan dan Pembengkokan Tulangan	26
2.2.4 Toleransi dan Pemasangan Tulangan	28
2.2.5 Detail Standar Tulangan	28
2.2.6 Pemasangan Tulangan	32
2.2.7 Peralatan Pekerjaan Pembesian	33
2.3 PEKERJAAN BEKISTING	34
2.3.1 Definisi Bekisting	34
2.3.2 Syarat-Syarat Bekisting	34
2.3.3 Jenis-Jenis Bekisting	35
2.3.4 Material Bekisting	37
2.3.5 Material Bekisting	47
2.4 PEKERJAAN PENGECORAN	48
2.4.1 Definisi Pengecoran	48



© Hak Cipta n... ik 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

2.4.2	Material Pengecoran	48
2.4.3	Jenis dan Mutu Beton	50
2.4.4	Pengujian Beton.....	51
2.4.5	Pengecoran Beton	53
2.4.6	Perawatan Beton	57
2.4.7	Alat Kerja	58
5	PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA	60
2.5.1	Definisi Produktivitas	60
2.5.2	Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas.....	61
2.5.3	Produktivitas dan Komposisi Jumlah Tenaga Kerja.....	61
2.5.4	Produktivitas <i>Tower Crane</i>	63
6	KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3).....	64
2.6.1	Definisi Keselamatan Kerja	64
2.6.2	Dasar Hukum Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Konstruksi di Indonesia.....	64
2.6.4.2.6.3	Tujuan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).....	65
2.6.4.2.6.4	Pengenalan Alat Pelindung Diri (APD) Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	65
	BAB III METODE PENULISAN.....	68
3.1	Identifikasi Masalah	69
3.2	Pengumpulan Data.....	69
3.3	Pengolahan Data	69
3.4	Analisis dan Pembahasan	69
3.4	Kesimpulan.....	70
	BAB IV DATA & PEMBAHASAN.....	71
4.1.	Gambaran Umum Proyek	71
4.2	<i>Site Plan</i>	73
4.3	Data Teknis Struktur Lantai 16.....	73
4.3.1	Pekerjaan Pelat Lantai 16	74
4.3.2	Pekerjaan Balok Lantai 16.....	75
4.3.3	Pekerjaan Kolom Lantai 16	76
4.4.4	Spesifikasi Alat Pengangkut	77
4.4.5	Alat-alat Keselamatan Kerja (K3)	79
4.4.6	Spesifikasi Material	81
4.4.7	Data Produktivitas	82
4.8	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Pada Lantai 16	83
4.9	Analisis Waktu Pekerjaan.....	83
4.10	Kebutuhan Bahan, Alat dan Tenaga Kerja	84
4.10.1	Pekerjaan Pengukuran Kolom	84
4.10.2	Pekerjaan Pembesian Kolom	84
4.10.3.	Pekerjaan Bekisting Kolom	95



© 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

4.10.4.	Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	99
4.10.5	Pekerjaan Pengukuran Elevasi Balok	102
4.10.6	Pekerjaan Bekisting Balok.....	102
4.10.7	Pekerjaan Pembesian Balok.....	116
4.10.8	Pekerjaan Pengecoran Balok	123
4.10.9	Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai	130
4.10.10	Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai	135
4.10.11	Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai.....	140
4.10.12	Produktivitas <i>Truck Mixer</i>	144
11	Analisis Kekuatan Material Bekisting.....	147
12	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 16.....	149
4.12.1	Alat-alat.....	151
4.12.2	Pelaksanaan Pekerjaan Kolom.....	160
13	Hasil Analisis.....	181
4.13.1	Material.....	181
4.13.2	Pekeja.....	177
4.13.3	Alat	177
BAB V	KESIMPULAN	181
6.1	Kesimpulan.....	183
6.2	Saran.....	179
DAFTAR PUSTAKA	185
LAMPIRAN	187

**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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metode Pengukuran Grid.....	22
Gambar 2. 2 Theodolite.....	23
Gambar 2. 3 Verticality Kolom.....	24
Gambar 2. 4 Horizontality Balok.....	24
Gambar 2. 5 Rambu Ukur.....	24
Gambar 2. 6 Waterpass.....	25
Gambar 2. 7 Standar Detail Tulangan Utama serta Sengkang.....	27
Gambar 2. 8 Penempatan Tulangan Sambungan pada balok dan Kolom.....	30
Gambar 2. 9 Penempatan Tulangan Sambungan pada pelat.....	30
Gambar 2. 10 Kait Sengkang Pada Bengkokkan 180°.....	31
Gambar 2. 11 Kait Sengkang Pada Bengkokkan 135°.....	32
Gambar 2. 12 Kait Sengkang Pada Bengkokkan 90°.....	32
Gambar 2. 13 Bar Cutter & Bar Bender.....	33
Gambar 2. 14 Bekisting Konvensional.....	35
Gambar 2. 15 Bekisting Semi Sistem.....	36
Gambar 2. 16 Bekisting Full Sistem.....	36
Gambar 2. 17 Plywood.....	39
Gambar 2. 18 Main Scaffolding.....	40
Gambar 2. 19 Jack Base.....	40
Gambar 2. 20 U-Head.....	41
Gambar 2. 21 Tie Rod.....	41
Gambar 2. 22 Besi Profil Hollow.....	42
Gambar 2. 23 Steel Waller.....	42
Gambar 2. 24 steel waller siku.....	42
Gambar 2. 25 Kicker Brace.....	43
Gambar 2. 26 Push Pull.....	43
Gambar 2. 27 Catwalk Scaffolding.....	44
Gambar 2. 28 Tangga Scaffolding.....	44
Gambar 2. 29 Pipa Support.....	45
Gambar 2. 30 Cross Brace.....	45
Gambar 2. 31 Ring Lock.....	45
Gambar 2. 32 Ledger.....	46
Gambar 2. 33 Gelagar.....	46
Gambar 2. 34 Suri-suri.....	46
Gambar 2. 35 Flat tie.....	47
Gambar 2. 36 Pengujian Tes Slump.....	52
Gambar 2. 37 Tower Crane.....	58
Gambar 2. 38 Truck Mixer.....	59
Gambar 2. 39 Concrete Bucket.....	59
Gambar 2. 40 Concrete Vibrator.....	60
Gambar 2. 41 Passenger Hoist.....	60
Gambar 2. 42 Perlengkapan Alat Pelindung Diri (APD).....	66
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penyusunan Tugas akhir.....	68
Gambar 4. 1 Rencana Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II.....	72
Gambar 4. 2 Peta Lokasi Proyek Pembangunan Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II Jakarta Timur.....	72
Gambar 4. 3 Peta Site Lokasi Proyek Pembangunan Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II Jakarta Timur.....	73



Gambar 4. 4 Site Plan Proyek Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II Jakarta Timur	73
Gambar 4. 5 Denah Arsitektur Lantai 16.....	74
Gambar 4. 6 Denah Pelat Lantai 16.....	74
Gambar 4. 7 Denah Balok Horizontal	75
Gambar 4. 8 Denah Balok Vertikal	76
Gambar 4. 9 Denah Kolom Lantai 16.....	77
Gambar 4. 10 Tower Crane	78
Gambar 4. 11 Passenger Hoist.....	78
Gambar 4. 12 Safety Helmet	79
Gambar 4. 13 Rompi Reflektor	79
Gambar 4. 14 Safety Shoes.....	80
Gambar 4. 15 Safety Glasses.....	80
Gambar 4. 16 Body Harness.....	80
Gambar 4. 17 Masker	81
Gambar 4. 18 Sarung Tangan.....	81
Gambar 4. 19 Pembagian Zona Kerja.....	83
Gambar 4. 20 Detail Tulangan Utama Kolom.....	85
Gambar 4. 21 Gambar Detail Tulangan Sengkang.....	86
Gambar 4. 22 Gambar Detail Tulangan Sengkang.....	88
Gambar 4. 23 Tulangan Tumpuan	117
Gambar 4. 24 Tulangan Utama Bawah Balok.....	117
Gambar 4. 25 Tulangan Tumpuan Kiri Atas	118
Gambar 4. 26 Detail Tulangan Sengkang.....	118
Gambar 4. 27 Tulangan Ties	119
Gambar 4. 28 Detail Pelat Lantai Tipe UV-12.....	130
Gambar 4. 29 Detail Pelat Lantai Tipe UV-12.....	135
Gambar 4. 30 Tulangan Atas Tumpuan Pelat Lantai.....	136
Gambar 4. 31 Gambar Diagram Alir Pekerjaan Struktur Atas Lantai 16.....	150
Gambar 4. 32 Gambar Denah Urutan Pekerjaan	150
Gambar 4. 33 Diagram Alir Zona Kerja Lantai 16.....	151
Gambar 4. 34 Theodolite	151
Gambar 4. 35 Waterpass /Autolevel.....	152
Gambar 4. 36 Sipat	152
Gambar 4. 37 Meteran.....	152
Gambar 4. 38 Ringlock.....	153
Gambar 4. 39 Hollow	153
Gambar 4. 40 Tangga	154
Gambar 4. 41 Siku.....	154
Gambar 4. 42 Cross Brace.....	155
Gambar 4. 43 Jack Base	155
Gambar 4. 44 U-Head.....	155
Gambar 4. 45 Tie Rod	156
Gambar 4. 46 Suri-Suri.....	156
Gambar 4. 47 Push-pull prop.....	156
Gambar 4. 48 Push-pull shoe.....	157
Gambar 4. 49 Clamp.....	157
Gambar 4. 50 Coloumn Wale.....	157
Gambar 4. 51 Bar Bending	158
Gambar 4. 52 Bar Cutter.....	158
Gambar 4. 53 Truk Mixer.....	159
Gambar 4. 54 Concrete Bucket.....	159
Gambar 4. 55 Pipa Tremi	159
Gambar 4. 56 Concrete Pump.....	160
Gambar 4. 57 Vibrator.....	160

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. 58	Gambar Diagram Alir Pekerjaan Kolom	161
Gambar 4. 59	Gambar Diagram Alir Pekerjaan Pengukuran AS Kolom	162
Gambar 4. 60	Gambar Denah Rencana Kolom Lantai 16	162
Gambar 4. 61	Ilustrasi Proses Centering Theodolite ke As Lantai di Bawahnya	162
Gambar 4. 62	Diagram Alir Pekerjaan penulangan	164
Gambar 4. 63	Diagram Alir Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai	168
Gambar 4. 64	Pemasangan Ledger dan Beam bracket	169
Gambar 4. 65	Pemasangan trigger brace	169
Gambar 4. 66	Penyesuaian ketinggian Bekisting	170
Gambar 4. 67	Gambar Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Balok	172
Gambar 4. 68	Gambar Alur Pelaksanaan Pembongkaran Bekisting Balok	174
Gambar 4. 69	Contoh Pelepasan Triangle	174
Gambar 4. 70	Contoh Pengenduran U-Head Jack	175
Gambar 4. 71	Contoh Pengenduran Jack Base	176
Gambar 4. 72	Contoh Pembongkaran Bodeman	176
Gambar 4. 73	Gambar Contoh Penurunan U-Head Jack	177
Gambar 4. 74	Contoh Pembongkaran Ledger dari Shoring Standart	177
Gambar 4. 75	Contoh Reshoring dengan Standart dan Jack Base	177
Gambar 4. 76	Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai	178
Gambar 4. 77	Gambar Alur Pelaksanaan Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai	178
Gambar 4. 78	Pengenduran U-Head	179
Gambar 4. 79	Gambar Melepas suri-suri	179
Gambar 4. 80	Pelepasan gelagar	179
Gambar 4. 81	Gambar Pelepasan phenol film	180
Gambar 4. 82	Pelepasan U-Head Jack	180
Gambar 4. 83	Pembongkaran ledger dan standart shoring	180
Gambar 4. 84	Pemasangan reshoring	181

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. 2 Ukuran Baja Tulangan Beton Ulir.....	26
Tabel 2. 3 Diameter Minimum Bengkokkan	27
Tabel 2. 4 Panjang Penyaluran Tulangan	28
Tabel 2. 5 sambungan lewatan	29
Tabel 2. 6 Penempat sambungan lewatan.....	31
Tabel 2. 7 Tegangan Izin Kayu Mutu A.....	37
Tabel 2. 8 Nilai Modulus elastisitas kayu.....	38
Tabel 2. 9 Ukuran Ketebalan Plywood.....	39
Tabel 2. 10 Pembongkaran Bekisting.....	48
Tabel 2. 11 Mutu Beton.....	51
Tabel 2. 12 Koefisien Tenaga Kerja Pembesian 10 Kg dengan Besi Polos / Ulir.....	61
Tabel 2. 13 Koefisien Tenaga Kerja Memasang 1 m2 Pekerjaan Bekisting	62
Tabel 2. 14 Koefisien tenaga kerja pekerjaan pengecoran	62
Tabel 2. 15 Produktivitas Tenaga Kerja	63
Tabel 4. 1 Ukuran Balok.....	75
Tabel 4. 2 Detail Balok Lantai 16.....	76
Tabel 4. 3 Tipe Kolom Pada Lantai 16 Proyek Rusun PIK Pulogadung 2 Jakarta Timur.....	76
Tabel 4. 4 Detail Tulangan Kolom	77
Tabel 4. 5 Spesifikasi Baja Tulangan	81
Tabel 4. 6 Spesifikasi beton.....	82
Tabel 4. 7 Tabel Detail Kolom K-2.....	85
Tabel 4. 8 rekapitulasi volume kebutuhan besi untuk pekerjaan kolom.....	91
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian Kolom.....	93
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pembesian Kolom.....	94
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Luas Pekerjaan Bekisting.....	96
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Bekisting Kolom	97
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Perancah Bekisting Kolom	98
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Kolom.....	99
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	100
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Kolom	101
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	102
Tabel 4. 18 Detail Balok Tipe B47.....	103
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Luas Pekerjaan Bekisting Balok Vertikal.....	104
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Luas Pekerjaan Bekisting Balok Horizontal.....	106
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Kebutuhan Material Bekisting Balok	107
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Pekerjaan Bekisting Balok Vertikal	109
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Pekerjaan Bekisting Balok Horizontal	111
Tabel 4. 24 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Perancah Pekerjaan Bekisting Balok Vertikal.....	114
Tabel 4. 25 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Perancah Pekerjaan Bekisting Balok Horizontal.....	115
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Balok	116
Tabel 4. 27 Detail Balok Tipe B47.....	117
Tabel 4. 28 Pemotongan dan Pembengkokkan Balok B47.....	120
Tabel 4. 29 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Struktur Balok	121
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian Balok	122
Tabel 4. 31 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pembesian Balok	123
Tabel 4. 32 Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Balok Vertikal Zona 1	124
Tabel 4. 33 Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Balok Horizontal Zona 1	125
Tabel 4. 34 Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Balok Vertikal Zona 2.....	126

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 :

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 4. 35	Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Balok Horizontal Zona 2	127
Tabel 4. 36	Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Balok	127
Tabel 4. 37	Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Balok	129
Tabel 4. 38	Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Balok	129
Tabel 4. 39	Rekapitulasi Luas Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai	131
Tabel 4. 40	Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Zona 1	133
Tabel 4. 41	Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Zona 2	134
Tabel 4. 42	Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Pelat Lantai	135
Tabel 4. 43	Rekapitulasi Kebutuhan Besi Struktur Pelat Lantai Zona 1	137
Tabel 4. 44	Rekapitulasi Kebutuhan Besi Struktur Pelat Lantai Zona 2	138
Tabel 4. 45	Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pembesian pelat lantai	139
Tabel 4. 46	Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian pelat lantai	140
Tabel 4. 47	Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Pelat lantai Zona 1	141
Tabel 4. 48	Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pekerjaan Pengecoran Pelat lantai Zona 2	141
Tabel 4. 49	Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai	143
Tabel 4. 50	Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai	143
Tabel 4. 51	Truck Mixer yang dibutuhkan untuk pengecoran	145
Tabel 4. 52	Truck Mixer yang dibutuhkan untuk pengecoran	147
Tabel 4. 53	Rekapitulasi hasil analisis material	143
Tabel 4. 54	Rekapitulasi hasil analisis pekerja	145
Tabel 4. 55	Rekapitulasi hasil analisis kebutuhan alat	147



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar Asistensi
- Lampiran 2 Lembar Pernyataan Pembimbing
- Lampiran 3 Lembar Persetujuan Pembimbing
- Lampiran 4 Jadwal Pelaksanaan Kurva S Pelaksanaan Fisik Pembangunan Rumah Susun PIK Pulo Gadung Tahap II
- Lampiran 5 Rekapitulasi Material Proyek Rusun PIK Pulo Gadung Tahap II
- Lampiran 6 Denah Kolom Lantai Tipikal Lantai 13-16 Tower A4
- Lampiran 7 Potongan & Detail Kolom Lantai 13-16 Tower A4
- Lampiran 8 Denah Penulangan Balok Lantai 13-16 Tower A4 Arah Horizontal
- Lampiran 9 Denah Penulangan Balok Lantai 13-16 Tower A4 Arah Vertikal
- Lampiran 10 Potongan & Detail Balok dan Pelat Lantai 13-16 Tower A4
- Lampiran 11 Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Proyek Rusun PIK Pulo Gadung Tahap II Lantai 16
- Lampiran 12 *Bar Bending Schedule* Struktur Proyek Rusun PIK Pulo Gadung Tahap II Lantai 16

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 :

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 I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

DKI Jakarta merupakan salah satu sentra kawasan pembangunan ekonomi di Indonesia. Hal itu menyebabkan kota Jakarta menjadi padat penduduk dikarenakan oleh banyaknya individu yang berupaya untuk pindah ke Jakarta supaya dapat mencari pendapatan. Pertumbuhan ekonomi yang pesat sangat berpengaruh terhadap penambahan Pembangunan infrastruktur yang menunjang perkembangan sosial-ekonomi yang mengakibatkan luas lahan di Jakarta yang belum difungsikan semakin berkurang. Oleh karena itu, pembangunan hunian vertikal yang layak huni sangatlah dibutuhkan buat menghemat luas lahan khususnya di daerah Jakarta.

Proyek Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II terdiri dari 6 Tower dan Masjid. Gedung Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II memiliki ketinggian 54 m dengan jumlah 16 lantai dan sebuah masjid dengan jumlah 2 Lantai. Proyek Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II difungsikan sebagai tempat hunian. Selain itu, Setiap tower memiliki fasilitas umum yang terdapat di dalam tower tersebut seperti : Ruang Aula, Ruang ibadah, Unit usaha.

Dalam pelaksanaan pembangunan *high rise building* pekerjaan struktur atas seperti kolom, balok, dan pelat lantai merupakan salah satu aspek yang harus diperhatikan secara maksimal agar mendapatkan hasil pekerjaan yang memuaskan dan sesuai perencanaan. Permasalahan yang dihadapi dalam bangunan bertingkat lebih kompleks dibandingkan bangunan rendah, contohnya dalam Pengendalian material dan Pengawasan alat yang membutuhkan waktu lebih lama, kelengkapan alat K3L harus selalu dikontrol, serta segi metode kerja pada pelaksanaan pembangunan gedung agar dalam pelaksanaannya sesuai dengan perencanaan serta target biaya, mutu, dan waktu yang sudah ditetapkan dapat tercapai.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis ingin memperdalam dan menuliskan tentang proses pelaksanaan seperti penyusunan jadwal, metode pekerjaan, kebutuhan bahan dan proses pelaksanaan pekerjaan struktur atas pada



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

Proyek Rusun PIK Pulogadung dengan judul yang ditetapkan yaitu *“Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 16 Tower A4 Pada Proyek Rumah Susun PIK Puogadung Tahap II Jakarta Timur ”*.

1.2. Perumusan masalah

Pada Tugas akhir ini akan membahas proses pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II, ada beberapa pokok permasalahan yang akan dibahas , yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana Analisis penjadwalan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II?
2. Bagaimana menganalisis jumlah kebutuhan bahan,alat dan tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II?
3. Bagaimana Metode pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II?

1.3. Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan Tugas akhir ini, yaitu :

1. Menganalisis jadwal pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II
2. Menganalisis Analisis jumlah kebutuhan bahan,alat dan tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II
3. Menjelaskan Metode pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibahas dalam penulisan Tugas akhir ini adalah :

1. Penjadwalan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat



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

- lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II
2. Perhitungan Analisis jumlah kebutuhan bahan,alat dan tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai pada Proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II
3. Metode pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 meliputi pekerjaan persiapan,bekisting,pembesian dan pengecoran

1.5. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam penulisan Tugas akhir ini, sebagai berikut :

1. Dapat menganalisis jadwal pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 pada kolom,balok, dan pelat lantai
2. Dapat menganalisis jumlah kebutuhan bahan,alat dan tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 untuk kolom, balok, dan pelat lantai.
3. Dapat menganalisis metode pelaksanaan pekerjaan struktur atas lantai 16 pada kolom,balok, dan pelat lantai

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas akhir ini disusun dalam bab-bab sehingga pembaca bisa memahami isi dari Tugas akhir ini, secara garis besar Tugas akhir ini disusun sebagai berikut :

HALAMAN SAMBUT

HALAMAN PERSETUJUAN

HALAMAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR

ABSTRAK

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I PENDAHULUAN



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 ini berisi latar belakang dari permasalahan yang diajukan dan merupakan gambar umum dari isi Tugas akhir, tujuan penulisan, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan-permasalahan yang akan dibahas dalam melaksanakan pekerjaan struktur untuk kolom, balok, dan pelat lantai dilengkapi dengan sumber yang dipakai.

BAB III METODE PENULISAN

Bab ini menjelaskan data teknis proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II yang akan dibahas serta dijelaskan cara mendapatkan data yang akan digunakan.

BAB IV DATA & PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai metode pelaksanaan pekerjaan struktur beton pada lantai 10 untuk kolom, balok, dan pelat lantai, perhitungan kekuatan *bekisting* yang dipakai serta kebutuhan bahan, tenaga kerja, dan produktivitas waktu dan biaya yang diperlukan untuk pekerjaan struktur atas lantai 10 pada proyek Rusun PIK Pulogadung Tahap II sesuai lingkup yang penulis batasi.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan tahapan pelaksanaan yang telah diterapkan dan masalah yang dihadapi pada masing-masing tahapan pekerjaan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BAB V KESIMPULAN

Kesimpulan

Dari hasil Analisis Tugas akhir Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 16 Tower A4 Proyek Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II Jakarta Timur dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan waktu Analisis kurva S dapat diketahui lama pengerjaan bekisting balok & pelat sebanyak 3 hari, pengerjaan pembesian balok & pelat sebanyak 3 hari, dan pengerjaan pengecoran balok & pelat sebanyak 1 hari sedangkan untuk kolom lama pengerjaan pembesian 3 hari, bekisting 3 hari dan pengecoran 1 hari dengan total waktu pekerjaan 1 lantai selama 14 hari.
2. Jumlah material yang dibutuhkan untuk pekerjaan kolom, balok, dan pelat lantai pada zona 1 dan 2 adalah 549 lembar *plywood*, 829 tulangan D10, 424 tulangan D13, 125 tulangan D16, 532 tulangan D19 dan 185,39 m³ beton f'c 35 MPa. Jumlah kebutuhan alat untuk pekerjaan pembesian dalam setiap pekerjaan elemen struktur, yaitu *bar cutter & bar bending* sebanyak 2 unit dan untuk pekerjaan pengecoran dalam setiap pekerjaan elemen struktur yaitu *concrete pump & concrete bucket* dibutuhkan sebanyak 2 unit. Serta tenaga kerja untuk seluruh jenis pekerjaan struktur atas pada lantai 16 dibutuhkan sebanyak 584 orang.
3. Metode pengerjaan struktur pada lantai 16 tower A4 menggunakan pembagian zona kerja sebanyak 2 zona kerja yang disebut zona 1 dan zona 2. Metode pengukuran menggunakan metode grid dengan menggunakan alat theodolite. Metode pekerjaan bekisting memiliki 2 variasi yaitu full sistem pada pekerjaan bekisting kolom dan semi sistem pada pekerjaan bekisting balok dan pelat lantai pada bekisting balok & pelat lantai bekisting yang digunakan adalah bekisting setelah pekerjaan balok & pelat pada lantai 13 & 14. Metode pekerjaan pembesian menggunakan *bar cutter* dan *bar bending* untuk membentuk tulangan sebelum dikirim ke lantai tempat pekerjaan dimana tulangan akan digabung. Pekerjaan pembesian pelat lantai menggunakan *wiremesh M9* pada lapisan atas dan bawah. Metode pengecoran menggunakan 2 metode yaitu menggunakan

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

concrete bucket untuk pengecoran kolom dan menggunakan concrete pump untuk pekerjaan pengecoran balok dan pelat

Saran

Saran yang dapat diberikan berkaitan dengan Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Atas Lantai 16 Tower A4 Proyek Rumah Susun PIK Pulogadung Tahap II Jakarta Timur sebagai berikut:

1. Apabila terjadi keterlambatan pekerjaan maka pihak pelaksana harus melakukan *crash program* untuk mengejar keterlambatan.
2. K3 perlu mendapatkan perhatian yang serius karena hal tersebut merupakan SOP yang berperan di setiap bidang konstruksi. Serta dalam penerapan 3M (Mencuci tangan, Memakai masker dan Menjaga jarak) di era *new normal* ini perlu lebih diperhatikan lagi guna pencegahan COVID 19.
3. Resiko pekerja sangat besar dan rentan terkena musibah pada saat bekerja, oleh karena itu di lapangan diwajibkan mengenakan atribut seperti helm proyek, sarung tangan, sepatu boot, sepatu *safety*, masker wajah, kacamata proyek, *body harness*, dan peralatan pendukung lainnya.

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



DAFTAR PUSTAKA

991. SKSNI-T3-1991 *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta : Dewan Standarisasi Indonesia.
- ACI Committe 347. 2001. *Guide to Formwork for Concrete*. USA : American Concrete Institute.
- Asiyanto. 2010. *Formwork For Concrete*. Jakarta: UI Press.
- Badan Standarisai Nasional. SNI 2847 : 2013 *Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta : Dewan Standarisasi Indonesia.
- Ing., F. W. (1997). *BEKISTING (BUKU CETAK)*. Jakarta: ERLANGGA.
- Kementerian PUPR. (2012). *Pedoman Bahan Konstruksi Bangunan dan Rekayasa Sipil Analisis Harga Satuan Pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum*
- Nasional, B. S. (2017). SNI 2052:2017 *Baja Tulangan Beton*. Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Nasional, B. S. (2019). SNI 2847:2019 *Persyaratan Beton Struktur Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta: Dewan Standarisasi Indonesia.
- Panitia Normalisasi Bagian Konstruksi Kayu. 1961. *Peraturan Konstruksi Kayu Indonesia-1961-NI-5*. Bandung : Departemen Pekerjaan Umum.
- Pembaharuan, P. (1971). *Peraturan Beton Bertulang Indonesia 1971*. Bandung: Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik.
- PP. (2003). *Buku Referensi untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Schueller, W, 1989. *Struktur Bangunan Bertingkat*. Jakarta: Rafika
- SNI 7394 : 2008 *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Beton Untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan*. Jakarta : Dewan Standarisasi Indonesia.
- SNI 03-1729-2002 *Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung*. Jakarta : Dewan Standarisasi Indonesia.
- Sunggono, V. (1984). *Buku Teknik Sipil Indonesia*. Jakarta: Nova.
- Tabel Profil Baja

M. Tata, C. Pengadukan, P. Beton, and T. Tujuan, "BAB I Ruang Lingkup Ruang Lingkup

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



Pengertian BAB II PERSYARATAN-PERSYARATAN Bahan Peralatan Pelaksanaan,” pp. 1–16, 1995.

1. Indonesia, “Undang Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2020 Tentang Cipta Kerja,” *Peraturan.Bpk.Go.Id*, no. 052692, pp. 1–1187, 2020, [Online]. Available: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/149750/uu-no-11-tahun-2020>.
“S-0003 STANDAR GAMBAR STRUKTUR (SHEET 3).pdf.” .



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