

**43/TA/D3-KG/2023**

**TUGAS AKHIR**

**PELAKSANAAN PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 14  
OFFICE TOWER PROYEK MENARA JAKARTA  
KEMAYORAN**



**Disusun Oleh :**

**MUHAMMAD RYAN RENALDY**

**Nim :2001311028**

**Pembimbing**

**DENNY YATMADI, S.T., M.T.**

**NIP : 197512051998021001**

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

**2023**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir berjudul :

“Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 14 Office TowerProyek Menara  
Jakarta Kemayoran” yang disusun oleh **Muhammad Ryan Renaldy**  
(2001311028) telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam  
Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing



**Denny Yatmadi, S.T., M.T.**

**NIP. 197512051998021001**



© 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

## HALAMAN PENGESAHAN


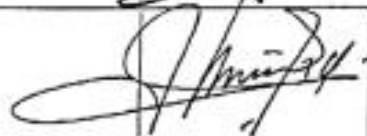
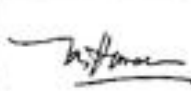
### HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir berjudul:

**PEKERJAAN STRUKTUR LANTAI 14 OFFICE TOWER PROYEK MENARA  
JAKARTA KEMAYORAN** yang disusun oleh **Muhammad Ryan Renaldy (2001311028)**

telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

**Sidang Tugas Akhir**

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T., Ph.D. NIP : 196606021990031002	
Anggota	Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng NIP : 195911301984031001	
Anggota	Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T. NIP : 196601181990111001	

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Jakarta



**Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., MM., M. Ars.**  
NIP 197407061999032001



© 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



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Ryan Renaldy

NIM : 2001311028

Prodi : D – III Konstruksi Gedung

Alamat Email : [muhammad.ryanrenaldy.ts20@mhs.w.pnj.ac.id](mailto:muhammad.ryanrenaldy.ts20@mhs.w.pnj.ac.id)

Judul Naskah : Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 14 Proyek Office Tower  
Menara Jakarta

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Tugas Akhir ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan hasil dari 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.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

Depok, 25 Agustus 2023

Yang Menyatakan,

Muhammad Ryan Renaldy

### 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



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena dengan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini . Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat penyelesaian pendidikan Diploma Tiga Jurusan Teknik Sipil, Program Studi Konstruksi Gedung, Politeknik Negeri Jakarta.

Untuk memenuhi syarat kelulusan tersebut maka penulis dalam mengakhiri masa studi menyusun Tugas Akhir yang berjudul “ Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 14 Office Tower Menara Jakarta Kemayoran”

Dalam Tugas Akhir ini, penulis menghitung kebutuhan alat, bahan dan tenaga kerja serta menjelaskan proses pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 14. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini, maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun yang nantinya dijadikan pembelajaran bagi diri penulis dalam penelitian selanjutnya. Penulis berharap semoga penulisan Tugas Akhir ini bisa dijadikan pegangan ilmu yang berguna secara khusus bagi penulis dan lingkungan sekitar terutama civitas akademika jurusan teknik sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini penyusun banyak menerima bantuan, petunjuk serta saran dari berbagai pihak oleh karena itu penulis ingin mengucapkan banyak rasa terima kasih kepada :

1. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik moril maupun moral kepada penulis selama proses penyusunan hingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
2. Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Jakarta.
3. Bapak Denny Yatmadi, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan, arahan dan dukungan dalam penulisan Tugas Akhir ini
4. Ibu Istiatun, S.T, M.T. selaku KPS Konstruksi Gedung Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta
5. Ibu Linda Sari Wulandari , S.Hum., M.Hum selaku pembimbing akademik kelas 3 Gedung 2 pagi angkatan 2020
6. Bapak Benyamin Wihardja, ST dan bapak Donni Triyatno, ST Selaku Project Manager dalam proses pembangunan Proyek Office Tower Menara 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 mengummumkan 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

7. Seluruh staff PT PulauIntan Bajaperkasa Konstruksi yang telah banyak membantu serta memberi saran dan kritik selama proses penulisan Tugas Akhir ini
8. Tidak lupa saya banyak ucapkan rasa terima kasih kepada temen temen dari Gedung 2 pagi angkatan 2020 yang selalu membantu dan memberi dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT memberikan balasan atas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semuanya

Depok, 31 Juli 2023

Penulis



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 ISI**

TUGAS AKHIR.....	1
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Perumusan Masalah.....	2
1.2.1    Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2    Perumusan Masalah.....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan Penelitian.....	2
1.5    Sistematika Penulisan.....	2
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1    Metode Pelaksanaan.....	4
2.1.1    Defenisi Metode Pelaksaaan.....	4
2.2    Kebutuhan Tenaga Kerja.....	4
2.2.1    Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja.....	4
2.3    Pekerjaan Pengukuran.....	5
2.3.1    Metode pengukuran.....	7
2.3.2    Tahapan pengukuran.....	8
2.4    Pekerjaan Bekisting.....	8
2.4.1    Defenisi Bekisting.....	8
2.4.2    Jenis – Jenis Bekisting.....	8
2.4.3    Syarat – syarat bekisting.....	11



## © 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

2.4.4	Pembebanan Bekisting .....	13
2.4.5	Pembongkaran Bekisting .....	15
2.5	Pekerjaan Pembesian .....	16
2.5.1	Defenisi pembesian .....	16
2.5.2	Standar tulangan.....	16
2.5.3	Pembengkokan tulangan .....	19
2.5.4	Standar Detail Penulangan .....	20
2.6	Pekerjaan Beton.....	23
2.6.1	Defenisi Pembetonan .....	23
2.6.2	Jenis Beton dan Mutu Beton .....	24
2.6.3	Pengujian beton .....	25
2.6.4	Pengecoran beton .....	28
2.6.5	Perawatan beton .....	30
2.7	Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3).....	31
2.7.1	Defenisi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).....	31
2.7.2	Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	31
2.7.3	Kelengkapan APD Untuk Proyek Konstruksi.....	31
BAB 3	METODOLOGI.....	33
3.1	Diagram Alur Penulisan .....	33
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	35
BAB 4	DATA DAN ANALISA .....	36
4.1	Data Umum Proyek .....	36
4.2	Site Plan.....	38
4.3	Data Teknis Struktur Lantai 14 .....	38
4.3.1	Zona Kerja Lantai 14 .....	39
4.3.2	Kolom Lantai 14 .....	39
4.3.3	Balok Lantai 14.....	41
4.3.4	Pelat Lantai pada Lantai 14.....	43
4.4	Bekisting.....	45
4.4.1	Bekisting Kolom .....	45
4.4.2	Bekisting Balok.....	47
4.4.3	Bekisting Pelat Lantai .....	50
4.5	Spesifikasi Alat.....	53
4.5.1	Alat Pengukuran.....	53
4.5.2	Alat Angkut.....	54
4.5.3	Alat Pengecoran .....	55
4.6	Prosedur Pelaksanaan .....	58





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

4.7	Kebutuhan Alat, Bahan dan Tenaga Kerja .....	58
4.7.1	Pekerjaan Pembesian Kolom .....	58
4.7.2	Pekerjaan Bekisting Kolom .....	66
4.7.3	Pekerjaan Pengecoran Kolom .....	69
4.7.4	Pekerjaan Bekisting Balok .....	72
4.7.5	Pekerjaan Pembesian Balok .....	85
4.7.6	Pekerjaan Pengecoran Balok .....	94
4.7.7	Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai .....	97
4.7.8	Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai .....	107
4.7.9	Pekerjaan Pengecoran Pelat Lantai .....	114
4.8	Penjadwalan Proyek .....	119
4.9	Analisis Kekuatan Bekisting Balok Dan Pelat Lantai .....	119
4.9.1	Analisis Kekuatan Material Bekisting Balok .....	119
4.9.2	Analisis Kekuatan Bekisting Pelat Lantai .....	128
4.10	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 14 .....	132
4.10.1	Pelaksanaan Pekerjaan Kolom .....	133
4.10.2	Pelaksanaan Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai .....	155
BAB 5	PENUTUP .....	177
5.1	Kesimpulan .....	177
5.2	Saran .....	181
DAFTAR	PUSTAKA .....	182
LAMPIRAN	.....	184

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Total Station .....	6
Gambar 2. 2 Waterpass .....	6
Gambar 2. 3 Theodolite.....	7
Gambar 2. 4 Bekisting Konvensional .....	9
Gambar 2. 5 Bekisting Semi Sistem .....	10
Gambar 2. 6 Bekisting Full Sistem .....	11
Gambar 2. 7 Baja tulangan beton polos (BjTP) .....	16
Gambar 2. 8 Baja tulangan ulir .....	17
Gambar 2. 9 Sambungan Lewatan .....	22
Gambar 2. 10 Kait Pada Bengkokan 180 derajat .....	22
Gambar 2. 11 Kait Pada Bengkokan 135 derajat .....	23
Gambar 2. 12 Kait Pada Bengkokan 90 derajat .....	23
Gambar 2. 13 Cara Pengujian Slump Tes .....	27
Gambar 2. 14 Pemakaian APD	32
Gambar 2. 14 Pemakaian APD .....	32
Gambar 2. 14 Pemakaian APD .....	32
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penulisan .....	33
Gambar 4. 1 Lokasi Proyek Menara Jakarta .....	36
Gambar 4. 2 Tampak Atas Tower Office Menara Jakarta .....	37
Gambar 4. 3 Gambar Rencana Proyek Office Tower Menara Jakarta.....	37
Gambar 4. 4 Site Plan Office Tower Menara Jakarta .....	38
Gambar 4. 5 Zona Area Kerja Lantai 14 Office Tower Menara Jakarta.....	39
Gambar 4. 6 Denah Kolom Lantai 14 .....	39
Gambar 4. 7 Detail Kolom K06 dan K06A.....	40
Gambar 4. 8 Denah Balok Horizontal Lantai 14.....	41
Gambar 4. 9 Denah Balok Vertikal Lantai 14.....	41
Gambar 4. 10 Detail Balok pada Proyek Menara Jakarta .....	43
Gambar 4. 11 Denah Pelat Lantai pada Lantai 14 .....	43
Gambar 4. 12 Detail Pelat Lantai Proyek Menara Jakarta .....	44
Gambar 4. 13 Bekisting Kolom Pada Proyek Menara Jakarta.....	45

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

Gambar 4. 14 Panel Bekisting.....	45
Gambar 4. 15 Kicker Brace.....	46
Gambar 4. 16 Head Pice.....	46
Gambar 4. 17 Wedge Key.....	46
Gambar 4. 18 Tie Rod.....	47
Gambar 4. 19 Bekisting Balok Pada Proyek Menara Jakarta .....	47
Gambar 4. 20 Multiplex.....	47
Gambar 4. 21 Besi Hollow.....	48
Gambar 4. 22 Vertical Standart.....	48
Gambar 4. 23 Horizontal Ledger .....	48
Gambar 4. 24 Baja Chanel .....	48
Gambar 4. 25 Suri Suri .....	49
Gambar 4. 26 U-head .....	49
Gambar 4. 27 Jack Base .....	49
Gambar 4. 28 Beam Clamp.....	50
Gambar 4. 29 Tie Rod.....	50
Gambar 4. 30 Bekisting Pelat Lantai Pada Proyek Menara Jakarta.....	50
Gambar 4. 31 Multiplex .....	51
Gambar 4. 32 Besi Hollow.....	51
Gambar 4. 33 Vertical Standart.....	51
Gambar 4. 34 Horizontal Ledger .....	52
Gambar 4. 35 Suri Suri .....	52
Gambar 4. 36 Jack Base .....	52
Gambar 4. 37 Theodolite.....	53
Gambar 4. 38 Sipat Datar.....	53
Gambar 4. 39 Roll Meter .....	54
Gambar 4. 40 Tower Crane.....	54
Gambar 4. 41 Passenger Hoist .....	55
Gambar 4. 42 Truck Mixer .....	55
Gambar 4. 43 Compressor.....	56
Gambar 4. 44 Concrete Pump .....	56
Gambar 4. 45 Concrete Bucket .....	57
Gambar 4. 46 Spyder Concrete Boom .....	57
Gambar 4. 47 Vibrator .....	57



## © 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. 48 Detail Kolom K01 .....	58
Gambar 4. 49 Pemotongan Plywoowd Tembereng Kiri .....	73
Gambar 4. 50 Pemotongan Plywood Tembereng Kanan .....	74
Gambar 4. 51 Pemotongan Plywood Bodeman Balok.....	74
Gambar 4. 52 Detail Balok B88 .....	85
Gambar 4. 53 Pemotongan Plywood Pelat Lantai .....	98
Gambar 4. 54 Detail Pelat Lantai .....	107
Gambar 4. 55 Penjadwalan Proyek Office Tower Menara Jakarta.....	119
Gambar 4. 56 Detail Balok B48 .....	120
Gambar 4. 57 Diagram Alir Pekerjaan Struktur Lantai 14 .....	132
Gambar 4. 58 Pembagian Zona Kerja Lantai 14.....	132
Gambar 4. 59 Diagram Alir Pekerjaan Struktur Lantai 14 .....	133
Gambar 4. 60 Diagram Alir Pekerjaan Kolom.....	134
Gambar 4. 61 Diagram Alir Pengukuran Kolom .....	135
Gambar 4. 62 Layout Lubang Sparing Lantai 14.....	136
Gambar 4. 63 Pembidikan Ke Arah BM untuk mendapatkan nilai 0 .....	136
Gambar 4. 64 Bidik Arah 180 Untuk Mendapatkan Garis Vertikal.....	137
Gambar 4. 65 Marking Sudut 90 Untuk Kesikuan.....	137
Gambar 4. 66 Marking Sepatuan Kolom .....	138
Gambar 4. 67 As Pinjaman Kolom Pada Lantai 14 .....	138
Gambar 4. 68 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Kolom .....	139
Gambar 4. 69 Layout Pekerjaan Besi Kolom.....	140
Gambar 4. 70 Pemotongan Tulangan dengan Bar Cutter .....	140
Gambar 4. 71 Pembengkokan Besi Dengan Bar Bender .....	141
Gambar 4. 72 Perakitan Tulangan Kolom.....	141
Gambar 4. 73 Contoh Tulangan yang Selesai Dirakit .....	142
Gambar 4. 74 Penyambungan Tulangan Kolom .....	142
Gambar 4. 75 Pengikatan Bendrat Pada sambungan Tulangan .....	143
Gambar 4. 76 Pengecekan Tulangan Kolom.....	143
Gambar 4. 77 Beton Decking Pada Tulangan Kolom.....	144
Gambar 4. 78 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Kolom .....	144
Gambar 4. 79 Layout Pekerjaan Bekisting Kolom .....	145
Gambar 4. 80 Fabrikasi Panel Bekisting Kolom.....	146
Gambar 4. 81 Perakitan Panel Bekisting Kolom .....	146



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

Gambar 4. 82 Pemasangan Tieod dan Wingnut.....	147
Gambar 4. 83 Bekisting Kolom yang Sudah Terpasang.....	147
Gambar 4. 84 Diagram Air Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	148
Gambar 4. 85 Layout Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	149
Gambar 4. 86 Zoning Pengecoran Kolom.....	149
Gambar 4. 87 Hasil Slump Test Beton.....	150
Gambar 4. 88 Benda Uji Silinder.....	151
Gambar 4. 89 Pengangkatan Beton Menggunakan Tower Crane.....	151
Gambar 4. 90 Penuangan Beton Ke Dalam Bekisting Kolom.....	152
Gambar 4. 91 Pembongkaran Steck Besi Bekisting.....	153
Gambar 4. 92 Kendorkan Tierod dan Wingnut.....	153
Gambar 4. 93 Pengangkatan Bekisting Kolom.....	153
Gambar 4. 94 Pembersihan Bekisting Kolom.....	154
Gambar 4. 95 Diagram Alir Pekerjaan Balok dan Pelat Lantai.....	155
Gambar 4. 96 Marking Elevasi Balok Dan Pelat Lantai.....	156
Gambar 4. 97 Alur Pekerjaan Bekisting Balok.....	157
Gambar 4. 98 Diagram Alir Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai.....	157
Gambar 4. 99 Alur Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai.....	158
Gambar 4. 100 Pemasangan Perancah Balok.....	159
Gambar 4. 101 Pemasangan Gelagar Bekisting.....	159
Gambar 4. 102 Pemasangan Suri Suri.....	160
Gambar 4. 103 Rangkaian Bekisting Balok.....	160
Gambar 4. 104 Pemasangan Perancah Bekisting Pelat.....	160
Gambar 4. 105 Pemasangan Gelagar.....	161
Gambar 4. 106 Pemasangan Besi Hollow.....	161
Gambar 4. 107 Pemotongan Plywood.....	161
Gambar 4. 108 Hasil Pemasangan Bekisting Pelat Lantai.....	162
Gambar 4. 109 Pengecekan Elevasi Bekisting Pelat Lantai.....	162
Gambar 4. 110 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai.....	163
Gambar 4. 112 Alur Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai.....	164
Gambar 4. 111 Alur Pekerjaan Pembesian Balok.....	164
Gambar 4. 113 Pemotongan Tulangan.....	165
Gambar 4. 114 Pembengkokan Tulangan.....	165
Gambar 4. 115 Pengumpulan Hasil Pemotongan Besi.....	166



## © 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. 116 Diagram Alir Pemasangan Tulangan Balok Dan Pelat Lantai .....	166
Gambar 4. 117 Pengangkatan Tulangan ke Lantai Yang Akan Dipasang .....	167
Gambar 4. 118 Perakitan Tulangan Balok .....	167
Gambar 4. 119 Penulangan Pelat Lantai .....	168
Gambar 4. 120 Pemasangan Beton Decking.....	168
Gambar 4. 121 Diagram Alir Pengecoran Balok dan Pelat Lantai .....	169
Gambar 4. 122 Alur Pengecoran Balok dan Pelat Lantai .....	170
Gambar 4. 123 Alur Pemotongan Pipa Concre Pump .....	170
Gambar 4. 124 Zoning Pengecoran Balok dan Pelat Lantai .....	171
Gambar 4. 125 Pengecoran Pelat Lantai Dan Balok .....	172
Gambar 4. 126 Pemadatan Beton Menggunakan Vibrator .....	172
Gambar 4. 127 Perataan Permukaan Beton.....	173
Gambar 4. 128 Penghentian pengecoran.....	173
Gambar 4. 129 Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting .....	174
Gambar 4. 130 Pembongkaran Bekisting Tembereng .....	175
Gambar 4. 131 Pelonggaran U-Head .....	175
Gambar 4. 132 Keluarkan Gelagar dan Suri –Suri .....	175
Gambar 4. 133 Pelonggaran U-head .....	176
Gambar 4. 134 Lepaskan Plywood Bekisting .....	176

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting .....	4
Tabel 2. 2 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pembesian .....	5
Tabel 2. 3 Koefisien Tenaga Kerja Pekerjaan Pengecoran .....	5
Tabel 2. 4 Unit Weight Coefficient (Cw) .....	14
Tabel 2. 5 Chemistry Coeficient (Cc) .....	14
Tabel 2. 6 Diameter Tulangan Polos.....	17
Tabel 2. 7 Diameter Tulangan Ulir .....	18
Tabel 2. 8 Toleransi Diameter Tulangan.....	18
Tabel 2. 9 Toleransi Berat Tulangan.....	19
Tabel 2. 10 Standar Selimut Beton .....	19
Tabel 2. 11 Diameter Minimum Tulangan.....	20
Tabel 2. 12 Panjang Penyaluran dan Sambungan Lewatan .....	21
Tabel 2. 13 Mutu Beton dan Penggunaannya .....	24
Tabel 4. 1 Dimesi Kolom Pada Lantai 14 .....	40
Tabel 4. 2 Dimensi Balok Lantai 14 .....	42
Tabel 4. 3 Tipe Pelat Lantai Proyek Menara Jakarta .....	44
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Kolom.....	64
Tabel 4. 5 Kebutuhan Alat Pembesian .....	65
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Tenaga Kerja Pembesian Kolom .....	66
Tabel 4. 7 Luas Pekerjaan Bekisting Kolom .....	67
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Bekisting.....	68
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Tenaga Kerja Bekisting Kolom .....	69
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Pengecoran Kolom .....	70
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pengecoran .....	71
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Tenaga Kerja Pengecoran Kolom .....	72
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Plywood.....	75
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Hollow .....	79
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Bekisting Kolom.....	83
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Balok.....	85
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Kebutuhan Besi Balok .....	90
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Alat Pembesian Balok.....	92

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

Tabel 4. 19 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian Balok.....	93
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Kebutuhan Beton Balok .....	94
Tabel 4. 21 Kebutuhan Beton Balok .....	96
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Balok .....	97
Tabel 4. 23 Kebutuhan Plywood Bekisting Pelat Lantai .....	99
Tabel 4. 24 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow dan Gelagar.....	102
Tabel 4. 25 Kebutuhan Alat Bekisting Pelat Lantai.....	104
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran.....	107
Tabel 4. 27 Rekapitulasi Besi Pelat .....	112
Tabel 4. 28 Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembesian .....	113
Tabel 4. 29 Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian Pelat Lantai.....	114
Tabel 4. 30 Rekapitulasi Kebutuhan Beton Pelat Lantai .....	115
Tabel 4. 31 Kebutuhan Alat Pengecoran Pelat Lantai .....	117
Tabel 4. 32 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Pelat Lantai.....	118
Tabel 5. 1 Rekapitulasi Pekerjaan Kolom.....	177
Tabel 5. 2 Rekapitulasi Pekerjaan Balok .....	178
Tabel 5. 3 Rekapitulasi Pekerjaan Pelat Lantai.....	179

**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 Persetujuan .....	185
Lampiran 2 Lembar Asistensi .....	190
Lampiran 3 Site Plan.....	195
Lampiran 4 Denah Kolom.....	196
Lampiran 5 Denah Balok .....	197
Lampiran 6 Denah Pelat Lantai.....	198
Lampiran 7 Standart Detail Proyek.....	199
Lampiran 8 Detail Penulangan Kolom.....	204





## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring bertambahnya penduduk di wilayah Jabodetabek khususnya di wilayah Jakarta dapat kita simpulkan bahwa pertumbuhan penduduk terutama di wilayah perkotaan menjadi salah satu permasalahan saat ini. Semakin meningkatnya jumlah penduduk dapat ditandai dari tingginya aktivitas yang dijalankan oleh manusia sehingga memerlukan banyak ruang gerak terutama dalam hal tempat tinggal dan tempat kerja. Namun untuk saat ini masalah yang di hadapi adalah minimnya lahan yang ada.

Dalam megoptimalkan lahan yang ada saat ini maka dilakukan pembangunan infrastruktur dengan konsep *high rise building*. Pengertian dari bangunan *high rise building* ini sendiri adalah bangunan bertingkat tinggi yang dimana bangunan tersebut lebih tinggi dari bangunan sekitarnya (Willianti, 2020). Proyek Menara Jakarta merupakan salah satu proyek pembangunan gedung bertingkat tinggi.

Proyek Menara Jakarta yang berlokasi di Jakarta Pusat berada di depan JIEXPO Kemayoran ini memiliki 6 tower yang super megah terdiri dari 1 Conho (Condo dan Hotel), 1 Sky Condo Tower, 1 Tower Office, dan 3 Garden Suites Tower. Menara Jakarta akan menjadi tower yang paling tinggi di daerah Kemayoran, selain itu Menara Jakarta memiliki konsep yang sangat lengkap (One Stop Living Concept) karena selain membuat Suite dan Condo berstandar hotel bintang lima. Superblock Menara Jakarta mempunyai satu satunya mall di wilayah kemayoran, hotel berskala internasional dan office space

Dalam pekerjaan bangunan bertingkat tinggi terdiri atas struktur bawah dan struktur atas yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah pelaksanaan struktur lantai 14 pada Office Tower proyek pembangunan Menara Jakarta. Berdasarkan bahasan tersebut penulis tertarik mengangkat judul tentang “ **Pelaksanaan Struktur Lantai 14 Pada Office Tower Proyek Menara Jakarta**”.

Penulis berharap melalui penulisan Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan pembaca terutama dalam pemahaman tentang bagaimana pelaksanaan pada pekerjaan struktur bangunan bertingkat.

#### 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

### 1.2.1 Identifikasi Masalah

Pada Proyek Akhir ini akan membahas proses bagaimana Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 14 Pada Office Tower Proyek Menara Jakarta

### 1.2.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

- a. Bagaimana kebutuhan tenaga kerja, alat dan bahan untuk pelaksanaan pekerjaan struktur ( kolom, balok dan pelat lantai ) pada lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta ?
- b. Bagaimana proses pelaksanaan ( tahapan ) pekerjaan struktur ( kolom, balok dan pelat lantai ) pada lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta ?

## 1.3 Batasan Masalah

Masalah yang dibahas dibatasi sebagai berikut :

- a. Hanya membahas proses pekerjaan struktur (kolom,balok dan pelat lantai ) pada lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta
- b. Perhitungan tenaga kerja, alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pekerjaan struktur lantai 14.
- c. Metode pelaksanaan pekerjaan struktur lantai 14 yang meliputi pekerjaan pembesian, bekisting, dan pengecoran

## 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mampu menghitung kebutuhan tenaga kerja, alat dan bahan dalam pelaksanaan pekerjaan struktur ( kolom,balok dan pelat lantai ) pada lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta
- b. Mampu menjelaskan proses pelaksanaan pekerjaan struktur ( balok, kolom dan pelat lantai ) pada lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami isi dari Tugas Akhir ini dalam penulisannya disusun dalam bab – bab berikut ini :

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



## **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini berisikan pengantar awal sebelum masuk pada pembahasan . Pada bab ini berisi tentang Latar Belakang , Perumusan Masalah, Batasan Masalah , Tujuan dan Sistematika Penulisan.

## **BAB II Tinjauan Pustaka**

Pada bab ini menguraikan dasar – dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan – permasalahan yang akan di bahas dalam pelaksanaan pekerjaan struktur ( kolom,balok dan pelat lantai ) pada lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta .

## **BAB III Metodologi**

Bab ini berisi tentang gambaran umum dan metode yang akan dibahas dan digunakan pada Tugas Akhir ini .

## **BAB IV Data Teknis dan Pembahasan**

Pada bab ini berisi data data teknis yang diperoleh dan yang akan digunakan guna menunjang penulisan pada Proyek Akhir ini. Serta dalam bab ini juga berisi analisis dan pembahasan mengenai Pelaksanaan Pekerjaan Struktur ( kolom,balok, dan pelat lantai ) pada lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta sesuai dengan permasalahan yang sudah dibatasi .

## **BAB V Penutup**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil yang telah diamati serta di analisis Dalam penulisan Proyek Akhir ini .

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

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

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

## BAB 5 PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil pembahasan Tugas Akhir yang berjudul “Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai 14 Office Tower Proyek Menara Jakarta” dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Hasil analisis perhitungan kebutuhan bahan, alat dan tenaga kerja pada pekerjaan struktur didapatkan hasil sebagai berikut :

- Pekerjaan Kolom

Berikut dapat dilihat rekapitulasi hasil analisis dari pekerjaan kolom

Tabel 5. 1 Rekapitulasi Pekerjaan Kolom

No	Pekerjan	Bahan	Tenaga Kerja	Alat
1	Pembesian	Besi D32 = 429 batang Besi D25 = 12 batang Besi D13 = 2370 batang	Zona 1 4 mandor, 6 kepala tukang 60 pekerja, 60 tukang besi  Zona 2 3 mandor, 4 kepala tukang, 37 tukang besi 37 pekerja  Zona 3 3 mandor, 5 kepala tukang, 48 tukang besi 48 pekerja	2 bar cutter 2 bar bender 2 tower crane
2	Bekisting	16 set panel bekisting sesuai ukuran dimensi bekisting	Zona 1 2 mandor, 2 kepala tukang, 20 tukang dan 20 pekerja  Zona 2 2 mandor, 2 kepala tukang, 11 tukang , 21 pekerja	Tie rod = 384 buah Wing nut = 384 buah Push pull = 64 buah Kick brace = 64 buah

#### Hak Cipta :

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

			Zona 3 2 mandor, 2 kepala tukang, 14 tukang , 2 pekerja	
Pengecoran	Beton fc'45 sebanyak 193,381 m3	Zona 1 1 mandor dan kepala tukang 7 tukang dan pekerja  Zona 2 1 mandor dan kepala tukang 7 tukang dan pekerja  Zona 3 1 mandor dan kepala tukang 7 tukang dan pekerja	56 truck mixer 2 tower crane 1 bucket concrete 1 selang tremi 1 vibrator	

b) Pekerjaan Balok

Berikut dapat dilihat rekapitulasi hasil analisis dari pekerjaan balok

Tabel 5. 2 Rekapitulasi Pekerjaan Balok

No	Pekerjan	Bahan	Tenaga Kerja	Alat
1	Pembesian	Besi D10 = 453 batang Besi D13 = 1145 batang Besi D16 = 235 batang Besi D19= 322 batang	Zona 1 2 mandor 3 kepala tukang 24 tukang besi dan 24 pekerja  Zona 2 2 mandor 3 kepala tukang 30 tukang dan 30 pekerja	1 bar bender 1 bar cutter 2 tower crane



© 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

		Besi D22 = 520 batang	Zona 3 2 mandor 3 kepala tukang 27 tukang besi dan 27 pekerja	
2	Bekisting	Plywood 432 lembar Hollow 971 batang	Zona 1 3 mandor 3 kepala tukang 27 tukang kayu dan 53 pekerja Zona 2 5 mandor 5 kepala tukang 43 tukang kayu dan 85 pekerja Zona 3 4 mandor 4 kepala tukang 33 tukang dan 66 pekerja	Vertical = 2708 buah Horizontal = 3426 buah Jack base = 1354 buah U – head = 1354 buah Suri – suri = 1068 buah Besi siku = 2136 buah Gelagar = 440 buah
3	Pengecoran	Beton fc' 35 275,84 m3	Zona 1 1 mandor dan kepala tukang 7 tukang dan pekerja Zona 2 1 mandor dan kepala tukang 10 tukang dan pekerja Zona 3 1 mandor dan kepala tukang 8 tukang dan pekerja	41 truck mixer 1 concrete pump 1 spyder placing boom 1 vibrator

c) Pekerjaan Pelat Lantai

Berikut dapat dilihat rekapitulasi hasil analisis pekerjaan pelat lantai

Tabel 5. 3 Rekapitulasi Pekerjaan Pelat Lantai

No	Pekerjan	Bahan	Tenaga Kerja	Alat
1	Pembesian	Besi D10 2522 batang	Zona 1 2 mandor 2 kepala tukang 19 tukang besi dan pekerja	1 buah bar cutter 1 buah bar bender 2 buah tower crane



© 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

			<p>Zona 2 2 mandor 3 kepala tukang 24 pekerja dan tukang</p> <p>Zona 3 2 mandor 2 kepala tukang 24 pekerja dana tukang besi</p>	
2	Bekisting	Plywood 409 lembar Hollow 697 batang	<p>Zona 1 3 mandor 3 kepala tukang 28 tukang besi dan 55 pekerja</p> <p>Zona 2 4 mandor 4 kepala tukang 36 tukang besi dan 71 pekerja</p> <p>Zona 3 4 mandor 4 kepala tukang 36 tukang dan 71 pekerja</p>	<p>Vertical = 1770 buah Horizontal = 2420 buah U-head = 885 buah Jack base = 885 buah Gelagar = 199 buah</p>
3	Pengecoran	Beton fc' 35 sebanyak 148 m <sup>3</sup>	<p>Zona 1 1 mandor dan kepala tukang dan 4 pekerja dana 4 tukang</p> <p>Zona 2 1 mandor dan kepala tukang dan 5 pekerja dana 5 tukang</p> <p>Zona 3 1 mandor dan kepala tukang dan 5 pekerja dana 5 tukang</p>	<p>23 truck mixer 1 concrete pump 1 spyder 1 vibrator</p>





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

2. Selama proses pekerjaan struktur pada lantai 14 metode yang digunakan sudah sesuai dengan langkah kerja dan dalam proses pelaksanaannya pekerjaan struktur dibagi menjadi 3 zona yang terbagi dari zona 1, zona 2, dan zona 3 yang dimana pembagian zona ini berfungsi untuk efektifitas jarak jangkauan *tower crane* dan proses pemotongan atau perpindahan pipa *concrete pump* selama proses pengecoran
3. Metode pelaksanaan pekerjaan struktur pada lantai 14 dalam pekerjaan pengukuran menggunakan metode grid dan bantuan theodolite. Pekerjaan pembesian dibantu dengan alat bar cutter untuk pemotongan dan alat bar bender untuk pembengkokan perakitan dan pabrikasi tulangan dilakukan dilantai bawah sebelum dipasang pada lantai 14. Pada pekerjaan bekisting menggunakan menggunakan 2 tipe bekisting yaitu tipe *full sistem* untuk pekerjaan kolom dan tipe *semi sistem* untuk pekerjaan balok dan pelat lantai. Metode pelaksanaan pengecoran langsung dilakukan di tempat dengan bantuan alat *tower crane* dan *bucket* dalam pengecoran kolom untuk pengecoran balok dan pelat lantai dengan bantuan alat *concrete pump* dan *spyder placing boom*

### 5.2 Saran

Dalam melakukan perhitungan kebutuhan material yang akan digunakan selama pekerjaan struktur diharapkan menggunakan metode perhitungan sesuai dengan di lapangan sehingga kebutuhan material tidak berlebihan dan tidak juga kurang



## DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 347. (2004). 347-04: Guide to Formwork for Concrete. *Manual of Concrete Practice*, 1–32.
- Badan Standardisasi Nasional. (2017). Baja Tulangan Beton. *Sni 2052-2017*, 13.
- Badan Standardisasi Nasional. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Sni 2847-2019*, 8, 720.
- Badan Standardisasi Nasional Indonesia. (2013). SNI 2847:2013 Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Bsn*, 265.
- Frederika, A., & Rai Widhiawati, I. A. (2017). Analisis Produktivitas Metode Pelaksanaan Pengecoran Beton Ready Mix Pada Balok Dan Pelat Lantai Gedung. *Jurnal Spektran*, 5(1), 56–63.  
<https://doi.org/10.24843/spektran.2017.v05.i01.p07>
- Harnung, H., Kusno Adi, S., & Purnawan, G. (2014). Kajian Nilaislump, Kuat Tekan Dan Modulus Elastisitas Betondengan Bahan Tambahanfillerabu Batu Paras. *Matriks Teknik Sipil*, 2(2), 131–137.
- Hartono, H. (2009). Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kerja pada Perusahaan Jasa Penyeberangan Ujung-Kamal. *Jurnal Teknik Industri*, 9(2), 95–101.  
<https://doi.org/10.22219/jtiumm.vol9.no2.95-101>
- Hediansyah, & Pangaribuan, M. R. (2013). Pengaruh batu cadas (batu trass) sebagai bahan pembentuk beton terhadap kuat tekan beton. *Jurnal Inersia*, 5(2), 11–19.
- Ikhwan1, K. S., & M. Dalil2. (2021). PENGARUH PEMBENGGOKAN TERHADAP KEKUATAN BAJA STRUKTUR TULANGAN BETON DI LINGKUNGAN AIR GAMBUT. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2.
- Jawat, I. W. (2017). Metode Pelaksanaan Konstruksi. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Kurniawan, A. (2015). METODE PELAKSANAAN PEMBUATAN DAN PEMASANGAN BEKISTING PADA PROYEK MARQUIS DE LAFAYETTE SEMARANG AFAN FATHURRAHMAN, Agus Kurniawan,

### Hak Cipta :

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



ST., MT., Ph.D. *Tugas Akhir*, 3–4.

Nasional, B. S. (2008). *Tata Cara Perhitungan Harga Satuan Pekerjaan Plesteran untuk Konstruksi Bangunan Gedung dan Perumahan. Sni*, 2837, 2008.

Pratama, H. S., Anggraeni, R. K., Hidayat, arif, & Khasani, R. R. (2017). *Analisa Perbandingan Penggunaan Bekisting Konvensional, Semi Sistem, Dan Sistem (Peri) Pada Kolom Gedung Bertingkat. Jurnal Karya Teknik Sipil*, 6(1), 303–313. [http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jktsTelp.:](http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jktsTelp.)

SNI 03 1727. (1989). SNI 03-1727-1989 *Pedoman Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional*, 1–17.

Supriani, F., & Islam, M. (2019). *Pengaruh Metode Perlakuan Dalam Perawatan Beton Terhadap Kuat Tekan Dan Durabilitas Beton. Inersia, Jurnal Teknik Sipil*, 9(2), 47–54. <https://doi.org/10.33369/ijts.9.2.47-54>

Willianti. (2020). *Perancangan Bangunan Highrise Fungsi Kantor Sewa. 12(2004)*, 6–25.



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