

No. 12/TA/D3-KG/2024

TUGAS AKHIR

**Pelaksanaan Pekerjaan Pembetonan Struktur Balok dan
Pelat Lantai *Basement* 2 Pembangunan Gedung Eka
Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan**



**Disusun untuk melengkapi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Konstruksi Gedung**

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh :

Dien Fatiha Luthfiani Zahra

NIM : 2101311004

Dosen Pembimbing :

Sony Pramusandi, S.T., M.Eng, Dr.Eng

NIP. 197509151998021001

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2024**



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN PEMBETONAN STRUKTUR BALOK
DAN PLAT LANTAI (STUDI KASUS : PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG**

EKA HOSPITAL MT. HARYONO, JAKARTA SELATAN)

yang disusun oleh **Dien Fatiha Luthfiani Zahra (NIM 2101311004)**

telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 1

Pembimbing

Sony Pramusandi, S.T.,M.Eng, Dr.Eng
NIP 197509151998021001

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



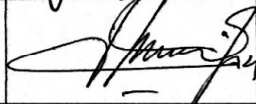
HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul :

Pelaksanaan Pekerjaan Pembetonan Struktur Balok dan Pelat Lantai Basement 2 Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan

yang disusun oleh **Dien Fatiha Luthfiani Zahra (2101311004)** telah dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir di depan Tim Penguji pada hari

Jumat tanggal 19 Juli 2024

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si. NIP. 196610021990031001	
Anggota	Denny Yatmadi, S.T., M.T. NIP. 197512051998021001	
Anggota	Mursid Mufti Ahmad, S.T., M.Eng NIP. 195911301984031001	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik

Sipil Politeknik Negeri

Jakarta



Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars.

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 mengemukakan 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 : Dien Fatiha Luthfiani Zahra
NIM : 2101311004
Prodi : D-III Konstruksi Gedung
Email : dienzahra23@gmail.com
Judul Tugas Akhir : Pelaksanaan Pekerjaan Pembetonan Struktur Balok dan Pelat Lantai *Basement* 2 Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah yang saya sertakan dalam naskah Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta tahun akademik 2023/ adalah hasil karya saya sendiri dan tidak merupakan plagiat serta belum pernah dimasukkan ke dalam karya yang lain. Jika naskah saya kemudian ditemukan tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka naskah ini akan dianggap tidak sah dan saya bermaksud menerima sanksi yang setimpal. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 1 Agustus 2024

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Dien Fatiha Luthfiani Zahra

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis bisa dapat menulis Tugas Akhir ini dengan baik.

Tugas Akhir yang berjudul “**PELAKSANAAN PEKERJAAN PEMBETONAN STRUKTUR BALOK dan PELAT LANTAI BASEMENT 2 PEMBANGUNAN GEDUNG EKA HOSPITAL MT. HARYONO, JAKARTA SELATAN**” merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan moril dan materil dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini, izinkan penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menulis Tugas Akhir ini dengan baik
2. Kedua Orang Tua penulis, yang selalu memberikan do'a serta semangat yang tidak pernah putus kepada penulis dalam menulis Tugas Akhir ini.
3. Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta, Ibu Dr. Dyah Nurwidyaningrum, S.T., M.M., M.Ars
4. Kepala Program Studi D-III Konstruksi Gedung, Ibu Istiatun, S.T., M.T.
5. Dosen Pembimbing Tugas Akhir, Bapak Sony Pramusandi, S.T., M.Eng, Dr.Eng. yang selalu bersedia meluangkan waktu serta pikirannya untuk memberikan pengarahan, bimbingan, dan saran kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Staff dan Karyawan PT. Adhi Persada Gedung khususnya pada proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono Jakarta Selatan yang bersedia meluangkan waktu serta pikirannya untuk memberikan pengarahan.
7. Rekan-rekan penulis dari 3 Konstruksi Gedung 1 angkatan 2021, Saudari Fitri Nugrahani, Risa Mustika, Nur Aisha Cindy, dan Salwa Annisa yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna serta terdapat kekurangan. Oleh karena itu, 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 mengumunkan 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

mengharapkan masukan, kritik, serta saran yang bersifat membangun dari pembaca sekalian.

Akir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat berguna bagi pembaca dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Depok, Juli 2024

Dien Fatiha Luthfiani Zahra





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 ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	15
DAFTAR LAMPIRAN	17
BAB I	18
PENDAHULUAN	18
1.1 Latar Belakang	18
1.2 Perumusan Masalah	19
1.3 Batasan Masalah	19
1.4 Tujuan Penulisan.....	20
1.5 Sistematika Penulisan	20
BAB II.....	22
TINJAUAN PUSTAKA.....	22
2.1 Pengertian Metode Konstruksi.....	22
2.1.1 Metode Pelaksanaan Pekerjaan yang Baik.....	22
2.1.2 Peranan Metode Pelaksanaan Pekerjaan	23
2.2 Pengertian Balok.....	23
2.3 Pengertian Pelat Lantai	23
2.3.1 Jenis-jenis Pelat Lantai.....	24
2.4 Metode Pelaksanaan dalam Pekerjaan Struktur Balok dan Plat Lantai	24
2.4.1 Pelaksanaan Pengukuran Pada Pekerjaan Struktur Balok dan Plat Lantai....	24
2.4.2 Pelaksanaan Pembesian Struktur Balok dan Plat Lantai.....	28
2.4.3 Pelaksanaan Bekisting Pada Struktur Balok dan Plat Lantai	33
2.4.4 Pelaksanaan Pengecoran Pada Struktur Balok dan Plat Lantai.....	43
2.4.5 Proses Pelaksanaan Pembongkaran Bekisting Pada Pekerjaan Struktur Balok dan Plat Lantai	55
2.5 Produktivitas Alat dan Tenaga Kerja	57
2.5.1 Pengertian Produktivitas	57
2.5.2 Produktivitas Alat	57
2.5.3 Produktivitas Tenaga Kerja.....	59



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

2.6	K3 Konstruksi & SMKK.....	61
2.6.1	Prinsip Keselamatan Kerja.....	61
2.6.2	Tujuan Penerapan SMK3	62
2.6.3	Pembinaan Keselamatan Kerja	62
BAB III.....		66
METODE PEMBAHASAN.....		66
3.1	Sistematika Pembahasan.....	66
3.1.1	Identifikasi Masalah.....	67
3.1.2	Metode Pengumpulan Data.....	67
3.1.3	Metode Analisis Data.....	67
3.1.4	Analisis dan Pembahasan.....	68
BAB IV.....		69
DATA DAN PEMBAHASAN.....		69
4.1	Data Umum Proyek.....	69
4.1.1	Jadwal Pelaksanaan Proyek	69
4.1.2	Profil Proyek	69
4.2	Site Plan	71
4.3	Data Teknis	71
4.3.1	Data Teknis Balok Pada <i>Basement 2</i>	72
4.3.2	Data Teknis Plat Lantai Pada <i>Basement 2</i>	78
4.4	Bekisting	80
4.4.1	<i>Bekisting</i> Balok.....	80
4.5	Spesifikasi Alat	81
4.5.1	Alat Pada Pekerjaan Pengukuran	81
4.5.2	Alat Pada Pekerjaan Pembesian.....	82
4.5.3	Alat Angkut.....	83
4.5.4	Alat Pekerjaan Pengecoran	83
4.5.5	Perlengkapan K3	85
4.6	Analisis Kekuatan Bekisting.....	87
4.6.1	Analisis Kekuatan Bekisting Balok	87
4.6.2	Analisis Kekuatan Bekisting Pelat Lantai.....	95
4.7	Prosedur Pelaksanaan Pekerjaan	98
4.7	Analisis Kebutuhan Alat, Material, dan Tenaga Kerja	99
4.7.1	Balok	99
4.7.2	Plat Lantai	132
4.8	Jadwal Pelaksanaan Pekerjaan	168
4.9	Metode Pelaksanaan Pekerjaan Struktur Lantai.....	169



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

BAB V	190
PENUTUP	190
DAFTAR PUSTAKA.....	191
LAMPIRAN	193



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

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Waterpass	25
Gambar 2.2 Theodolite.....	25
Gambar 2.3 Pengukuran menggunakan Total Station.....	26
Gambar 2.4 Pengukuran Kontur Pola Spot Level dan Pola Grid.....	26
Gambar 2.5 Besi Tulangan.....	28
Gambar 2.6 Baja Tulangan Beton Sirip/Ulir Tulangan Ikan	30
Gambar 2.7 Baja Tulangan Beton Sirip/Ulir Bambu.....	30
Gambar 2.8 Proses Pembengkokan Tulangan dengan Bar Bender.....	32
Gambar 2.9 Bekisting Sistem Konvensional	36
Gambar 2.10 Bekisting Semi Modern.....	36
Gambar 2.11 Bekisting Full System.....	36
Gambar 2.12 Kegiatan Pengujian Slump	47
Gambar 2.13 Pengujian Slump	48
Gambar 2.14 Hasil Uji Slump.....	48
Gambar 2.15 Prosedur Pengujian Slump	49
Gambar 2.16 Kebutuhan Sampel Benda Uji.....	49
Gambar 2.17 Capping Pada Benda Uji Silinder.....	50
Gambar 2.18 Proses Uji Tekan Benda Uji Silinder	51
Gambar 2.19 Pembacaan Data Hasil Kuat Tekan Beton	51
Gambar 2.20 Tower Crane.....	57
Gambar 2.21 Penjadwalan Proyek	63
Gambar 2.22 Kurva S Proyek	64

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

Gambar 4.1 Diagram Alir Penulisan Tugas Akhir.....	66
Gambar 4.2 Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.....	70
Gambar 4.3 Gambar Rencana Eka Hospital MT. Haryono, Cawang, Jakarta Selatan.....	70
Gambar 4.4 Site Plan Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.....	71
Gambar 4.5 Denah Lantai Basement 2 Proyek Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.....	72
Gambar 4.6 Denah Balok Lantai Basement 2 Arah X.....	73
Gambar 4.7 Denah Balok Arah Y Lantai Basement 2 Proyek Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.....	73
Gambar 4.8 Detail Penulangan Struktur Balok Lantai Basement 2.....	76
Gambar 4.9 Denah Penulangan Balok Lantai Basement 2 Arah X.....	77
Gambar 4.10 Denah Penulangan Balok Lantai Basement 2 Arah Y.....	77
Gambar 4.11 Denah Plat Lantai Pada Lantai Basement 2.....	78
Gambar 4.12 Detail Penulangan Plat Lantai Pada Lantai Basement 2.....	79
Gambar 4.13 Pembagian Zona Pekerjaan Pengecoran.....	98
Gambar 4.14 Penjadwalan Pekerjaan Struktur Balok dan Plat Lantai Basement 2.....	168
Gambar 4.15 Zona Pekerjaan Struktur Lantai Basement 2.....	169
Gambar 4.16 Sirkulasi Keluar Masuk Kendaraan Proyek.....	169
Gambar 4.17 Layout Tower Crane.....	170
Gambar 4.18 Diagram Alir Pekerjaan Balok dan Plat Lantai.....	171
Gambar 4.19 Diagram Alir Pengukuran Elevasi Balok dan Plat Lantai.....	172
Gambar 4.20 Perletakan Alat Untuk Membidik Kolom Pada Zona 1.....	172
Gambar 4.21 Ilustrasi Pembuatan Garis Pinjaman.....	173

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

Gambar 4 22 Marking Elevasi 1 meter Pada Kolom	173
Gambar 4 23 Diagram Alir Pemasangan Bekisting Balok dan Plat Lantai	174
Gambar 4 24 Layout Urutan Pengerjaan Balok arah X	174
Gambar 4 25 Layout Urutan Pengerjaan Balok Arah Y	175
Gambar 4 26 Ilustrasi Pemasangan Jackbase.....	176
Gambar 4 27 Ilustrasi Pemasangan Ledger Vertikal dan Horizontal.....	176
Gambar 4 28 Ilustrasi Pemasangan U-Head	176
Gambar 4 29 Ilustrasi Pemasangan Suri-suri Bekisting Balok	176
Gambar 4.30 Ilustrasi Pemasangan Bodeman dan Tembereng Bekisting Balok.....	177
Gambar 4 31 Bekisting Plat Lantai yang Sudah Terpasang.....	178
Gambar 4 32 Ilustrasi Bekisting Balok dan Plat Lantai.....	178
Gambar 4 33 Diagram Alir Pekerjaan Pembesian Balok dan Plat Lantai.....	179
Gambar 4 34 Layout Urutan Pengerjan Pelat Lantai Zona 1	179
Gambar 4 35 Layout Fabrikasi Tulangan.....	180
Gambar 4 36 Proses Pembengkokan Tulangan Besi Menggunakan Bar Bender	180
Gambar 4 37 Proses Pengikatan Tulangan Utama dan Sengkang Balok.....	181
Gambar 4 38 Pemasangan Tulangan Lapisan Bawah Plat Lantai.....	182
Gambar 4 39 Diagram Alir Pengecoran Balok dan Plat Lantai	183
Gambar 4 41 Pekerjaan Pengecoran Plat Lantai	184
Gambar 4 42 Diagram Alir Proses Pembongkaran Bekisting Balok	186
Gambar 4 43 Ilustrasi Pembongkaran Bodeman.....	187
Gambar 4 44 Ilustrasi Pembongkaran Suri-suri dan Gelagar.....	187
Gambar 4 45 Diagram Alir Pembongkaran Bekisting Plat Lantai.....	188
Gambar 4 46 Ilustrasi Pembongkaran Polyfilm	189



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 TABEL

Tabel 2.1 Ukuran Baja Tulangan Polos	29
Tabel 2.2 Ukuran Baja Tulangan Beton Ulir	30
Tabel 2.3 Syarat Bekisting	34
Tabel 2.4 Nilai Tekanan Beton dan Kecepatan Pengecoran	39
Tabel 2.5 Tabel Momen Maksimum	41
Tabel 2.6 Klasifikasi Beton Berdasarkan Berat Volume Menurut ACI	44
Tabel 2.7 Klasifikasi Beton Berdasarkan Berat Volume Menurut SNI 03-2847-2019	44
Tabel 2.8 Mutu Beton Berdasarkan Departemen PU Spesifikasi Umum Divisi 7-Struktur	45
Tabel 2.9 Toleransi Waktu Pengujian	50
Tabel 2.10 Persyaratan pencetakan dengan penusukan	53
Tabel 2.11 Persyaratan pencetakan dengan penggetaran	54
Tabel 2.12 Waktu Pembongkaran Bekisting	56
Tabel 2.13 Koefisien Pekerjaan Pembesian 100 kg baja tulangan dengan tulangan polos atau Sirip	59
Tabel 2.14 Koefisien Pemasangan 1 m ² Bekisting untuk Beton Bangunan Gedung	60
Tabel 2.15 Koefisien Pengecoran 1 m ³ Beton Menggunakan Ready Mix dan Pompa Beton	60
Tabel 2.16 Koefisien Pengecoran Menggunakan Pompa Beton 75 KW	61



© 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

Tabel 4. 1 Data Teknis Pada Basement 2.....	71
Tabel 4. 2 Tipe dan Ukuran Balok Pada Basement 2 Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.....	74
Tabel 4. 3 Spesifikasi Plat Lantai Pada Lantai Basement 2.....	78
Tabel 4. 4 Luas Zona Pada Basement 2	98
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Perhitungan Luas dan Kebutuhan Plywood.....	106
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Hollow.....	110
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Alat Bekisting Balok.....	114
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Balok.....	118
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Tulangan Pada Balok Basement 2	123
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian Balok Basement 2.....	127
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Bahan Pengecoran Balok	128
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Alat Pengecoran Balok.....	131
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Balok	131
Tabel 4. 14 Tipe Plat Lantai Pada Basement 2	132
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Polyfilm Bekisting Plat Lantai	133
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Alat Bekisting Plat Lantai.....	140
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Hollow dan Gelagar Bekisting Plat Lantai	145
Tabel 4. 18 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Plat Lantai.....	151
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Tulangan Plat Lantai	157
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Alat Pembesian Plat Lantai ..	158
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Pembesian Plat Lantai.....	160
Tabel 4. 22 Rekapitulasi Perhitungan Volume Pengecoran Plat Lantai	160
Tabel 4. 23 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Alat Pengecoran Plat Lantai.	166



Tabel 4. 24 Rekapitulasi Perhitungan Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Plat Lantai..... 167



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



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 LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Asistensi	194
Lampiran 2 Lembar Persetujuan	199
Lampiran 3 Site Plan Proyek Eka Hospital MT. Haryono	203
Lampiran 4 Denah Penulangan Balok Lantai Basement 2 Arah X.....	204
Lampiran 5 Denah Penulangan Balok Lantai Basement 2 Arah Y.....	204
Lampiran 6 Denah Pelat Lantai Basement 2	205
Lampiran 7 Detail Pembesian Pelat FS25A.....	205
Lampiran 8 Detail Pembesian Pelat FS25B	206
Lampiran 9 Detail Pembesian Pelat S25, S20, S12	206
Lampiran 10 Detail Pembesian Balok G610.....	207
Lampiran 11 Detail Pembesian Balok G47 dan G4A7	208
Lampiran 12 Detail Pembesian Balok G4A7.....	209

**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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Metode pelaksanaan konstruksi adalah suatu proses kegiatan pelaksanaan konstruksi yang mengikuti prosedur dan telah disusun sesuai dengan pengetahuan dan standar yang telah diujicobakan. Metode pelaksanaan konstruksi berperan untuk menyusun langkah-langkah kerja dalam melaksanakan suatu pekerjaan dan suatu langkah untuk memenuhi, menentukan sarana-sarana pekerjaan yang mendukung terlaksananya suatu pekerjaan, seperti kebutuhan alat dan tenaga kerja, jadwal pelaksanaan pekerjaan, dan metode kerja yang digunakan dalam pelaksanaan balok dan pelat lantai.

Balok dan pelat lantai merupakan bagian dari pekerjaan struktur atas yang harus diperhatikan selama pengerjaannya, karena dua hal tersebut berfungsi sebagai elemen utama penahan beban dalam konstruksi bangunan. Perencanaan yang matang, termasuk produktivitas alat, bahan, dan tenaga kerja, penjadwalan, metode pelaksanaan, serta pemahaman yang baik tentang K3L (Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan) sangat penting untuk menghasilkan bangunan yang optimal. Pada bangunan tinggi, pelaksanaannya menjadi lebih kompleks, sehingga semakin tinggi bangunannya, maka semakin banyak aspek yang perlu diperhatikan.

Perancangan konstruksi dan perlengkapan gedung pelayanan rumah sakit Eka Hospital di Jl.Letjen MT. Haryono, Kelurahan Kebon Baru, Kecamatan Tebet, Jakarta Selatan, merupakan investasi rumah sakit yang akan dibangun di atas lahan seluas 10.661 m² dengan luas bangunan 56.620 m² dan memiliki 15 lantai termasuk 4 basement.

Oleh karena itu, tugas akhir ini menuliskan dan menjelaskan terkait proses pelaksanaan balok dan pelat lantai pada proyek pembangunan gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan yang mencakup analisis kebutuhan alat, tenaga kerja, dan bahan serta metode kerja yang dilakukan pada pelaksanaan pekerjaan

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

balok dan pelat lantai khususnya pada lantai *basement 2* sehingga judul yang diangkat adalah “*Pelaksanaan Pekerjaan Pembetonan Struktur Balok dan Pelat Lantai Basement 2 Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan*”. Tujuan dari tugas akhir ini bagi penulis adalah agar penulis dapat mengetahui langkah-langkah dari menghitung produktivitas alat, bahan, dan tenaga kerja, membuat penjadwalan, dan mengetahui proses pelaksanaan dari struktur balok dan pelat lantai. Diharapkan tugas akhir ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas yang diangkat dalam penelitian ini :

1. Berapa kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital Mt. Haryono, Jakarta Selatan?
2. Bagaimana proses penjadwalan untuk pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan?
3. Bagaimana proses pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu penyusunan tugas akhir ini, maka penulis membatasi ruang lingkup permasalahan dengan menyatakan hal-hal sebagai berikut :

1. Perhitungan kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja pada pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.
2. Penjadwalan pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.

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

3. Proses pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Zona 1 Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.
4. Tidak termasuk perhitungan dan pendetailan struktur balok dan pelat lantai.

1.4 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja yang dibutuhkan dalam pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.
2. Membuat penjadwalan pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.
3. Menjelaskan proses pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada *basement 2* Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami isi dan maksud dari penulisan naskah Proposal Permohonan Tugas Akhir, maka sistem penulisannya sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan penulisan, permasalahan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan plat lantai *basement 2* proyek pembangunan gedung Eka *Hospital* MT. Haryono. Terdiri dari



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

pengertian, fungsi, dan rumus dasar untuk keperluan menganalisis data pada bab selanjutnya.

3. BAB III METODE PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai proses pengumpulan data yang dilakukan mulai dari awal sampai akhir penyusunan naskah tugas akhir.

4. BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisikan data-data teknis yang akan dibahas, data alat, bahan, dan pekerja pada pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai proyek pembangunan gedung Eka *Hospital* MT. Haryono.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari keseluruhan isi laporan tugas akhir dari hasil analisis yang telah dilakukan.

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 V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan Tugas Akhir yang berjudul “Metode Pelaksanaan Pembetonan Stuktur Balok dan Pelat Lantai (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Gedung Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan)” yang diamati, didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Kebutuhan alat, bahan, tenaga kerja, dan waktu yang diperlukan pada pekerjaan lantai *basement* 2 dengan luas 6.410 m² membutuhkan besi sebanyak 245,719 ton, membutuhkan 2.971 lembar *polyfilm*, membutuhkan beton sebanyak 1.849,883m³, membutuhkan 5.379 batang hollow, dan membutuhkan tenaga kerja sebanyak 331 orang.
2. Berdasarkan hasil analisis perhitungan kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja pada *basemnet* 2 didapatkan penjadwalan yang dapat menghasilkan jadwal rencana yang baik dan dapat direalisasikan pada pelaksanaan di lapangan. Didapatkan waktu pelaksanaan pekerjaan dilakukan selama 55 hari dengan kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja sudah tepat.
3. Pelaksanaan pekerjaan pembetonan struktur balok dan pelat lantai pada lantai *basement* 2 proyek pembangunan Eka Hospital MT. Haryono, Jakarta Selatan meliputi pekerjaan pengukuran (*marking*), pekerjaan pembesian, pekerjaan bekisting, pekerjaan pengecoran, hingga proses perawatan struktur beton menggunakan metode pelaksanaan yang sesuai dengan RKS Proyek. Pada pekerjaan struktur ini, dibagi menjadi 11 zona pekerjaan dengan tujuan untuk meningkatkan produktivitas pekerjaan pengecoran.

DAFTAR PUSTAKA

- ACI Committee 347. (2004). 347-04: Guide to Formwork for Concrete. *Manual of Concrete Practice*, 1–32.
- Badan Standardisasi Indonesia. (1991). Tata cara perhitungan struktur beton untuk gedung. SKSNI-T-15-1991-03. *Sksni-T-15-1991-03, 1(1)*, 1–185.
- 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.
- Jawat, I. (2014). Penerapan Metode Konstruksi Dalam Mewujudkan Green Construction (Studi Kasus: Pekerjaan Tanah Pada Proyek Jalan). *Paduraksa, 3(2)*, 61–80.
- Koilam, V. T. A., Arsjad, T., & Dundu, A. K. T. (2020). Metode Pelaksanaan Pengecoran Plat Lantai Bondek Gedung Office and Distribution Centre , Pt . Sukanda Jaya Airmadidi – Minahasa Utara. *Jurnal Sipil Statik, 8(5)*, 755–764. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/31897>
- Nasional, B. S. (2013). SNI-2847, Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Badan Standar Nasional Indonesia*, 265.
- PT. Adhi Persada Gedung. (2024a). *Metode Pelaksanaan Struktur (Balok, Pelat Lantai, dan Shearwall)*.
- PT. Adhi Persada Gedung. (2024b). *Metode Pemasangan Bekisting*.
- Raja, A., Sai, silvester sari, & Yuliananda, A. (2019). Analisis Ketelitian Perhitungan Volume Galian Menggunakan Data Gridding Dan Tanpa Gridding. *Program Studi Teknik Geodesi Fakultas Teknik, Institut Teknologi Nasional Malang*, 1–8.
- SNI-1972. (2008). *Cara Uji Slump Beton*.
- SNI-1974. (2011). Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder, SNI 1974-2011. *Badan Standardisasi Nasional Indonesia*, 20.

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

SNI 03-1727. (1989). *SNI-03-1727-1989_Pedoman Perencanaan.*



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