

28/TA/D3-KG/2025

TUGAS AKHIR

**PELAKSANAAN PEKERJAAN KOLOM LANTAI 5 DENGAN *ALUMINIUM*
FORMWORK PADA PROYEK APARTEMEN CREATIVO BINTARO**



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

Disusun Oleh :

Wuri Umarakti Priwahyuningtias

NIM : 2201311027

Dosen Pembimbing :

Yanuar Setiawan, S.T., M.T.

NIP : 19750951998021001

**PROGRAM STUDI D-III KONSTRUKSI GEDUNG
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



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 KOLOM LANTAI 5 DENGAN *ALUMINIUM FORMWORK* PADA PROYEK APARTEMEN CREATIVO BINTARO

yang disusun oleh **Wuri Umarakti Priwahyuningtias (2201311027)**

telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam

Sidang Tugas Akhir Tahap 2

Pembimbing

Yanuar Setiawan, S.T., M.T.

NIP 199001012019031015

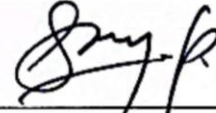
Hak Cipta :

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

Tugas Akhir berjudul :

PELAKSANAAN PEKERJAAN KOLOM LANTAI 5 DENGAN ALUMINIUM FORMWORK PADA PROYEK APARTEMEN CREATIVO BINTARO yang disusun oleh **Wuri Umarakti Priwahyuningtias** (NIM : 2201311027) telah dipertahankan dalam **Sidang 2 Tugas Akhir** di depan Tim Penguji pada hari Kamis tanggal 03 Juli 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Sukarman, S.Pd., M.Eng. NIP. 199306052020121013	 16/07/25
Anggota	Sony Pramusandi, S.T., M.Eng., Dr.Eng NIP. 19750951998021001	
Anggota	Suripto, S.T., M.Si. NIP. 196512041990031003	

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Jakarta



Istiaqun, S.T., M. T.

NIP : 196605181990102001



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wuri Umarakti Priwahyuningtias
NIM : 2201311027
Prodi : D3 Konstruksi Gedung
KBK : Teknologi Konstruksi
Judul Naskah : Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Lantai 5 dengan *Aluminium Formwork* pada Proyek Apartemen Creativo Bintaro
Alamat E-mail : wuri.umarakti.priwahyuningtias.ts22@mhsw.pnj.ac.id

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam tugas akhir Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2023/2024 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikutsertakan dalam segala bentuk kegiatan akademis.

Apabila di kemudian hari tulisan saya tidak sesuai dengan pernyataan ini, maka secara otomatis saya siap menerima konsekuensi dan sanksi yang berlaku. Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebaik-baiknya

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Depok, 03 Juli 2025

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



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

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT. Yang telah memberikan rahmat dan karunia – Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas akhir dengan judul **“PELAKSANAAN PEKERJAAN KOLOM LANTAI 5 DENGAN ALUMINIUM FORMWORK PADA PROYEK APARTEMEN CREATIVO BINTARO”**

Tujuan dibuat tugas akhir ini kami tidak semata – mata memenuhi syarat sebagai mahasiswa tingkat akhir yang ingin memperoleh gelar Ahli Madya di Politeknik Negeri Jakarta namun hasil penelitian dari tugas akhir ini juga diharapkan dapat berguna dan bermanfaat. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak. Adapun ucapan terimakasih ditunjukan kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan tiada henti dan doa kepada penulis, memfasilitasi dan memberi motivasi.
2. Ibu Istiatun, S.T ., M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Ibu Lilis Tiyani, S.T., M.Eng., selaku Kepala Program Studi Konstruksi Gedung.
4. Bapak Yanuar Setiawan, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis dari pihak jurusan yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis dalam penulisan Tugas Akhir.
5. Segenap Staff PT. Nusa Raya Cipta, Tbk pada Proyek Pembangunan Apartemen Creativo Bintaro yang membantu penulis dalam perolehan data – data yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Basis Depok selaku teman-teman dekat penulis yang telah kebersamaan penulis selama berjalannya agenda kampus sampai penyusunan tugas akhir.
7. Teman – teman kelas 3 Konstruksi Gedung 2 yang selalu memberikan dukungan, bantuan, dan semangat selama proses penulisan tugas akhir.
8. Semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu per satu, yang telah memeberikan bantuan, dukungan dan doa kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap dengan adanya tugas akhir ini akan menjadi motivasi pembaca yang Budiman untuk mengembangkan penelitian yang lebih



© 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

bermanfaat. Mohon maaf jika terdapat kesalahan yang dilakukan. Penulis menyadari masi terdapat banyak kekurangan dalam penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak sehingga tugas akhir ini senantiasa dapat bermanfaat.

Depok, 14 Maret 2025

Wuri Umarakti Priwahyuningtias





DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR PERSAMAAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kolom	5
2.1.1 Fungsi Kolom	5
2.1.2 Jenis-Jenis Kolom	5
2.2 Struktur Beton Bertulang	6
2.3 Metode Pelaksanaan	7
2.4 Pekerjaan Pembesian	8
2.4.1 Standar Pengerjaan Pembesian Beton Bertulang	8
2.4.2 Pemotongan dan Pembengkokan Besi	10

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

2.4.3 Peralatan Pekerjaan Pembesian.....	11
2.5 Pekerjaan Bekisting	13
2.5.1 Pengertian Bekisting	13
2.5.2 Syarat Umum Bekisting.....	14
2.5.3 Jenis-Jenis Bekisting.....	14
2.5.4 Material Bekisting.....	16
2.5.5 Pembongkaran Bekisting	19
2.6 Pekerjaan Pengecoran	19
2.6.1 Pengertian Pengecoran.....	19
2.6.2 Jenis dan Mutu Beton.....	19
2.6.3 Pengujian Beton.....	20
2.6.4 Pengecoran Beton	21
2.6.5 Perawatan Beton / <i>Curing</i>	23
2.6.6 Peralatan Pengecoran	24
2.7 K3 Konstruksi dan SMKK.....	27
2.7.1 Manfaat Keselamatan Kerja.....	27
2.7.2 Pembinaan Keselamatan Kerja	28
2.8 Produktivitas	28
2.8.1 Produktivitas Alat Pekerjaan.....	29
2.8.2 Produktivitas Tenaga Kerja	30
2.9 Pengukuran	31
2.9.1 Alat-Alat Pengukuran.....	31
BAB III METODE PEMBAHASAN	33
3.1 Diagram Alir Penelitian	33
3.2 Pengumpulan Data	34
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	35
3.4 Objek dan Lokasi Penelitian	36
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN	37
4.1 Data Umum Proyek.....	37
4.1.1 Profil Proyek	37
4.1.2 Data Teknis Kolom	39
4.2 Bekisting	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 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

4.3 Data Peralatan dan Material Pekerjaan Kolom	47
4.3.1 Peralatan Pekerjaan Pengukuran	47
4.3.2 Peralatan Pekerjaan Pembesian	48
4.3.3 Peralatan Angkut	48
4.3.4 Peralatan Pekerjaan Pengecoran	49
4.3.5 Material Pekerjaan Kolom	50
4.4 Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kolom	51
4.4.1 Pekerjaan Pembesian	53
4.4.2 Pekerjaan <i>Marking</i> As Kolom	56
4.4.3 Pemasangan Bekisting Kolom	57
4.4.4 Pekerjaan Pengecoran Kolom	58
4.4.5 Pembongkaran Bekisting Kolom	62
4.4.6 Perawatan Beton/ Curing	63
4.5 Produktivitas Pekerjaan Kolom	64
4.5.1 Pekerjaan Pembesian Kolom	64
4.5.2 Pekerjaan Bekisting Kolom	76
4.5.3 Pekerjaan Pengecoran Kolom	79
4.6 Penjadwalan	83
4.7 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Bahan, Alat, dan Tenaga Kerja	84
BAB V PENUTUP	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	92



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sifat Mekanis Baja Tulangan	9
Tabel 2. 2 Ukuran Baja Tulangan Beton Polos	9
Tabel 2. 3 Pembengkokan Besi	10
Tabel 2. 4 Klasifikasi Beton	19
Tabel 2. 5 Klasifikasi Beton	20
Tabel 2. 6 Koefisien Pekerjaan Pembesian	30
Tabel 2. 7 Koefisien Pekerjaan Bekisting	31
Tabel 2. 8 Koefisien Pekerjaan Pengecoran	31
Tabel 4. 1 Data Teknis Kolom.....	39
Tabel 4. 2 Bagian-Bagian Bekisting Aluminium Kolom	46
Tabel 4. 3 Peralatan Pekerjaan Pengukuran	47
Tabel 4. 4 Peralatan Pekerjaan Pembesian	48
Tabel 4. 5 Peralatan Angkut	48
Tabel 4. 6 Peralatan Pekerjaan Pengecoran.....	49
Tabel 4. 7 Material Pelaksanaan Pekerjaan Kolom.....	51
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Perhitungan Pembesian Kolom Lantai 5	72
Tabel 4. 9 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pekerjaan Pembesian.....	75
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Pembesian Kolom.....	76
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Kebutuhan Bekisting Aluminium	77
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Kebutuhan Ukuran Panel Bekisting	78
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Bekisting	78
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja untuk Pekerjaan Bekisting Kolom	79
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Kebutuhan Pengecoran Kolom.....	80
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Pengecoran Kolom	82
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Pengecoran Kolom	83
Tabel 4. 18 Penjadwalan Pekerjaan Kolom Lantai 5	84
Tabel 4. 19 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Kebutuhan Bahan, Alat, dan Tenaga Kerja Pekerjaan Kolom	85

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 GAMBAR

Gambar 2. 1 Kolom Persegi	6
Gambar 2. 2 Kolom Spiral	6
Gambar 2. 3 Kolom Komposit	6
Gambar 2. 4 Bar Cutter Manual	12
Gambar 2. 5 Bar Cutter Listrik	12
Gambar 2. 6 Bar Bender Manual	13
Gambar 2. 7 Bar Bender Listrik	13
Gambar 2. 8 Bekisting Konvensional	15
Gambar 2. 9 Bekisting Semi Sistem	15
Gambar 2. 10 Bekisting Full Sistem	16
Gambar 2. 11 Wall Panel	17
Gambar 2. 12 Eksternal Corner Joint	17
Gambar 2. 13 Steel Waler	17
Gambar 2. 14 Waler Bracket	18
Gambar 2. 15 Pin Bekisting Aluminium	18
Gambar 2. 16 Wedge Pin Bekisting Aluminium	18
Gambar 2. 17 Flat Ties	18
Gambar 2. 18 Tower Crane	24
Gambar 2. 19 Truck Mixer	24
Gambar 2. 20 Concrete Bucket	25
Gambar 2. 21 Concrete Vibrator	25
Gambar 2. 22 Concrete Pump	26
Gambar 2. 23 Pipa Tremie	26
Gambar 2. 24 Compressor	26
Gambar 2. 25 Theodolite	32
Gambar 2. 26 Waterpass	32
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek	36
Gambar 4. 1 Denah Lokasi Proyek	38
Gambar 4. 2 Peta satelit Lokasi Proyek	38
Gambar 4. 3 Denah Kolom Lantai 5	40
Gambar 4. 4 Denah Kolom Lantai 5 (Parsial 1)	41

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun

tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 5 Denah Kolom Lantai 5 (Parsial 2).....	41
Gambar 4. 6 Denah Kolom Lantai 5 (Parsial 3).....	42
Gambar 4. 7 Detail Penulangan Kolom K1	42
Gambar 4. 8 Detail Penulangan Kolom K1A.....	43
Gambar 4. 9 Detail Penulangan Kolom K2	43
Gambar 4. 10 Detail Penulangan Kolom K2A.....	44
Gambar 4. 11 Detail Penulangan Kolom K2B.....	44
Gambar 4. 12 Detail Penulangan Kolom K2C.....	44
Gambar 4. 13 Detail Penulangan Kolom K3	45
Gambar 4. 14 Detail Penulangan Kolom KS	45
Gambar 4. 15 Diagram Alir Metode Pelaksanaan Pekerjaan Kolom.....	52
Gambar 4. 16 Zoning Area Pekerjaan Kolom Pada Lantai 5	53
Gambar 4. 17 Diagram Alir Pekerjaan Persiapan	54
Gambar 4. 18 Proses Fabrikasi Perakitan Tulangan Kolom	55
Gambar 4. 19 Erection Tulangan Kolom	55
Gambar 4. 20 Diagram Alir Pekerjaan Marking As Kolom.....	56
Gambar 4. 21 Contoh Marking As Kolom.....	57
Gambar 4. 22 Diagram Alir Pemasangan Bekisting Kolom	57
Gambar 4. 23 Contoh Pemasangan Bekisting Kolom.....	58
Gambar 4. 24 Diagram Alir Pekerjaan Pengecoran Kolom.....	59
Gambar 4. 25 Contoh Slump Test Beton.....	60
Gambar 4. 26 Contoh Benda Uji Beton Silinder	61
Gambar 4. 27 Contoh Proses Pengecoran Kolom.....	61
Gambar 4. 28 Diagram Alir Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Kolom	62
Gambar 4. 29 Flat Ties sebelum dipotong	63
Gambar 4. 30 Flat Ties setelah dipotong.....	63
Gambar 4. 31 Diagram Alir Pekerjaan Perawatan Beton/ Curing	63
Gambar 4. 32 Pengaplikasian Curing Beton	64
Gambar 4. 33 Detail Kolom K1	65



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 PERSAMAAN

Persamaan 2. 1 Produktivitas TC	29
Persamaan 2. 2 Jumlah Tenaga Kerja.....	30
Persamaan 2. 3 Durasi Tenaga Kerja	30





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 LAMPIRAN

Lampiran 1 Denah Kolom Lantai 5	93
Lampiran 2 Denah Parsial 1 Kolom lantai 5	94
Lampiran 3 Denah Parsial 2 Kolom lantai 5	94
Lampiran 4 Denah Parsial 3 Kolom lantai 5	95
Lampiran 5 Denah Parsial 4 Kolom lantai 5	96
Lampiran 6 <i>Bar Bending Schedule</i> Kolom Lantai 5	97
Lampiran 7 <i>Bar Bending Schedule</i> Kolom Lantai 5	98
Lampiran 8 Lembar Asistensi Tugas Akhir.....	99
Lampiran 9 Lembar Persetujuan Pembimbing.....	100





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

Kesuksesan proyek konstruksi bergantung pada metode untuk melakukan pekerjaan secara runtut dan pelaksanaan, yang merupakan tahap eksekusi setelah perencanaan. Konstruksi yang melibatkan pembangunan atau perbaikan struktur bangunan dan infrastruktur memerlukan langkah-langkah tertentu, termasuk pemilihan bahan konstruksi yang tepat dan penerapan metode yang efisien.

Kemajuan pesat dalam teknologi konstruksi di Indonesia menciptakan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas kerja, khususnya untuk pekerjaan struktur. Pemilihan jenis material yang tepat berpengaruh signifikan terhadap efisiensi biaya dan waktu pengerjaan. Oleh karena itu diperlukan metode yang mendukung teknologi konstruksi hijau dengan meminimalkan limbah material dan memungkinkan penggunaan berulang kali. Terdapat inovasi terbaru yang dapat digunakan untuk meningkatkan efisiensi pekerjaan bekisting, yaitu dengan menggunakan sistem bekisting *aluminium formwork*. Melihat hal ini, perlu dilakukan penelitian untuk meninjau kembali apakah metode pelaksanaan bekisting *aluminium formwork* dapat meminimalisir penggunaan material, tenaga kerja, serta waktu pelaksanaan yang berdampak pada meningkatnya efektivitas (Lubis et al., 2023).

Kekuatan suatu konstruksi bangunan ditentukan oleh komponen struktur yang direncanakan. Salah satu elemen utama dalam struktur bangunan adalah kolom. Kolom berperan sebagai elemen struktur tekan yang sangat penting dalam bangunan, sehingga kegagalan atau kerusakan pada sebuah kolom dapat menjadi titik kritis yang menyebabkan keruntuhan lantai yang bersangkutan dan keruntuhan total dari seluruh struktur bangunan.

Pembangunan proyek Apartemen Creativo Bintaro merupakan sebuah hunian 24 lantai yang terdiri dari 2 basement dan 22 lantai hunian tipikal kini sudah di tahap pengerjaan lantai ke-5. Awalnya, pada lantai basement 1 dan basement 2 struktur kolomnya menggunakan bekisting konvensional dan *aluminium formwork*, untuk lantai tipikal kini seluruh strukturnya sudah menggunakan bekisting *aluminium formwork* untuk mempercepat waktu pengerjaan.



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

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis tertarik untuk menggali lebih dalam tentang salah satu elemen struktur yaitu kolom, sehingga judul tugas akhir akan berfokus pada “Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Lantai 5 Dengan *Aluminium Formwork*”. Melalui tugas akhir ini, penulis berharap dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai metode pekerjaan kolom yang diterapkan dalam proyek ini berdasarkan data yang terkumpul.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Bagaimana proses pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 dengan *Aluminium Formwork* pada proyek Pembangunan Apartemen Creativo Bintaro?
2. Bagaimana kebutuhan bahan, alat dan tenaga kerja untuk pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 dengan *aluminium formwork* pada proyek Apartemen Creativo Bintaro?
3. Bagaimana penjadwalan pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 pada Proyek Apartemen Creativo Bintaro?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah merupakan pemberian batas-batas apa saja yang akan dibahas oleh penyusun untuk menghindari meluasnya masalah pada penelitian ini. Sehingga penulis penyusun batasan masalah sebagai berikut.

1. Penjelasan tahapan pelaksanaan dan analisis perhitungan hanya pada kolom lantai 5 zona 3, 4, dan 6, tidak termasuk pekerjaan balok, pelat lantai, *shear wall*, dan tangga.
2. Analisis kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja hanya pada pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 zona 3, 4, dan 6, tidak termasuk pekerjaan balok, pelat lantai, *shear wall*, dan tangga.
3. Penyusunan penjadwalan pelaksanaan hanya yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan kolom lantai 5 zona 3, 4, dan 6, tidak termasuk pekerjaan balok, pelat lantai, *shear wall*, dan tangga tanpa mempertimbangkan waktu yang dibutuhkan untuk pekerjaan lain dalam proyek.
4. Tidak membahas kendala yang terjadi pada proses pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 zona 3, 4, dan 6.



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

5. Tidak menganalisis rancangan anggaran biaya (RAB) terhadap pekerjaan kolom.

1.4 Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menjelaskan tahapan pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 pada proyek pembangunan Apartemen Creativo Bintaro.
2. Menganalisis kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja pada pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 pada proyek pembangunan Apartemen Creativo Bintaro.
3. Menyusun penjadwalan pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 pada proyek pembangunan Apartemen Creativo Bintaro.

1.5 Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika bab-bab untuk memudahkan pembaca dalam memahami isi dan tujuan dari penulisan naskah Tugas Akhir ini, secara garis besar, Tugas Akhir ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar awal sebelum masuk pada pembahasan. Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, serta sistematika penulisan naskah.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan landasan dan dasar-dasar teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dalam pelaksanaan pekerjaan stuktur beton bertulang dan dilengkapi dengan sumber-sumber yang digunakan.

BAB III METODE PEMBAHASAN

Bab ini berisikan penjelasan mengenai cara memperoleh data yang dipakai serta cara untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat dalam topik pembahasan.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN



Hak Cipta :

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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan Tugas Akhir berjudul “Pelaksanaan Pekerjaan Kolom Lantai 5 dengan *Aluminium Formwork* pada Proyek Apartemen Creativo Bintaro” dapat disimpulkan bahwa :

1. Tahapan pelaksanaan untuk pekerjaan kolom diawali dengan pekerjaan *marking*, diikuti pekerjaan fabrikasi tulangan, *erection* tulangan, pemasangan bekisting, pengecoran, pembongkaran bekisting, dan *curing* beton. Metode pekerjaan bekisting yang digunakan adalah *full system*. Metode pekerjaan pengecoran dilakukan di tempat. Penerapan metode ini sesuai dengan RKS proyek, sudah dilakukan *quality control* dan menerapkan K3 dengan baik.
2. Kebutuhan bahan, alat, dan tenaga kerja pekerjaan kolom lantai 5, zona 3 membutuhkan tulangan D13 (339 btg), D22 (40 btg), D25 (112 btg), dan D29 (30 btg) dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 6 tukang besi, dan 6 pekerja, zona 4 membutuhkan tulangan D13 (568 btg), D22 (76 btg), D25 (128 btg) dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 10 tukang besi, dan 10 pekerja, zona 6 membutuhkan tulangan D13 (203 btg), D25 (149 btg), D29 (12 btg) dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 10 tukang besi, dan 8 pekerja, masing-masing zona membutuhkan alat bantu 1 TC, 1 *bar cutter*, dan 1 *bar bender*. Pekerjaan bekisting zona 3 menggunakan 124 panel dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 7 tukang bekisting, dan 7 pekerja. Volume cor 18,98 m³ dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 1 tukang batu, dan 4 pekerja. Pekerjaan bekisting zona 4 menggunakan 128 panel dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 8 tukang bekisting, dan 8 pekerja. Volume cor 23,92 m³ dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 2 tukang batu, dan 5 pekerja. Pekerjaan bekisting zona 6 menggunakan 88 panel dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 5 tukang bekisting, dan 5 pekerja. Volume cor 13,52 m³ dikerjakan oleh 1 mandor, 1 kepala tukang, 2 tukang batu, dan 6 pekerja.
3. Penjadwalan pelaksanaan pekerjaan kolom lantai 5 zona 3, 4, dan 6 berdurasi 10 hari kerja dengan rincian, zona 3 berlangsung selama 4 hari kerja, yaitu: pelaksanaan pekerjaan pembesian selama 3 hari, diikuti pemasangan panel bekisting selama 1 hari, diikuti pekerjaan pengecoran selama 2 hari, dan



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

pembongkaran bekisting selama 1 hari. Zona 4 berlangsung selama 4 hari kerja, yaitu : pelaksanaan pekerjaan pembesian selama 3 hari, diikuti pemasangan panel bekisting selama 1 hari, diikuti pekerjaan pengecoran selama 2 hari, dan pembongkaran bekisting selama 1 hari. Zona 6 berlangsung selama 3 hari kerja, yaitu : pelaksanaan pekerjaan pembesian selama 3 hari, diikuti pemasangan panel bekisting selama 1 hari, diikuti pekerjaan pengecoran selama 1 hari, dan pembongkaran bekisting selama 1 hari.

5.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya dapat memperdalam kembali mengenai kebutuhan apa saja terkait dengan analisis perhitungan kebutuhan pelaksanaan pekerjaan kolom.
2. Apabila dokumen penjadwalan proyek pada proyek yang diteliti bersifat konfidensial, hendaknya peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih dalam lagi terkait observasi penjadwalan pelaksanaan pekerjaan kolom.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standardisasi Nasional. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung. *Sni 2847-2019*, 8, 720.
- BSN 2052. (2017). Baja Tulangan Beton. *Sni 2052-2017*, 13.
- Harmoni Fungsi dan Estetika: Studi Tentang Pengaruh Kolom Utama dan Kolom Praktis Terhadap Desain Bangunan Gedung*. (2024). 8, 153–168.
- Jawat, I. W. (2017). Metode Pelaksanaan Konstruksi Revetment. *Paduraksa*, 6(2), 161–177.
- Lubis, A. P. A., Alvindra, A., & Sihombing, L. B. (2023). Metode Pelaksanaan dan Analisa Efisiensi Pekerjaan Aluminium Formwork System pada Proyek Apartemen Sudimara Forestwalk Tower Albizia. *Jurnal Komposit*, 7(1), 71–75. <https://doi.org/10.32832/komposit.v7i1.9402>
- Manajemen, S., Dan, K., Kekerasan, P., Dalam, G., Konstruksi, P., Bromo, K., Semeru, T., Manajemen, S., Dan, K., & Kekerasan, P. (2025). *Sosialisasi manajemen k3 dan pencegahan kekerasan berbasis gender dalam proyek konstruksi kspn bromo tengger semeru*. June.
- Nawy, & Edward. (1998). *Beton Bertulang Suatu Pendekatan Dasar*.
- Onibala, E. C., Inkiriwang, R. L., & Sibi, M. (2018). Metode Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Dalam Proyek Pembangunan Sekolah SMK Santa Familia Kota Tomohon. *Jurnal Sipil Statik*, 6(11), 927–940.
- Amalia. (2020). *Perancangan Kolom & Pondasi Beton Bertulang untuk Bangunan Gedung*, 5.
- Antonius, B. (2021). *Teknologi Beton Mutakhir*.
- Prasetya, A. (2007). *Teknologi Beton dan Aplikasinya*.
- Dewi, R., & Sembiring, A. (2022). *Teknologi Konstruksi Beton*.
- Gazali, M. (2018). *Inovasi Aluminium Formwork dalam Konstruksi Modern*. *Jurnal Teknik Sipil*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2002). Tata cara perhitungan struktur beton untuk bangunan Gedung. *SNI 03-2847-2002*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2008). Cara uji slump beton. *SNI 1972:2008*.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). Tata cara pembuatan dan perawatan spesimen uji beton di lapangan (ASTM C31-10, IDT). *SNI 4810:2013*.
- PT PP (Persero). (2003). *Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil*.

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). Pedoman Penyusunan Perkiraan Biaya Pekerjaan Konstruksi Bidang Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 8 Tahun 2023*.

Ilham, M., & Herzanita, A. (2021). *Analisis perbandingan bekisting konvensional dengan bekisting aluminium ditinjau dari aspek biaya dan waktu pelaksanaan: Studi kasus pada proyek pembangunan The Lana Apartment – Tangerang. Jurnal Artesis*, 1, 23–30.

