

No.64/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2026

SKRIPSI

**ANALISIS METODE PELAKSANAAN DAN KAPASITAS KEKUATAN
BEKISTING SEMI SISTEM PADA STRUKTUR BALOK DAN PELAT LANTAI**



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

Disusun Oleh:

Syifa Nur Afiah

NIM 2201421041

Pembimbing:

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng.
NIP 198905272022031004

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG
JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2026**



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

Skripsi Berjudul :

**ANALISIS METODE PELAKSANAAN DAN KAPASITAS KEKUATAN
BEKISTING SEMI SISTEM PADA STRUKTUR BALOK DAN PELAT LANTAI**

yang disusun oleh **Syifa Nur Afiah (NIM 2201421041)** telah disetujui pembimbing
untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap 2**

Pembimbing

Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng.

NIP 198905272022031004



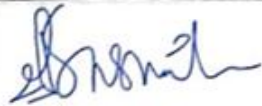
Hak Cipta :

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

Skripsi Berjudul :

ANALISIS METODE PELAKSANAAN DAN KAPASITAS KEKUATAN BEKISTING SEMI SISTEM PADA STRUKTUR BALOK DAN PELAT LANTAI yang disusun oleh Syifa Nur Afiah (NIM 2201421041) telah disetujui pembimbing untuk dipertahankan dalam Sidang Skripsi Tahap 2 di depan Tim Penguji pada hari Jum'at Tanggal 03 Juli 2026

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Eka Sasmita Mulya, S.T., M.Si. NIP 196610021990031001	
Anggota	Suripto, S.T., M.Si. NIP 196512041990031003	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



Istiatun, S.T., M.T
NIP 196605181990102001



Hak Cipta :

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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Syifa Nur Afiah
NIM : 2201421041
Program Studi : D4 Teknik Konstruksi Gedung
Alamat Email : syifa.nur.afiah.ts22@mhsw.pnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Metode Pelaksanaan dan Kapasitas Kekuatan Bekisting Semi Sistem Pada Struktur Balok dan Pelat Lantai

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan yang saya sertakan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2025/2026 adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan karya orang lain dan belum pernah diikuti dalam segala bentuk kegiatan akademis.

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

Depok, Juni 2026

Yang menyatakan

Syifa Nur Afiah

**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 syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“ANALISIS METODE PELAKSANAAN DAN KAPASITAS KEKUATAN BEKISTING SEMI SISTEM PADA STRUKTUR BALOK DAN PELAT LANTAI”** Skripsi ini dibuat dalam rangka memenuhi salah satu syarat dalam meraih gelar Sarjana Terapan Teknik pada program studi Teknik Konstruksi Gedung di Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terwujud berkat bantuan, arahan, bimbingan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah memberikan banyak nikmat, rahmat dan lindungan-Nya kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya.
2. Kedua orang tua penulis & tentunya seluruh keluarga besar penulis yang mendukung penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini, dari dukungan moril dan doa yang tidak terputus demi kelancaran menyelesaikan Proposal Skripsi.
3. Ibu Istiatun, S.T., M.T, selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
4. Bapak Hendrian Budi Bagus Kuncoro, S.T., M.Eng, selaku dosen pembimbing, yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran untuk penulis dalam memberi arahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Teman-teman D4 TKG2 angkatan 2022 yang senantiasa memberikan semangat dalam perkuliahan.

Tentunya, penulis menyadari terdapat berbagai kekurangan dan kekeliruan dalam penyusunan Skripsi ini, untuk itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang membangun dari pihak pembaca, agar penulisan tugas akhir ini dapat terus disempurnakan dan menghasilkan hasil yang lebih baik. Semoga hasil skripsi ini akan memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi penulis pribadi ataupun para pembaca dalam menerapkan ilmunya di bidang masing-masing.



© 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

Akhir kata, saya sebagai penulis meminta maaf sebesar-besarnya apabila pada tugas akhir yang telah dibuat ini belum mencapai sempurna. Semoga Allah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua.

Depok, Januari 2026

Syifa Nur Afiah





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 GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Struktur Atas.....	5
2.2 Bekisting.....	6
2.3 Bekisting Semi Sistem.....	8
2.3.1 Material dan Alat Bekisting Semi Sistem.....	8
2.4 Biaya.....	9
2.4.1 Biaya Langsung.....	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 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

2.4.2	Biaya Tidak Langsung.....	11
2.4.3	Pengaruh Bekisting Terhadap Biaya Konstruksi	11
2.5	Waktu	12
2.5.1	Pengaruh Bekisting Terhadap Waktu Pelaksanaan Konstruksi	12
2.6	Harga Satuan Pekerjaan	12
2.7	Produktivitas Pekerjaan Bekisting	13
2.8	Analisis Kekuatan Struktur Bekisting	13
2.8.1	Analisis Kekuatan Struktur Bekisting Semi Sistem	13
2.9	Penelitian Terdahulu.....	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		17
3.1	Subjek Penelitian.....	17
3.1.1	Lokasi Penelitian.....	17
3.1.2	Waktu Penelitian	18
3.1.3	Objek Penelitian.....	18
3.2	Data Penelitian	19
3.2.1	Alat Penelitian	19
3.2.2	Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data	19
3.3	Rancangan Penelitian.....	20
3.4	Tahapan Penelitian	21
3.5	Metode Analisis Data	21
3.5.1	Analisis Data Observasi.....	21
3.5.2	Analisis Waktu.....	21
3.5.3	Analisis Biaya.....	22
3.6	Luaran	24
BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN		25
4.1	Data Umum Proyek.....	25
4.2	Data Sekunder	25



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

4.2.1	Gambar <i>Shop Drawing</i>	25
4.3	Metode Pekerjaan Bekisting	27
4.3.1	Metode Pekerjaan Bekisting Semi Sistem.....	27
4.4	Menghitung Luasan Struktur.....	29
4.4.1	Struktur Balok.....	29
4.4.2	Struktur Pelat	30
4.5	Analisis Biaya Pekerjaan Bekisting	31
4.5.1	Analisis Biaya Pekerjaan Bekisting Semi Sistem	31
4.6	Analisis Waktu Pekerjaan Bekisting	35
4.6.1	Analisis Waktu Pekerjaan Pemasangan Bekisting Semi Sistem	35
4.7	Analisis Perkuatan Bekisting	37
4.7.1	Analisis Perkuatan Bekisting Semi Sistem	37
4.8	Analisis Kebutuhan Pekerjaan Bekisting.....	51
4.8.1	Analisis Kebutuhan Pekerjaan Bekisting Balok.....	51
4.8.2	Analisis Kebutuhan Pekerjaan Bekisting Pelat.....	59
BAB V	PENUTUP.....	63
5.1	Kesimpulan	63
5.2	Saran.....	64
DAFTAR	PUSTAKA.....	65
LAMPIRAN		67



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 Jenis Kolom Berdasarkan Penguatan	5
Gambar 3. 1 Lokasi Proyek Jakarta Technopark Latumenten.....	17
Gambar 3. 2 Bekisting Semi Sistem	18
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4. 1 Denah Struktur lantai 1.....	26
Gambar 4. 2 Denah Struktur Lantai 2-8.....	26
Gambar 4. 3 Flowchart Pekerjaan Bekisting Balok dan Pelat Lantai Metode Semi Sistem	27
Gambar 4. 4 Tahapan Pemasangan Jack Base, PCH, dan U-Head	28
Gambar 4. 5 Tahapan Pemasangan Gelagar dan Suri-suri.....	28
Gambar 4. 6 Tahapan Pemasangan Bodeman dan Tembereng	28
Gambar 4. 7 Tahapan Pemasangan Bodeman dan Tembereng	29
Gambar 4. 8 Tahapan Pemasangan Bodeman dan Tembereng	29
Gambar 4. 9 Hasil Analisis SAP2000	40
Gambar 4. 10 Pembebanan Bodeman Bekisting Balok	43
Gambar 4. 11 Pembebanan Pada Hollow Bodeman Bekisting Balok.....	44
Gambar 4. 12 Pembebanan Pada Hollow Tembereng Bekisting Balok.....	49

**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 TABEL

Tabel 2. 1 Kelebihan dan Kekurangan Bekisting Metode Semi Sistem	8
Tabel 2. 2 Material Bekisting Semi Konvensional.....	8
Tabel 2. 3 Alat Bekisting Semi Sistem.....	9
Tabel 2. 4 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 3. 1 Timeline Penelitian.....	18
Tabel 3. 2 Analisa Biaya Bekisting Semi Semi	23
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Volume Bekisting Balok.....	30
Tabel 4. 2 Rekapitulasi Volume Bekisting Pelat	30
Tabel 4. 3 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bekisting Balok Semi Sistem.....	33
Tabel 4. 4 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Bekisting Pelat Semi Sistem ..	34
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Estimasi Biaya Bekisting Semi Sistem	35
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Waktu Pekerjaan Pemasangan Bekisting Semi Konvensional ..	37
Tabel 4. 7 Data Perhitungan	38
Tabel 4. 8 Perhitungan Pembebanan	38
Tabel 4. 9 Perhitungan Lanjutan	40
Tabel 4. 10 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Bekisting Balok	53
Tabel 4. 11 Rekapitulasi Kebutuhan Hollow Bekisting Balok.....	55
Tabel 4. 12 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Bekisting Balok.....	57
Tabel 4. 13 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Balok	59
Tabel 4. 14 Rekapitulasi Kebutuhan Bahan Bekisting Pelat Lantai.....	59
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Kebutuhan Alat Bekisting Pelat	61
Tabel 4. 16 Rekapitulasi Kebutuhan Tenaga Kerja Bekisting Pelat Lantai	62



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Denah Balok dan Pelat Lantai 1	68
Lampiran 2 Denah Balok dan Pelat Lantai 2-8	69
Lampiran 3 Detail Balok.....	70
Lampiran 4 Detail Denah Balok Lantai 1-8.....	72
Lampiran 5 Perhitungan Volume Bekisting Balok Lantai 1	73
Lampiran 6 Perhitungan Volume Bekisting Balok Lantai 2-8	75
Lampiran 7 Perhitungan Volume Bekisting Pelat Lantai 1	78
Lampiran 8 Perhitungan Volume Bekisting Pelat Lantai 2-8.....	79
Lampiran 9 Daftar Harga Upah Tenaga Kerja	81
Lampiran 10 Daftar Harga Material dan Sewa Alat.....	82
Lampiran 11 Pernyataan Calon Pembimbing.....	83
Lampiran 12 Lembar Pengesahan.....	84
Lampiran 13 Lembar Asistensi Pembimbing.....	85
Lampiran 14 Persetujuan Pembimbing	87
Lampiran 15 Lembar Asistensi Penguji.....	88
Lampiran 16 Lembar Persetujuan Penguji.....	90
Lampiran 17 Lembar Bebas Pinjaman dsn Urusan Administrasi	92

**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



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

Perkembangan inovasi di sektor konstruksi, khususnya di Indonesia, mengalami peningkatan yang cukup pesat. Kondisi ini ditandai dengan semakin maraknya pelaksanaan proyek pembangunan di berbagai wilayah, baik pada sektor infrastruktur transportasi maupun konstruksi gedung. Sejalan dengan hal tersebut, diperlukan penerapan metode serta teknologi konstruksi yang tepat dan efisien guna mencapai kinerja proyek yang optimal, menekan biaya pelaksanaan, serta meningkatkan efisiensi waktu penyelesaian pekerjaan.

Pelaksanaan konstruksi struktur beton bertulang pada bangunan gedung membutuhkan perencanaan yang cermat dan terstruktur. Salah satu komponen utama dalam pekerjaan struktur tersebut adalah pekerjaan bekisting, yang berfungsi sebagai cetakan sementara dalam proses pengecoran beton. Pekerjaan bekisting ini membutuhkan biaya yang besar serta waktu yang lama dibanding pekerjaan struktur lainnya (Syaifulloh et al., 2025). Oleh karena itu, perencanaan yang matang menjadi hal yang esensial dalam menentukan metode pekerjaan bekisting yang efisien, baik dari segi anggaran maupun durasi pelaksanaan proyek (Sucita et al., 2022).

Pekerjaan bekisting mengalami perkembangan yang cukup pesat seiring dengan hadirnya beragam metode yang berdampak pada peningkatan efisiensi biaya dan waktu pelaksanaan konstruksi (Sugeng Purwanto et al., 2021). Pada proyek Jakarta Technopark Latumenten yang berlokasi di Grogol-Jakarta Barat, pekerjaan bekisting dilaksanakan dengan metode semi sistem. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat menambah literatur terkait suatu pelaksanaan pekerjaan di bidang konstruksi, meningkatkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang pelaksanaan konstruksi serta penerapannya dilapangan, dan menambah pengalaman serta wawasan.



Hak Cipta :

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana tahapan metode pelaksanaan pekerjaan bekisting semi sistem?
2. Berapa biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan bekisting metode semi sistem berdasarkan produktivitas volume pekerjaan?
3. Bagaimana analisis perkuatan penggunaan bekisting dengan menggunakan metode semi sistem?
4. Bagaimana analisis kebutuhan alat, bahan dan tenaga kerja pada bekisting semi sistem?

1.3 Batasan Masalah

Penulis menentukan batasan masalah untuk memfokuskan pembahasan dan dapat menghasilkan solusi yang optimal. Beberapa batasan yang hanya dilakukan penulis antara lain:

1. Penelitian dilakukan di Proyek Jakarta Technopark Latumenten.
2. Lingkup pekerjaan yang akan diamati adalah pekerjaan bekisting balok dan pelat lantai di lantai 1-8 pada tower 8 zona utara.
3. Penelitian biaya yang akan diperhitungkan adalah biaya material, upah tenaga kerja, dan alat menggunakan acuan AHSP No.182 Tahun 2025.
4. Penelitian waktu hanya memperhitungkan waktu pemasangan dan pembongkaran bekisting dan produktivitas perhari.
5. Analisis perkuatan bekisting hanya menghitung perkuatan balok.
6. Analisis kebutuhan alat, bahan dan tenaga kerja hanya menghitung 1 lantai yaitu lantai 2 pada tower 8

1.4 Tujuan Penelitian

Dari latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tahapan metode pelaksanaan pekerjaan bekisting semi sistem



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. Menganalisis estimasi biaya dan durasi pekerjaan bekisting semi sistem.
3. Menganalisis perkuatan bekisting metode semi sistem.
4. Menganalisis kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai literatur dan masukan bagi mahasiswa yang berminat dengan permasalahan ini dalam meneliti terkait analisis metode pelaksanaan pekerjaan bekisting menggunakan bekisting semi sistem serta analisis perkuatan dari masing-masing metode bekisting.
2. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman peneliti mengenai perencanaan metode pelaksanaan pekerjaan bekisting, khususnya dalam menganalisis aspek biaya dan waktu pada penggunaan sistem bekisting yang berbeda.
3. Bagi perusahaan, penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi dan bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam menentukan metode pelaksanaan pekerjaan bekisting yang paling efisien dari segi biaya dan waktu.

**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

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk sistematika penulisan skripsi ini dibagi menjadi 5 bab dan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan dasar-dasar teori yang menjadi pijakan dalam penelitian. Selain itu, tinjauan Pustaka memberikan gambaran menyeluruh terkait analisis biaya dan waktu, khususnya dalam metode pelaksanaan bekisting dan produktivitas pekerjaan bekisting.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan metode yang diterapkan dalam proses pengumpulan data, disertai dengan penjelasan mengenai objek dan lokasi penelitian, tahapan pelaksanaan penulisan, serta sumber data yang mencakup data primer dan sekunder.

BAB IV DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat data yang telah dikumpulkan dari sumber primer dan sekunder. Data primer mencakup waktu pemasangan bekisting menggunakan metode semi sistem serta alat dan bahan yang digunakan pada metode tersebut. Sementara itu, data sekunder berasal dari informasi yang diperoleh dari perusahaan. Jenis data ini digunakan untuk menganalisis biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan bekisting balok dan pelat lantai dengan metode tersebut. Serta menganalisis perkuatan bekisting metode semi sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian penutup dari penulisan skripsi yang berisi kesimpulan hasil analisis dari bab-bab sebelumnya. Selain itu, bab ini juga memuat saran-saran yang dapat menjadi pedoman bagi penelitian selanjutnya.

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

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis data dan pembahasan yang telah diperhitungkan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut ini:

1. Tahapan metode pelaksanaan pekerjaan bekisting semi sistem pada Proyek Jakarta Technopark Latumenten meliputi 10 tahapan utama, yaitu: penentuan posisi bekisting, pemasangan jack base, perakitan main frame scaffolding, pemasangan U-head, pemasangan balok gelagar, pemasangan suri-suri, pemasangan bodeman dan tembereng balok, dilanjutkan pemasangan bekisting pelat (*U-head, beam waller, dan multiplex*), pemasangan bekisting kepala kolom, hingga pengecekan elevasi menggunakan waterpass.
2. Berdasarkan volume pekerjaan pada lantai 1–8 Tower 8 diperoleh biaya sebesar Rp1.882.615.270,-. Rata-rata produktivitas pemasangan bekisting sebesar 80,323 m²/hari, dengan total durasi pelaksanaan seluruh pekerjaan pemasangan bekisting selama 80 hari kerja.
3. Pada elemen balok (*multiplex, hollow tembereng, dan siku-siku*) menunjukkan bahwa seluruh tegangan lentur yang terjadi (σ) berada di bawah tegangan izin (σ izin), dan lendutan yang terjadi (δ) berada di bawah lendutan izin sesuai syarat L/360. Dengan demikian, konstruksi bekisting semi sistem yang digunakan dinyatakan aman (OK) dalam menahan beban selama proses pengecoran.
4. Berdasarkan analisis kebutuhan alat, bahan, dan tenaga kerja pada bekisting semi sistem pekerjaan balok dan pelat lantai, didapatkan:
 - 1) Bekisting balok: kebutuhan multiplex 118 lembar, hollow 437 batang, dengan tenaga kerja 1 mandor, 2 kepala tukang, 19 tukang, dan 37 pekerja.
 - 2) Bekisting pelat lantai: kebutuhan multiplex 23 lembar, alat perancah (*main frame/leader frame* 82 buah, *jack base/u-head/joint pin* 163 buah, *support* 82 buah, *beam waller* 179 buah), dengan tenaga kerja 1 mandor, 2 kepala tukang, 24 tukang, dan 47 pekerja.



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

5.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran berikut ini:

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan metode bekisting pada jenis struktur atas yang lainnya seperti kolom, shearwall dan lainnya. Serta berbagai metode bekisting yang lain seperti perisup, konvensional, dll.





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 PUSTAKA

- Alami, N., Aziz, A., & Margiarti, D. (2021). Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (Ahsp) Dan Standar Nasional Indonesia (Sni). *Jurnal Surya Beton*, 5(1).
[Http://Jurnal.Umpwr.Ac.Id/Index.Php/Suryabeton](http://Jurnal.Umpwr.Ac.Id/Index.Php/Suryabeton)
- Apriliany, A. (2023). *Bekisting Aluminium Analisis Faktor Dominan Penyebab Keterlambatan*. Wwww.Penerbitlitnus.Co.Id
- Dirjen Bina Konstruksi. (2025). *Ahsp Bidang Cipta Karya Dan Perumahan*.
- Hario Surya Pratama, Rosaria Kristy Anggraeni, Riqi Radian Khasani, & Arif Hidayat. (2017). *Analisa Perbandingan Penggunaan Bekisting Konvensional, Semi Sistem, Dan Sistem (Peri) Pada Kolom Gedung Bertingkat* (Vol. 6, Number 1).
[Http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jktstelp.:](http://Ejournal-S1.Undip.Ac.Id/Index.Php/Jktstelp.)
- Ketut Sucita, I., Sutantiningrum, K. H., & Haya, N. S. (2022). Analisis Biaya Berdasarkan Tingkat Produktivitas Tenaga Kerja Pekerjaan Bekisting. In *Agustus*.
- Nur Baiti, K., & Kustiyah, E. (2020). *Produktivitas Kerja Karyawan Ditinjau Dari Motivasi, Disiplin Kerja Dan Lingkungan Kerja Pada Pt. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta* (Vol. 04, Number 01).
- Rahadiano, D., Sari, D. P., Rahmat, A., & Mashur, H. (2022). *Analisa Perbandingan Penggunaan Bekisting Aluminium, Bekisting Konvensional, Semi Konvensional Dan Sistem (Peri)* (Vol. 9, Number 2).
[Http://Ejournal.Unp.Ac.Id/Index.Php/Cived/Index](http://Ejournal.Unp.Ac.Id/Index.Php/Cived/Index)
- Sni. (2002). *Standar Nasional Indonesia*.
- Sni 2847. (2019). *Sni-2847-2019*.
- Sudarjanto, A., Samiono, R., & Salsabilla, Z. (2022). Analisis Perbandingan Bekisting Konvensional Dan Bekisting Aluminium Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Anwa Residence Apartment. In *Jurnal Teknik Sipil: Xi* (Number 2).
- Sugeng Purwanto, Basirun, & Suyatno. (2021). *Perbandingan Bekisting Sistem Scaffolding Dengan Bekisting Sistem Peri Up Untuk Pekerjaan Balok Dan Pelat Di Tinjau Dari Segi Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Pada Mpp Project Office Building*.



© 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

Syaifulloh, A. F., Ayu, L., Winanda, R., Surya, H., & Sunarwadi, W. (2025). *Time And Cost Efficiency Of Conventional Formwork In Building Projects* (Vol. 6, Number 1).

