

No. 31/SKRIPSI/S.TR-TKG/2025

Skripsi

**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI
PENGUNAAN BEKISTING METODE ALUMINIUM FORMWORK
DAN METODE KONVENSIONAL PADA PROYEK X**



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

Disusun Oleh :

Kenta Nurwahid
NIM 2101421026

Pembimbing

Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T.
NIP 196601181990111001

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK KONSTRUKSI GEDUNG

JURUSAN TEKNIK SIPIL

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

DEPOK

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

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir berjudul :

**ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI
PENGUNAAN BEKISTING METODE ALUMINIUM FORMWORK
DAN METODE KONVENSIONAL PADA PROYEK X**

yang disusun oleh **Kenta Nurwahid (NIM. 2101421026)** yang telah disetujui dosen pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi Tahap 2**

Pembimbing,

Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T.
NIP 196601181990111001



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

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

Analisis Perbandingan Efektivitas dan Efisiensi Penggunaan Bekisting Metode Aluminium Formwork dan Metode Konvensional pada Proyek X yang disusun oleh Kenta Nurwahid (NIM 2101421026) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji pada hari, Senin tanggal 23 Juni 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Suripto, S.T., M.Si. NIP 196512041990031003	
Anggota	Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T., Ph.D. NIP 196606021990031002	
Anggota	Sutikno, S.T., M.T. NIP 196201031985031004	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta



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



© 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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Kenta Nurwahid
NIM : 2101421026
Prodi : D4 Teknik Konstruksi Gedung
Alamat Email : kenta.nurwahid.ts21@mhs.wpnj.ac.id
Judul Naskah : Analisis Perbandingan Efektivitas dan Efisiensi Penggunaan Bekisting Metode Aluminium Formwork dan Metode Konvensional pada Proyek X
Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya lampirkan dalam Skripsi Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta Tahun Akademik 2024/2025 merupakan hasil karya asli saya sendiri, tidak menyalin dari karya orang lain dan belum pernah digunakan dalam kegiatan akademis apa pun.

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

Depok, 14 Maret 2025

Yang menyatakan

Kenta Nurwahid

**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

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DAN EFISIENSI PENGGUNAAN BEKISTING METODE ALUMINIUM FORMWORK DAN METODE KONVENSIONAL PADA PROYEK X”** ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun sebagai syarat kelulusan Program Sarjana Terapan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Jakarta, dengan dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Andrias Rudi H, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang senantiasa meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Istiatun, S.T., M.T.. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Mudiono Kasmuri, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku Kepala Program Studi D4 Teknik Konstruksi Gedung.
4. Para dosen, tenaga kependidikan, serta staff administrasi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.
5. Kepada teman-teman sesama KBK Teknologi Konstruksi yang telah memberikan dukungan, semangat, dan saran-saran terbaik.
6. Kepada teman-teman Teknik Sipil angkatan 2021, teman penulis anggota grup “Next Trip Makkah”, dan seseorang yang telah memberikan bantuan, dukungan dan semangat.

Penulis menyadari skripsi ini belum sempurna dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun. Semoga karya ini bermanfaat bagi keilmuan, penelitian, dan pembaca.

Depok, 14 Maret 2025

Yang menyatakan

Kenta Nurwahid



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	2
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Struktur Bangunan	4
2.2. Pekerjaan Struktur Atas	4
2.3. Pekerjaan Bekisting	5
2.3.1. Bekisting Konvensional	6
2.3.2. Bekisting Aluminium	8
2.4. Alat dan Material Bekisting	11
2.4.1. Bekisting Konvensional	11
2.4.2. Bekisting Aluminium Formwork	12
2.5. Biaya	13
2.5.1. Biaya Langsung	13
2.5.2. Pengaruh Bekisting Terhadap Biaya Konstruksi	14
2.6. Waktu	15
2.6.1. Pengaruh Bekisting Terhadap Waktu Pelaksanaan Konstruksi	15
2.7. Harga Satuan	15
2.8. Produktivitas Pekerjaan Bekisting	16

Hak Cipta :

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

2.9. Penelitian Terdahulu	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	20
3.1. Subjek Penelitian.....	20
3.1.1. Lokasi Penelitian	20
3.1.2. Waktu Penelitian	20
3.1.3. Objek Penelitian	21
3.2. Variabel Penelitian	21
3.2.1. Variabel Terhadap Biaya	21
3.2.2. Variabel Terhadap Waktu	21
3.3. Data Penelitian	21
3.3.1. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data	21
3.4. Rancangan Penelitian	22
3.5. Tahapan Penelitian.....	23
3.6. Metode Analisis Data	23
3.6.1. Analisa Data Observasi	23
3.6.2. Analisis Waktu	23
3.6.3. Analisis Biaya	24
3.7. Luaran.....	25
BAB IV PEMBAHASAN.....	26
4.1 Data Umum Proyek.....	26
4.2 Analisis Data	26
4.2.1 Analisis Waktu Pekerjaan Bekisting	26
4.2.2 Analisis Biaya Pekerjaan Bekisting	31
4.3 Simulasi Pembongkaran Bekisting atau Siklus Material	46
4.4 Pembahasan	46
4.4.1 Perbandingan Durasi	46
4.4.2 Perbandingan Biaya	47
BAB V PENUTUP	48
5.1. Kesimpulan	48
5.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Alat Bekisting Konvensional.....	11
Tabel 2.2 Alat Bekisting Konvensional.....	12
Tabel 2.3 Alat Bekisting Aluminium Formwork.....	12
Tabel 2.4 Material Bekisting Aluminium Formwork.....	12
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu.....	16
Tabel 3.1 Timeline Penelitian.....	20
Tabel 3.2 Variabel Terhadap Biaya.....	21
Tabel 3.3 Variabel Terhadap Waktu.....	21
Tabel 3.4 Tabel Analisa Biaya Bekisting Konvensional	25
Tabel 3.5 Tabel Analisa Biaya Bekisting Aluminium Formwork	25
Tabel 4.1 Durasi Waktu Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting Konvensional..	27
Tabel 4.2 Durasi Pemasangan Kolom Aluminium Formwork	29
Tabel 4.3 Durasi Pemasangan Balok Aluminium Formwork.....	29
Tabel 4.4 Durasi Pemasangan Pelat Lantai Aluminium Formwork.....	29
Tabel 4.5 Durasi Pembongkaran Kolom Aluminium Formwork	30
Tabel 4.6 Durasi Pembongkaran Balok Aluminium Formwork.....	30
Tabel 4.7 Durasi Pembongkaran Pelat Lantai Aluminium Formwork.....	30
Tabel 4.8 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Bekisting Kolom Konvensional	32
Tabel 4.9 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Bekisting Balok Konvensional	32
Tabel 4.10 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Bekisting Pelat Konvensional	33
Tabel 4.11 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Bekisting Kolom Konvensional	33
Tabel 4.12 Harga Satuan Pemasangan Pekerjaan Struktur Atas	33

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

Tabel 4.13 Harga Satuan Pembongkaran Pekerjaan Struktur Atas	34
Tabel 4.14 Harga Satuan Pekerjaan Struktur Atas Lt.1	34
Tabel 4.15 Harga Satuan Pekerjaan Struktur Atas Lt.2	34
Tabel 4.16 Harga Satuan Pekerjaan Struktur Atas Lt.1	34
Tabel 4.17 Harga Satuan Pekerjaan Struktur Atas Lt.2	34
Tabel 4.18 Pemasangan 1 m2 Bekisting Kolom Aluminium Formwork	36
Tabel 4.19 Pemasangan 1 m2 Bekisting Balok Aluminium Formwork	36
Tabel 4.20 Pemasangan 1 m2 Bekisting Pelat Aluminium Formwork	37
Tabel 4.21 Pembongkaran 1 m2 Bekisting Pelat Aluminium Formwork	37
Tabel 4.22 Harga Satuan Pemasangan Pekerjaan Struktur Atas Kolom Aluminium Formwork Panel Standar	37
Tabel 4.23 Harga Satuan Pemasangan Pekerjaan Struktur Atas Kolom Aluminium Formwork Panel Ekstensi	38
Tabel 4.24 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Lt.1 Standar Aluminium Formwork	38
Tabel 4.25 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Lt.1 Ekstensi Aluminium Formwork	38
Tabel 4.26 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Lt.2 Standar Aluminium Formwork	38
Tabel 4.27 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Lt.1 Ekstensi Aluminium Formwork	39
Tabel 4.28 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.1 Standar Aluminium Formwork	39
Tabel 4.29 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.1 Ekstensi Aluminium Formwork	39
Tabel 4.30 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.2 Standar Aluminium Formwork	39
Tabel 4.31 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.2 Ekstensi Aluminium Formwork	40
Tabel 4.32 Harga Satuan Pemasangan Pekerjaan Struktur Atas Balok Aluminium Formwork	40



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

Tabel 4.33 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Lt.1 Aluminium Formwork.....	41
Tabel 4.34 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Lt.2 Aluminium Formwork.....	41
Tabel 4.35 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.1 Aluminium Formwork.....	42
Tabel 4.36 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.2 Aluminium Formwork.....	42
Tabel 4.37 Harga Satuan Pemasangan Pekerjaan Struktur Atas Pelat Lantai Aluminium Formwork.....	43
Tabel 4.38 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Pelat Lantai Lt.1 Aluminium Formwork	43
Tabel 4.39 Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Struktur Atas Pelat Lantai Lt.2 Aluminium Formwork	43
Tabel 4.40 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.1 Aluminium Formwork.....	44
Tabel 4.41 Harga Satuan Pekerjaan Pembongkaran Struktur Atas Lt.2 Aluminium Formwork.....	44
Tabel 4.42 Biaya Pemasangan Kolom Bekisting Aluminium Formwork	44
Tabel 4.43 Biaya Pembongkaran Kolom Bekisting Aluminium Formwork	44
Tabel 4.44 Biaya Pemasangan Balok Bekisting Aluminium Formwork.....	45
Tabel 4.45 Biaya Pembongkaran Balok Bekisting Aluminium Formwork.....	45
Tabel 4.46 Biaya Pemasangan Pelat Lantai Bekisting Aluminium Formwork	45
Tabel 4.47 Biaya Pembongkaran Pelat Lantai Bekisting Aluminium Formwork.....	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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Denah Lokasi Proyek Rumah Sakit Ibu dan Anak Budi Lestari.....	20
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian.....	22
Gambar 4.1 Tabel Waktu Pengerjaan Pelat Alumunium.....	28
Gambar 4.2 Siklus Material Bekisting.....	46





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	Form Skripsi	53
Lampiran 2	Denah dan Metode Pelaksanaan	65
Lampiran 3	Metode Kerja, Flowchart, dan Gambar Kerja Bekisting	79
Lampiran 4	Struktur Organisasi Perusahaan	95





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 Penelitian

Inovasi dalam dunia konstruksi, khususnya di Indonesia, tengah berkembang dengan sangat cepat. Perkembangan ini tercermin dari semakin banyaknya proyek pembangunan yang tersebar di berbagai daerah, baik itu infrastruktur transportasi maupun gedung-gedung. Untuk mendukung pembangunan tersebut, dibutuhkan penerapan metode atau teknologi konstruksi yang efektif agar hasilnya optimal, biaya bisa ditekan, dan durasi pelaksanaan proyek menjadi lebih efisien.

Pelaksanaan konstruksi struktur beton pada bangunan gedung memerlukan perencanaan yang matang dan sistematis. Perencanaan tersebut mencakup kegiatan pencampuran beton, pemasangan tulangan, serta pembuatan cetakan beton yang dikenal sebagai bekisting. Di antara seluruh tahapan pekerjaan tersebut, pekerjaan bekisting merupakan salah satu komponen yang menyerap biaya paling besar selama proses konstruksi berlangsung (Sudarjanto et al., 2022). Oleh karena itu, diperlukan perencanaan yang komprehensif guna menentukan metode pemasangan bekisting yang paling efisien, baik dari sisi anggaran maupun durasi pelaksanaan pekerjaan (Sucita et al., 2023).

Pekerjaan bekisting mengalami perkembangan yang signifikan seiring dengan munculnya berbagai metode yang berdampak pada efisiensi biaya serta durasi pelaksanaan konstruksi (Purwanto et al., 2022). Salah satu metode yang digunakan adalah sistem bekisting aluminium formwork, yang terbuat dari material berbasis aluminium dan memiliki spesifikasi serta karakteristik yang berbeda dibandingkan dengan sistem bekisting konvensional berbahan dasar kayu. Pada sejumlah elemen pekerjaan, penggunaan bekisting aluminium membutuhkan lebih sedikit tenaga kerja dan proses perakitannya relatif lebih sederhana. Hal ini menjadikan sistem ini memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan bekisting konvensional.

Pada proyek pembangunan Rumah Sakit Ibu dan Anak Budi Lestari yang berlokasi di Bekasi, pekerjaan bekisting dilaksanakan dengan metode konvensional. Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan studi komparatif dengan menerapkan metode aluminium formwork sebagai alternatif. Melalui penelitian ini, diharapkan metode aluminium formwork dapat menjadi perhatian



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

khusus bagi pihak kontraktor, yaitu PT Kusuma Bangun Mandiri. Dengan demikian, sistem bekisting aluminium dapat dipertimbangkan untuk diterapkan pada proyek konstruksi gedung lainnya di masa mendatang, sekaligus menjadi bentuk investasi dalam hal penyediaan peralatan dan/atau material bagi perusahaan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana metode pekerjaan bekisting konvensional dan bekisting aluminium formwork?
2. Bagaimana estimasi biaya dan durasi pekerjaan bekisting jika dibandingkan antara metode konvensional dan aluminium formwork?

1.3. Batasan Masalah

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

1. Penelitian dilakukan pada pekerjaan bekisting kolom, balok, dan pelat lantai, pada lantai 1 dan 2 proyek Rumah Sakit Ibu dan Anak Budi Lestari, Bekasi.
2. Penelitian ini hanya menghitung volume struktur (kolom, balok dan pelat lantai) gedung utama
3. Penelitian biaya langsung yang akan diperhitungkan adalah biaya material, upah tenaga kerja, dan alat menggunakan AHSP.
4. Penelitian waktu hanya memperhitungkan waktu pemasangan dan pembongkaran bekisting dan produktivitas perhari.

1.4. Tujuan Penelitian

Melihat latar belakang dan permasalahan yang telah dijelaskan, tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membandingkan metode pelaksanaan pekerjaan bekisting konvensional dengan bekisting aluminium formwork
2. Menganalisis estimasi biaya dan durasi pekerjaan bekisting jika dibandingkan antara metode konvensional dan aluminium formwork



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

1.5. 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 dan batasan masalah, tujuan serta manfaat penelitian, hingga 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 hal metode 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 konvensional dan aluminium formwork, serta alat dan bahan yang digunakan pada kedua metode tersebut. Sementara itu, data sekunder berasal dari informasi yang diperoleh dari perusahaan. Kedua jenis data ini digunakan untuk menganalisis perbandingan biaya dan waktu pelaksanaan pekerjaan bekisting pelat lantai dengan kedua metode tersebut.

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

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

1. Berdasarkan metode pekerjaan masing-masing bekisting, yang menjadi pertimbangan dalam memilih bekisting aluminium formwork dibandingkan dengan konvensional ialah produktivitas yang lebih tinggi dengan kecepatan pengerjaan yang ditawarkan, dengan perbandingan pemasangan dan pembongkaran, ditambah dengan bentuk yang tipikal juga pemakaian bekisting aluminium yang bisa mencapai 200 kali.
2. Perbandingan durasi dan biaya adalah sebagai berikut:
 - Dari kedua metode bekisting adalah yang dibandingkan durasinya, bekisting aluminium 2 minggu lebih cepat atau secara lama pengerjaan ialah 5 hari untuk 1 lantai pada pekerjaan pemasangan. Untuk pekerjaan pembongkaran, bekisting aluminium mampu lebih cepat 1 minggu lebih, tepatnya 9 hari untuk pekerjaan pembongkaran dengan total waktu pengerjaan 1 lantai ialah 3 hari.
 - Untuk biaya pada kedua metode bekisting ialah, pada bekisting konvensional didapatkan Rp884,099,617.26 untuk semua pekerjaan 2 lantai (Pekerjaan Kolom, Balok, dan Pelat Lantai) termasuk pemasangan dan pembongkaran. Sedangkan pada pekerjaan bekisting aluminium didapatkan harga total Rp939,465,643.27 untuk semua pekerjaan 2 lantai (Pekerjaan Kolom, Balok, dan Pelat Lantai) termasuk pemasangan dan pembongkaran. Terdapat selisih Rp55,366,026.01 dari kedua metode tersebut, dimana aluminium lebih mahal sedikit dibandingkan dengan konvensional.

5.2. Saran

1. Pemilihan Sistem Bekisting Disesuaikan dengan Skala Proyek.
Mengingat keunggulan produktivitas dan efisiensi waktu pada penggunaan bekisting aluminium, disarankan agar sistem ini diterapkan pada proyek-proyek skala besar dan bertingkat banyak, terutama pada bangunan dengan desain berulang. Meskipun biaya awal relatif tinggi, potensi penggunaan ulang hingga 200 kali menjadikannya lebih ekonomis dalam jangka panjang.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

2. Penerapan Konsep Desain Modular dalam Perencanaan Awal.

Untuk memaksimalkan efisiensi pemakaian panel aluminium yang bersifat tipikal, disarankan agar perencana struktur dan arsitek menerapkan konsep modular sejak tahap desain. Hal ini dapat mengurangi kebutuhan panel khusus yang berpotensi meningkatkan biaya dan memperlambat 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Alami, N., Aziz, U. A., & Margiarti, D. (2021). *Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya Antara Metode Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Dan Standar Nasional Indonesia (SNI)*. 5, 10. <http://files/198/Alami et al. - 2021 - Studi Komparasi Perbandingan Rencana Anggaran Biaya.pdf>
- Andris, S. C. T. N. (2023). Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Dengan Metode Konvensional Dan Aluminium Formwork. In *Politeknik Negeri Jakarta*.
- Ariani, I., Aditya, M. R., & Jamal, M. (2023). Analisis Elemen Struktur Balok Dan Kolom Beton Bertulang (Studi Kasus Gedung Dealer Honda Astra Kota Samarinda). *Teknologi Sipil : Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 7(1), 29. <https://doi.org/10.30872/ts.v7i1.11229>
- Badan Standardisasi Nasional. (2020). *Penerapan Standar Nasional Indonesia Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-gedung*. Badan Standarisasi Nasional.
- Baiti, K. N., Djumali, D., & Kustiyah, E. (2020). Employee Productivity Viewed from Motivation, Work Discipline, and Environment at PT. Iskandar Indah Printing Textile Surakarta. *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 4(01), 69–87.
- Basari, R. (2023). Jurnal Harga Satuan Bahan Bangunan Konstruksi Dan Interior. In *Journal Of Building Contruction, Interior & Material Prices* (Vol. 42). CV. Ilide Intermedia.
- Dirjen Bina Konstruksi. (2024). *AHSP Bidang Cipta Karya dan Perumahan*.
- Ihsan, R. I. (2020). *Analisis Perbandingan Waktu Dan Biaya Bekisting Metode Konvensional Dengan Metode Aluminium Formwork Pada Proyek Bess Mansion Surabaya*.
- Maulana, H. R., Irawan, D., & Cakrawala, M. (2024). *ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN BEKISTING KONVENTSIONAL DAN SEMI KONVENTSIONAL DARI ASPEK MUTU, WAKTU DAN BIAYA*. 4(1), 1–6.
- Nurdiana, A. (2015). Analisis Biaya Tidak Langsung Pada Proyek Pembangunan



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

Best Western Star Hotel & Star Apartement Semarang. *Teknik*, 36(2), 105–109.
<https://doi.org/10.14710/teknik.v36i2.8906>

Oktavia, P., & Sucita, I. K. (2020). Biaya Sewa Bekisting Metode Sistem Penuh Dengan Material Aluminium. *Seminar Nasional Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta*, 41–49.

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

Purwanto, S., Basirun, B., & Suyatno, S. (2022). 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. *Structure (Jurnal Sipil)*, 1(2), 31.
<https://doi.org/10.31000/civil.v1i2.6933>

Sastraadmadja, S. A. (1984). *Analisa Anggaran Biaya Pelaksanaan*. NOVA.

Sucita, I. K., Sutantiningrum, K. H., & Haya, N. S. (2023). *TENAGA KERJA PEKERJAAN BEKISTING Pada proyek ASDP Indonesia Ferry primer dan data sekunder . Data primer pemasangan bekisting kolom , pelat microsoft excel 2017 lanjut ke kesimpulan pada penelitian . 1, 2–7.*

Sudarjanto, A., Samiono, R., & Salsabilla, Z. (2022). Analisis Perbandingan Bekisting Konvensional Dan Bekisting Aluminium Terhadap Biaya Dan Waktu Pada Proyek Anwa Residence Apartement. *Jurnal Teknik Sipil*, XI(2), 44–55.

Thoriq, I. D. (2024). *Analisis perbandingan efisiensi dan efektivitas pekerjaan bekisting kolom menggunakan metode konvensional dengan aluminium formwork*. 12.

Widiasanti, I., & Aprilliany, A. (2023). *Pekerjaan Bekisting Aluminium Analisis Faktor Dominan Penyebab Keterlambatan*. www.penerbitlitnus.co.id

Yusuf, R. D. H., & Didi, D. (2024). *Perencanaan biaya pekerjaan struktur dan arsitektur pada bangunan gedung (studi kasus: gedung auditorium ummu)* 1. 17(2), 98–107.