

34/SKRIPSI/S.Tr-TKG/2025

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU BEKISTING
MULTIPLEK DAN BEKISTING BONDEK PADA PEKERJAAN PELAT
LANTAI (Studi Kasus: Proyek New UNJANI Cimahi)**



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program D-IV

Politeknik Negeri Jakarta

Disusun Oleh:

Muhammad Ulrico Ellan Sadad
NIM. 2101421056

Pembimbing:

Suripto, S.T., M.Si.
NIP. 196512041990031003

PROGRAM STUDI D-IV TEKNIK 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul:

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU BEKISTING
MULTIPLEK DAN BEKISTING BONDEK PADA PEKERJAAN PELAT
LANTAI (Studi Kasus: Proyek New UNJANI Cimahi)** yang telah disusun oleh
Muhammad Ulrico Ellan Sadad (NIM 2101421056) telah disetujui dosen
pembimbing untuk dipertahankan dalam **Sidang Skripsi**

Pembimbing

Suripto, S.T., M.Si.
NIP. 196512041990031003



© 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 PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU BEKISTING MULTIPLEK DAN BEKISTING BONDEK PADA PEKERJAAN PELAT LANTAI (Studi Kasus: Proyek New UNJANI Cimahi) yang disusun oleh Muhammad Ulrico Ellan Sadad (NIM 2101421056) telah dipertahankan dalam Sidang Skripsi di depan Tim Penguji pada hari, Rabu tanggal 25 Juni 2025

	Nama Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Putera Agung Maha Agung, S.T., M.T., Ph.D. NIP 196606021990031002	
Anggota	Hendrian Budi Bagus K, S.T., M.Eng, NIP 198905272022031004	
Anggota	Andrias Rudi Hermawan, S.T., M.T. NIP 196601181990111001	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Jakarta

Istiafun, 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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Muhammad Ulrico Ellan Sadad

NIM : 2101421056

Program Studi : D4 – Teknik Konstruksi Gedung

Jurusan : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Bekisting Multiplek Dan Bekisting Bondek pada Pekerjaan Pelat Lantai (Studi Kasus: Proyek New UNJANI Cimahi)**” merupakan hasil tulisan saya sendiri yang benar keasliannya dan bukan merupakan hasil plagiasi karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam daftar pustaka. Demikian pernyataan ini dibuat tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Apabila ada penyimpangan atau kesalahan yang dibuat dalam skripsi ini, maka penulis bersedia bertanggungjawabkan serta menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang diterapkan pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Jakarta.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Jakarta, 22 Juli 2025

(Muhammad Ulrico Ellan Sadad)



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 penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Bekisting Multiplek dan Bekisting Bondek pada Pekerjaan Pelat Lantai (Studi Kasus: Proyek New UNJANI Cimahi)” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik di Program Studi Teknik Konstruksi Gedung, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Jakarta. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Suripto, S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing, atas segala bimbingan, saran, dan waktunya selama proses penyusunan skripsi ini.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan moral, serta semangat selama saya menempuh Pendidikan.
3. Bapak/Ibu dosen penguji yang telah bersedia memberikan kritik dan masukan demi perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini
4. Bang Achmad selaku senior dan pihak proyek New UNJANI Cimahi yang telah membantu dan membimbing saya dalam menyelesaikan naskah skripsi saya.
5. Seluruh teman 4TKG1 yang selalu kebersamaan penulis dari awal perkuliahan, saling membantu, dan saling mendukung hingga penyusunan skripsi selesai
6. Padang, Jamil, Bilal, Arvel dan Syafa selaku rekan-rekan terdekat saya yang telah menemani penulis hingga skripsi ini selesai dan mendukung skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang teknik sipil.

Muhammad Ulrico Ellan Sadad



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Pekerjaan Pelat Lantai.....	5
2.2 Pekerjaan Bekisting.....	6
2.2.1 Metode Pekerjaan Bekisting Multiplek.....	9
2.2.2 Metode Pekerjaan Bekisting Bondek.....	9
2.3 Material Multiplek	10
2.4 Material Bondek.....	12
2.5 Biaya dan Waktu	13
2.5.1 Biaya	13
2.5.2 Pengaruh Bekisting Terhadap Biaya Konstruksi	15
2.5.3 Waktu	16
2.5.4 Pengaruh Bekisting Terhadap Waktu Konstruksi	16
2.6 Harga Satuan Pekerjaan	17
2.7 Produktivitas Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai	17
2.8 Penelitian terdahulu.....	18

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	Hipotesis Penelitian.....	19
2.10	Keterbaruan Penelitian	19
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1	Lokasi Penelitian.....	20
3.2	Variabel Penelitian	20
3.2.1	Variabel Terhadap Biaya.....	20
3.2.2	Variabel Terhadap Waktu	21
3.3	Data Penelitian	21
3.3.1	Alat Penelitian.....	21
3.3.2	Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	21
3.4	Diagram Alir Penelitian	23
3.5	Metode Analisis Data.....	24
3.5.1	Analisis Waktu Durasi pada Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai	25
3.5.2	Analisis Produktivitas Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai	25
3.5.3	Analisis Kebutuhan Koefisien Pekerja	25
BAB IV	DATA DAN PEMBAHASAN	26
4.1	Data Umum Proyek.....	26
4.2	Metode Pelaksanaan.....	26
4.2.1	Metode Pelat Lantai Multiplek	27
4.2.2	Metode Pelat Lantai Bondek.....	28
4.3	Gambar Detail Denah Gedung Fakultas Hukum	28
4.3.1	Denah Perancah Gedung Fakultas Hukum	29
4.3.2	Denah Balok Gedung Fakultas Hukum	32
4.3.3	Denah Pelat Lantai Gedung Fakultas Hukum.....	35
4.4	Perhitungan Luas Pelat Lantai	37
4.5	Analisis Jumlah Tenaga Kerja	38
4.5.1	Analisis Jumlah Tenaga Kerja Multiplek.....	38
4.5.2	Analisis Jumlah Tenaga Kerja Bondek	39
4.6	Analisis Harga Satuan Pekerjaan dan Produktivitas	40
4.6.1	Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Bekisting Multiplek Pada Pelat Lantai	40
4.6.2	Harga Satuan Pekerjaan dan Produktivitas Pemasangan Bekisting Bondek	43



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

4.6.3	Harga Satuan Pekerjaan dan Produktivitas Pemasangan Bekisting Pada Balok	44
4.6.4	Harga Satuan Pekerjaan dan Produktivitas Pemasangan Wiremesh M8 Pada Pelat Lantai.....	45
4.6.5	Harga Satuan Pekerjaan dan Produktivitas Pemasangan Tulangan Balok	46
4.6.6	Harga Satuan Pekerjaan dan Produktivitas Pembetonan Menggunakan Ready Mix.....	47
4.6.7	Harga Satuan Pekerjaan dan Produktivitas Pembongkaran Bekisting	47
4.7	Analisis Waktu Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai.....	48
4.7.1	Waktu Pekerjaan Bekisting Multiplek	49
4.7.2	Waktu Pekerjaan Bekisting Bondek.....	57
4.7.3	Perbandingan Waktu	64
4.8	Analisis Biaya Pekerjaan Bekisting Pada pelat Lantai	65
4.8.1	Analisis Biaya Untuk Bekisting Multiplek Pelat Lantai.....	66
4.8.2	Analisis Biaya Untuk Bekisting Bondek Pelat Lantai	78
4.8.3	Perbandingan Biaya	88
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA		92
LAMPIRAN		95



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	18
Tabel 3. 1 Variabel Terhadap Biaya.....	20
Tabel 3. 2 Variabel Terhadap Waktu	21
Tabel 4. 1 Data Umum Proyek.....	26
Tabel 4. 2 Tabel Bekisting Pelat Lantai Gedung Fakultas Hukum	37
Tabel 4. 3 Tabel Luas Bekisting Balok Gedung Fakultas Hukum	38
Tabel 4. 4 Jumlah Tenaga Kerja Bekisting Multiplek.....	38
Tabel 4. 5 Jumlah Tenaga Kerja Bondek	39
Tabel 4. 6 Tabel Pemotongan Bekisting Multiplek.....	41
Tabel 4. 7 Analisa Harga Satuan Bekisting Multiplek 8 Kali PUPR no. 8 Tahun 2023	41
Tabel 4. 8 Pemotongan Bekisting Bondek	43
Tabel 4. 9 Analisa Harga Satuan Bekisting Bondek PUPR no. 1 tahun 2022	43
Tabel 4. 10 Analisa Harga Satuan Pemasangan Bekisting Multiplek 8 Kali PUPR no. 8 Tahun 2023	44
Tabel 4. 11 Analisa Harga Satuan Wiremesh M8 PUPR PUPR no. 8 Tahun 2023..	45
Tabel 4. 12 Analisa Harga Satuan Penulangan Balok PUPR no. 8 Tahun 2023.....	46
Tabel 4. 13 Analisa Harga Satuan Pembetonan Menggunakan Ready Mix PUPR no. 8 Tahun 2023	47
Tabel 4. 14 Analisa Harga Satuan Pembongkaran Bekisting PUPR no. 8 Tahun 2023	48
Tabel 4. 15 Volume Perancah Bekisting Multiplek Gedung FH.....	49
Tabel 4. 16 Volume Pemasangan Bekisting Multiplek Gedung FH	50
Tabel 4. 17 Volume Pemasangan Wiremesh Bekisting Multiplek	51
Tabel 4. 18 Volume Pembetonan Bekisting Multiplek	52
Tabel 4. 19 Volume Pemasangan Bekisting Balok	52
Tabel 4. 20 Volume Pembesian Balok	53
Tabel 4. 21 Volume Pembetonan Balok.....	54
Tabel 4. 22 Volume Pembongkaran Bekisting Pelat Lantai	55
Tabel 4. 23 Volume Pembongkaran Bekisting Balok	56
Tabel 4. 24 Rekapitulasi Waktu Bekisting Multiplek	57
Tabel 4. 25 Volume Pemasangan Perancah Bekisting Bondek.....	57
Tabel 4. 26 Volume Pemasangan Bekisting Bondek	58

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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. 27 Volume Pemasangan Wiremesh 1 Lapis Bekisting Bondek.....	59
Tabel 4. 28 Volume Pembetonan Pelat Lantai Bondek.....	60
Tabel 4. 29 Volume Pemasangan Bekisting Balok Bondek.....	61
Tabel 4. 30 Volume Pembesian Balok Bondek.....	61
Tabel 4. 31 Volume Pembetonan Balok Bondek	62
Tabel 4. 32 Volume Pembongkaran Bekisting Bondek Pelat Lantai	63
Tabel 4. 33 Rekapitulasi Waktu Bekisting Bondek.....	64
Tabel 4. 34 Perbandingan Waktu Pemasangan dan Pembongkaran Bekisting	64
Tabel 4. 35 Kebutuhan Perancah Multiplek.....	66
Tabel 4. 36 Volume Pemasangan Bekisting Multiplek.....	70
Tabel 4. 37 Volume Wiremesh M8 2 Lapis Bekisting Multiplek	71
Tabel 4. 38 Volume Pembetonan Pelat Lantai Bekisting Multiplek.....	72
Tabel 4. 39 Volume Pembongkaran Bekisting Multiplek.....	73
Tabel 4. 40 Volume Pemasangan Bekisting Balok	73
Tabel 4. 41 Volume Pembesian Balok	74
Tabel 4. 42 Volume Pembetonan Balok.....	75
Tabel 4. 43 Volume Pembongkaran Bekisting Balok	75
Tabel 4. 44 Rekapitulasi Biaya Bekisting Multiplek.....	77
Tabel 4. 45 Kebutuhan Perancah Bondek	78
Tabel 4. 46 Volume Pemasangan Bekisting Bondek	82
Tabel 4. 47 Volume Wiremesh M8 1 Lapis Bekisting Bondek	83
Tabel 4. 48 Volume Pembetonan Pelat Lantai Bondek.....	84
Tabel 4. 49 Volume Pemasangan Bekisting Balok	84
Tabel 4. 50 Volume Pembesian Balok Bondek.....	85
Tabel 4. 51 Volume Pembetonan Balok.....	86
Tabel 4. 52 Volume Pembongkaran Bekisting Balok	86
Tabel 4. 53 Rekapitulasi Biaya Bekisting Bondek.....	87
Tabel 4. 54 Total Biaya Bekisting Multiplek dan Bondek.....	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bekisting Multiplek Pelat Lantai	10
Gambar 2. 2 Bekisting Bondek Pelat Lantai	12
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	20
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4. 1 Flow Chart Bekisting Multiplek	27
Gambar 4. 2 Flow Chart Bekisting Bondek	28
Gambar 4. 3 Denah Perancah Lantai 2	29
Gambar 4. 4 Denah Perancah Lantai 3	30
Gambar 4. 5 Denah Perancah Lantai Atap	31
Gambar 4. 6 Denah Balok Lantai 2	32
Gambar 4. 7 Denah Balok Lantai 3	33
Gambar 4. 8 Denah Balok Lantai Atap	34
Gambar 4. 9 Denah Pelat Lantai 2	35
Gambar 4. 10 Denah Pelat Lantai 2	36
Gambar 4. 11 Denah Pelat Lantai Atap	37
Gambar 4. 12 Perbandingan Waktu Bekisting	65
Gambar 4. 13 Perbandingan Biaya Bekisting	88

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Schedule Pekerjaan	95
Lampiran 2 Detail Denah Struktur Gedung Fakultas Hukum	96
Lampiran 3 Formulir SI-1 Lembar Pernyataan Calon Pembimbing	118
Lampiran 4 Formulir SI-2 Lembar Pengesahan	119
Lampiran 5 Formulir SI-3 Lembar Asistensi Pembimbing	120
Lampiran 6 Formulir SI-3 Lembar Asistensi Penguji	121
Lampiran 7 Formulir SI-4 Lembar Persetujuan Pembimbing	124
Lampiran 8 Formulir SI-5 Lembar Persetujuan Penguji	126



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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi konstruksi di Indonesia semakin pesat dengan hadirnya berbagai inovasi untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas bangunan. Kontraktor perlu menerapkan metode bekisting terbaru yang lebih efisien dan efektif, hemat waktu, dan biaya, serta mempertimbangkan risiko kerja. Inovasi seperti material ringan, sistem modular, dan metode pemasangan yang lebih aman membantu mengurangi bahaya bagi pekerja, mengoptimalkan sumber daya, serta meningkatkan produktivitas proyek, sehingga industri konstruksi dapat terus berkembang dan bersaing secara global (Andarbeni & Garside, 2018).

Dalam konstruksi bangunan, khususnya pada pekerjaan struktur pelat lantai, penggunaan bekisting merupakan faktor penting yang mempengaruhi efisiensi pekerjaan. Bekisting berfungsi sebagai cetakan sementara yang menahan beton hingga mengeras dan mencapai kekuatan yang diinginkan. Pemilihan jenis bekisting yang tepat sangat berpengaruh terhadap biaya dan waktu pekerjaan. Di antara berbagai jenis bekisting yang umum digunakan, bekisting kayu multiplek dan bekisting bondek menjadi pilihan yang sering dipertimbangkan dalam proyek konstruksi. Oleh karena itu, analisis mengenai perbandingan biaya dan waktu pekerjaan antara kedua jenis bekisting ini menjadi penting untuk menentukan metode yang paling efisien dan efektif (Maskur et al., 2023).

Dalam penerapannya, penggunaan bekisting kayu multiplek masih sering dijumpai di berbagai proyek, terutama karena ketersediaannya yang mudah dan kemampuannya untuk dibentuk sesuai kebutuhan. Namun, bekisting ini memiliki beberapa kelemahan, seperti waktu pemasangan yang relatif lama, tingkat keausan yang tinggi. Di sisi lain, bekisting bondek merupakan teknologi yang lebih modern dan banyak digunakan dalam konstruksi gedung bertingkat. Bekisting bondek digunakan sebagai alternatif pengganti bekisting kayu yang dipasang secara permanen pada pelat lantai, sehingga dapat menghemat penggunaan material tambahan. Namun, biaya awal penggunaan bondek cenderung lebih tinggi dibandingkan bekisting kayu multiplek, sehingga perlu analisis lebih lanjut mengenai keuntungan yang diperoleh dalam jangka panjang (Maskur et al., 2022).



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

Untuk menyelesaikan permasalahan ini, diperlukan penelitian yang membandingkan bekisting kayu multiplek dan bondek berdasarkan aspek biaya serta durasi pengerjaan. (Maskur et al., 2023). Menganalisis perbandingan dengan menggunakan material yang berbeda dalam pekerjaan yang sama, Analisis ini dapat menjadi acuan bagi pihak konstruksi dalam menentukan metode bekisting pelat lantai yang lebih efisien dan efektif.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, berikut adalah rumusan masalah pada penelitian skripsi ini:

1. Berapa biaya pemasangan bekisting pelat lantai menggunakan bekisting multiplek dan bekisting bondek?
2. Berapa waktu pemasangan bekisting pelat lantai menggunakan bekisting multiplek dan bekisting bondek?
3. Material bekisting pelat lantai manakah yang paling efisien dan efektif untuk pekerjaan?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, berikut adalah tujuan dari penelitian skripsi ini:

1. Menganalisis biaya bekisting pelat lantai menggunakan multiplek dan bondek.
2. Menganalisis waktu bekisting pelat lantai menggunakan multiplek dan bondek.
3. Menganalisis material bekisting lantai yang paling efektif dan efisien.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, berikut adalah manfaat yang bisa didapat dari penelitian skripsi ini:

1. Bagi peneliti, Memahami metode analisis waktu, dan biaya menggunakan multiplek dan bondek
2. Bagi akademisi Menjadi referensi bagi mahasiswa, peneliti, dan akademisi yang ingin melakukan studi lebih lanjut terkait pemilihan bekisting multiplek dan bekisting bondek untuk plat lantai.



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

3. Bagi praktisi Memberikan informasi bagi kontraktor dan pelaksana proyek mengenai pentingnya perencanaan yang matang dalam pemilihan bekisting kayu multiplek dan bekisting bondek untuk plat lantai.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, berikut adalah batasan masalah pada penelitian skripsi ini:

1. Pengamatan hanya dilakukan pada Proyek New Universitas Jendral Achmad Yani Cimahi.
2. Pengamatan hanya dilakukan pada bekisting multiplek dan bekisting bondek.
3. Pengamatan hanya dilakukan terhadap pekerjaan bekisting pelat lantai.
4. Analisis biaya hanya dihitung material, tenaga kerja, dan alat.
5. Produktivitas tenaga kerja diukur berdasarkan luas bekisting yang dapat dipasang dalam satuan waktu tertentu.
6. Pengamatan hanya dilakukan untuk menghitung biaya dan waktu
7. Jumlah tenaga kerja didapatkan dari data sekunder proyek yaitu observasi.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I: PENDAHULUAN

Bagian ini menguraikan alasan di balik dilaksanakannya penelitian, perumusan masalah, pertanyaan penelitian, tujuan yang ingin dicapai, manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, serta sistematika penulisan skripsi secara keseluruhan.

2. BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kumpulan teori yang menjadi dasar dalam penelitian, tinjauan terhadap penelitian terdahulu yang relevan, serta kerangka penelitian yang digunakan untuk memperjelas arah penelitian.

3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bagian ini menjelaskan jenis penelitian yang diterapkan, objek yang diteliti, sumber data yang digunakan, teknik pengumpulan data, serta metode analisis yang dipakai untuk mengolah data penelitian.



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

4. BAB IV: DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi data tentang hasil dari analisis data yang ada dan analisis yang dilakukan untuk mengolah data sesuai dengan yang dibutuhkan dalam pemecahan masalah.

5. BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat ringkasan hasil penelitian serta rekomendasi berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Kesimpulan merangkum perbandingan biaya dan waktu bekisting multiplek dan bondek, sementara saran memberikan rekomendasi untuk peningkatan efisiensi dan efektivitas dalam pemilihan metode bekisting.





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

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini mengenai perbandingan antara bekisting multiplek dan bekisting bondek pada pekerjaan pelat lantai di Proyek New UNJANI Cimahi, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Total biaya pekerjaan menggunakan bekisting multiplek adalah sebesar Rp2.255.231.198,89 sedangkan total biaya pekerjaan menggunakan bekisting bondek adalah sebesar Rp2.224.139.670,83 Dengan selisih Rp31.091.528,06, demikian, penggunaan bekisting bondek memberikan penghematan biaya sebesar, yang menjadikannya lebih efisien dari segi pembiayaan proyek secara keseluruhan.
2. Penggunaan bekisting bondek mempersingkat waktu pelaksanaan proyek secara signifikan. Total waktu pelaksanaan dengan bondek adalah 57,06 hari, sementara penggunaan multiplek membutuhkan 86,63 hari. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bondek dapat menghemat waktu sebesar 29,57 hari atau sekitar 34% dibandingkan dengan penggunaan bekisting multiplek.
3. Secara keseluruhan, bekisting bondek lebih efektif dan efisien dibandingkan bekisting multiplek dalam pekerjaan pelat lantai. Bondek tidak memerlukan proses pembongkaran dan memiliki sistem pemasangan yang lebih cepat serta rapi, sehingga mampu mengurangi tenaga kerja dan waktu pelaksanaan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh, penelitian ini memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat berguna bagi pihak-pihak terkait, antara lain:

1. Bagi kontraktor dan pelaksana proyek, disarankan untuk menggunakan bekisting bondek pada pekerjaan pelat lantai, khususnya untuk proyek bertingkat dan berskala besar, karena terbukti lebih hemat waktu dan biaya. Pemilihan metode bondek perlu disertai pelatihan atau penyesuaian teknis



© 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

bagi tenaga kerja agar pemasangan dapat dilakukan dengan optimal dan meminimalkan kesalahan.

2. Bagi pemilik proyek, perlu mempertimbangkan investasi awal penggunaan bondek sebagai strategi efisiensi jangka panjang, karena meskipun biaya material bondek relatif lebih tinggi per satuan, total biaya proyek lebih rendah secara keseluruhan.
3. Bagi akademisi dan peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menganalisis aspek keamanan struktur, kelayakan teknis, dampak lingkungan, atau analisis siklus hidup (life cycle cost) dari masing-masing jenis bekisting. Perbandingan juga dapat diperluas dengan mempertimbangkan jenis proyek berbeda (misalnya rumah tinggal, infrastruktur) dan penggunaan teknologi konstruksi terbaru seperti sistem modular atau pracetak.





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 PUSTAKA

- (Soeharto, 1995). (2013). Pengendalian waktu dan biaya pekerjaan konstruksi sebagai dampak dari perubahan desain (Studi Kasus Embung Irigasi Oenaem, Kecamatan Biboki Selatan, Kabupaten). *Jurnal Teknik Sipil, Universitas Nusa Cendana Kupang*, II(2), 121–132. <http://jurnalmanajemen.petra.ac.id/index.php/jurnal-teknik-sipil/article/view/18950>
- Andarbeni, S., & Garside, A. K. (2018). Analisis Perbandingan Papan Mal Dengan Bondek Terhadap Biaya Proyek. *JeLAST*, 5(3), 1–14. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JMHMS/article/view/30772>
- Andris, S. C. T. N. (2023). Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Bekisting Pelat Lantai Dengan Metode Konvensional Dan Aluminium Formwork. *Politeknik Negeri Jakarta*.
- DIANDRA, N. (2019). Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Pada Pekerjaan Pelat Lantai Konvensional Dan Bondek. *Sifonoforos*, 1(August 2015), 2019.
- Dinas Bina Marga dan Cipta Karya - MAS PETRUK. (2022). *Harga satuan dasar bahan bangunan & upah*. 1(024), 1–250.
- Dwianto, M. I., Intara, I. W., & Yuni, N. (2022). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Pada Pekerjaan Struktur Beton Bertulang Pada Proyek Pembangunan SMAN 2 Kuta Utara. ... *Politeknik Negeri Bali*. http://repository.pnb.ac.id/1909/%0Ahttp://repository.pnb.ac.id/1909/1/RAMA_22302_1815124032_artikel.pdf
- Febriyanto, V. (2022). Perbandingan Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) terhadap Harga Borongan Upah di Lapangan . *LAPORAN AKHIR Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)*, 1–7. <https://simantu.pu.go.id/personal/img-post/autocover/13fc23a0fa72ba68d67af19111947fcb.pdf>
- Hardianto, A. (2015). Analisa Pengendalian Manajemen Waktu Dan Biaya Proyek Pembangunan Hotel Dengan Network CPM. *Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 1(1), 1–17. <http://eprints.ums.ac.id/37359/30/02>. NASKAH PUBLIKASI.pdf
- Harzalizen, Parabang, & W. (2022). *Journal of Applied Engineering Scienties*. 5(2), 53–65.
- Joni, I. G. P., Dewi, A. A. D. P., & Sasmita, I. G. A. C. (2020). Analisis Perbandingan



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

Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Pekerjaan Antara Plat Lantai Bondek Dengan Konvensional (Studi Kasus : Proyek Pembangunan Rsu Garbamed-Kerobokan). *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil · a Scientific Journal of Civil Engineering*, 24, 65–65. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jits/article/download/58692/34156/>

Maskur, A., Fuadi, I., & Sukmara, E. (2023). Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Antara Bekisting Kayu Multiplek Dengan Bekisting Bondek Untuk Plat Lantai. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 9(2), 233–240. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol9.iss2.2023.1023>

Maskur, A., Ramdan, S., & Setiari, I. (2022). Analisis Perbandingan Biaya Dan Waktu Pekerjaan Pelat Beton Konvensional Dengan Panel Beton. *Seminar Teknologi Majalengka (Stima)*, 6(2), 52–60. <https://doi.org/10.31949/stima.v6i0.735>

Mayanti, P. D. S., & Nurmaidah, N. (2021). Evaluasi Perencanaan Pelat Lantai Pada Gedung Yayasan Pendidikan Saffiyatul Amaliyyah Jalan Kemuning Medan. *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (JRKMS)*, 04, 9–20. <https://doi.org/10.54367/jrkms.v4i1.1166>

Nandaprasetya, S., & Dofir, A. (2021). Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pemeliharaan Trotoar Jalan Di Provinsi Dki Jakarta (Trotoar Pasar Rebo) Menggunakan Metode Earned Value. *Jurnal ARTESIS*, 1(1), 68–73. <https://doi.org/10.35814/artesis.v1i1.2712>

Nugroho, A. W., Hasyim, M. H., & Unas, S. E. (2014). Analisa Produktivitas Pekerjaan Pelat Lantai M-Panel, Beton Bertulang, Dan Sni Pekerjaan Pelat Beton Bertulang. *Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil*, 1(2), 235–242.

Nurdiana, A. (2015). Analisis Biaya Tidak Langsung Pada Proyek Pembangunan Best Western Star Hotel & Star Apartement Semarang. *Teknik*, 36(2), 105–109. <https://doi.org/10.14710/teknik.v36i2.8906>

Panjaitan. (2024). *BERTINGKAT PADA PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN TOWER C (SUKARAMAI MEDAN) SKRIPSI OLEH : MICHAEL R PANJAITAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MEDAN AREA MEDAN BERTINGKAT PADA PEMBANGUNAN RUMAH SUSUN TOWER C (SUKARAMAI MEDAN) SKRIPSI Diajukan sebagai Salah Satu Sya.*

Putra. (2024). *J-RITEKS*. 3(1), 29–35.



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

Putra, A. T., Riskijah, S. S., & Naibaho, A. (2024). *Analisis Penggunaan Bekisting Pada Proyek Apartemen a Surabaya*. 5, 333–340.

Putra, F., Andreas, A., & Plamonia, N. (2022). Analisis Biaya, Mutu, Waktu Pada Bekisting Multipleks Dengan Phenolic Untuk Pekerjaan Kolom Dan Balok. *Jurnal ARTESIS*, 2(2), 153–161. <https://doi.org/10.35814/artesis.v2i2.4297>

SALMANI. (2019). *Metodologi Bekisting dan Perancah*.

Sipil, F. T. (2020). *METODE ALUMINIUM FORMWORK PADA PROYEK*.

Susanti, I. I. (2020). Analisa Perbandingan Metode Konvensional, Desklab dan Bondek pada Pekerjaan Bekisting Jembatan Girder Tipe I pada Proyek Jalan Tol Bogor – Ciawi - Sukabumi. *Rekayasa Sipil*, 8(2), 50. <https://doi.org/10.22441/jrs.2019.v08.i2.01>

Umam, M. F. (2022). Pengendalian Biaya Dan Waktu Pada Proyek Pembangunan Hibah Perluasan Gedung Sabhara Polres Lamongan. *DEARSIP : Journal of Architecture and Civil*, 2(2), 93–114. <https://doi.org/10.52166/dearsip.v2i2.3533>

Wahyu, S. (2022). Pekerjaan Pembesian Pelat Lantai Pada Proyek Pembangunan Kantor DJBC Sumatera Bagian Barat. *Jurnal Ilmu Teknik*, 2(3), 1–15. <http://ilmuteknik.org/index.php/ilmuteknik/article/view/92>

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**