



**ANALISIS PERBANDINGAN BEKISTING KONVENSIONAL
DENGAN BEKISTING ALUMINIUM DARI SEGI BIAYA DAN
WAKTU**

(Studi Kasus Proyek *Design and Build* Pegadaian Tower)

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANNISA DEWI WULANDARI
41121120069

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**ANALISIS PERBANDINGAN BEKISTING KONVENSIONAL
DENGAN BEKISTING ALUMINIUM DARI SEGI BIAYA DAN
WAKTU**

(Studi Kasus Proyek *Design and Build* Pegadaian Tower)

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S1)

Nama : Annisa Dewi Wulandari

NIM : 41121120069

Pembimbing : Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

i

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Dewi Wulandari
NIM : 41121120069
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN BEKISTING
KONVENSIONAL DENGAN BEKISTING ALUMINIUM
DARI SEGI BIAYA DAN WAKTU
(Studi Kasus Proyek *Design and Build* Pegadaian Tower)

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

Jakarta, 9 September 2023



Annisa Dewi Wulandari

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Annisa Dewi Wulandari
NIM : 41121120069
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN BEKISTING
KONVENSIONAL DENGAN BEKISTING ALUMINIUM
DARI SEGI BIAYA DAN WAKTU
(Studi Kasus Proyek *Design and Build* Pegadaian Tower)

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0313127201



Ketua Penguji : Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0324038705



Anggota Penguji : Oties T. Tsarwan, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 8862011019



Jakarta, 9 September 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil

MERCU BUANA

Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Perbandingan Bekisting Konvensional dengan Bekisting Aluminium dari Segi Biaya dan Waktu (Studi Kasus Proyek *Design and Build* Pegadaian Tower)**” sebagai salah satu syarat kelulusan program Strata – I Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada: Kedua orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa dan dukungan selama penyusunan naskah tugas akhir.

1. Ibu Ir. Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir.
3. Tim Proyek *Design and Build* Pegadaian Tower.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dalam penulisan proposal tugas akhir ini sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan proposal tugas akhir ini.

Jakarta, 11 April 2023

Annisa Dewi Wulandari

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Dewi Wulandari

NIM : 41121120069

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Laporan Tugas Akhir : Analisis Perbandingan Bekisting Konvensional dengan Bekisting Aluminium dari Segi Biaya dan Waktu (Studi Kasus Proyek *Design and Build* Pegadaian Tower)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Rights*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini, Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

MERCU BUANA

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 30 April 2024


METERAI TEMPEL
MECCGALX107559776
Annisa Dewi Wulandari

ABSTRAK

Judul: Analisis Perbandingan Bekisting Konvensional dengan Bekisting Alumunium dari Segi Biaya dan Waktu (Studi Kasus: Proyek Design and Build Pegadaian Tower), Nama: Annisa Dewi Wulandari, NIM: 41121120069, Dosen Pembimbing: Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T. 2023.

Metode pelaksanaan konstruksi dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan akan rencana struktur di lapangan. Penyesuaian metode pelaksanaan dipilih oleh penyedia jasa konstruksi untuk merealisasikan proyeknya sehingga mencapai efisiensi biaya dan waktu namun tetap memenuhi standar mutu yang telah ditetapkan. Salah satu alternatif metode pelaksanaan konstruksi yang dapat dipilih ialah pekerjaan bekisting. Pekerjaan bekisting yang umumnya berbahan dasar material kayu, kini sudah memiliki alternatif pilihan lain seperti bekisting alumunium.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis perbandingan bekisting konvensional dengan bekisting alumunium dari segi biaya dan waktu. Data yang diperlukan dalam metode ini yaitu harga upah, material, dan penjadwalan proyek.

Kata Kunci: Bekisting, Biaya, Konstruksi, Waktu.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Title: Comparative Analysis of Conventional Formwork and Aluminum Formwork in Terms of Cost and Time (Case Study: Pegadaian Tower Design and Build Project), Name: Annisa Dewi Wulandari, NIM: 41121120069; Advisor: Ir. Yopi Lutfiansyah, S.T., M.T. 2023.

The construction implementation method is selected and adjusted to the needs of the structure plan in the field. The construction service provider chooses the adjustment of the implementation method to realize the project to achieve cost and time efficiency while still meeting predetermined quality standards. One alternative construction method that can be chosen is formwork. Formwork, which is generally made of wood, now has other alternative options, such as aluminum formwork.

The purpose of this study was to analyze the comparison of conventional formwork with aluminum formwork in terms of cost and time. The data needed in this method are wage prices, materials, and project scheduling.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Keywords: Construction, Cost, Formwork, Time.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-2
1.3 Perumusan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian	I-3
1.5 Manfaat dan Signifikasi Penelitian	I-3
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II	II-1
2.1 Manajemen Konstruksi	II-1

2.1.1	Fungsi Manajemen Konstruksi.....	II-1
2.1.2	Manajemen Waktu.....	II-4
2.1.3	Biaya Konstruksi	II-4
2.1.4	Produktivitas.....	II-4
2.1.5	Pengertian Bekisting.....	II-5
2.1.6	Bekisting Konvensional.....	II-6
2.1.7	Bekisting Alumunium	II-11
2.1.8	Analisis Waktu Pekerjaan Bekisting	II-17
2.1.9	Efisiensi Proyek.....	II-17
2.2	Penelitian Terdahulu	II-18
2.3	<i>Research Gap</i>	II-21
2.3	Kerangka Berfikir.....	II-24
BAB III	III-1
3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	III-5
3.2.1	Tempat Penelitian.....	III-5
3.2.2	Waktu Penelitian	III-6
BAB IV	IV-1
4.1	Data Umum Proyek.....	IV-1
4.2	Perhitungan Kebutuhan Luasan Area Bekisting	IV-2
4.3	Analisis Perbandingan.....	IV-3
4.3.1	Material dan Upah Bekisting Konvensional	IV-3
4.3.2	Analisis Harga Satuan Bekisting Konvensional.....	IV-4
4.3.3	Waktu Efektif Bekisting Konvensional	IV-6

4.3.4	Material dan Upah Pekerjaan Bekisting Aluminium.....	IV-12
4.3.5	Analisis Harga Satuan Bekisting Aluminium.....	IV-12
4.3.6	Waktu Efektif Pekerjaan Bekisting Aluminium.....	IV-14
4.3.7	Biaya Tidak Langsung dan Peralatan	IV-20
4.4	Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Bekisting	IV-23
4.5	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Bekisting	IV-23
4.6	Validasi Pakar	IV-24
BAB V	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA		PUSTAKA-1
DAFTAR LAMPIRAN		LAMPIRAN-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Checklist</i> Pembesian QC dengan MK.....	II-7
Gambar 2. 2 Pemasangan Perancah dan Bekisting Pelat Lantai.....	II-8
Gambar 2. 3 Pemasangan Multipleks Pelat Lantai	II-9
Gambar 2. 4 Pengecoran dengan Pompa	II-10
Gambar 2. 5 Curing Beton.....	II-10
Gambar 2. 6 Proses Melapisi Bekisting Alumunium	II-11
Gambar 2. 7 Proses <i>Checklist</i> Pembesian	II-12
Gambar 2. 8 Pemasangan Pin dan Wedges.....	II-12
Gambar 2. 9 Pemasangan Perkuatan Bekisting Vertikal	II-13
Gambar 2. 10 Pemasangan Bekisting Shear Wall	II-13
Gambar 2. 11 Proses Cek Verticality Struktur	II-14
Gambar 2. 12 Pemasangan Bekisting Bodeman Balok	II-14
Gambar 2. 13 Pemasangan Bekisting Panel Pelat Lantai	II-15
Gambar 2. 14 Bekisting Alumunium Pelat Lantai.....	II-15
Gambar 2. 15 Bekisting Alumunium Tangga.....	II-16
Gambar 2. 16 Proses Pengecoran	II-16
Gambar 2. 17 Kerangka Berfikir	II-24
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 Lokasi Proyek Pegadaian Tower	III-6

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	II-22
Tabel 2. 2 <i>Research Gap</i>	II-25
Tabel 3. 1 Pertanyaan Validasi Pakar	III-4
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian.....	III-6
Tabel 4. 1 Tabel Perhitungan Luasan Berdasarkan Zona	IV-3
Tabel 4. 2 Material dan Upah Bekisting Konvensional.....	IV-3
Tabel 4. 3 Analisis Harga Satuan Bekisting Konvensional	IV-4
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Analisis Harga Satuan Bekisting Konvensional	IV-5
Tabel 4. 5 Durasi Hari Pekerjaan Bekisting Konvensional	IV-43
Tabel 4. 6 Kebutuhan Material dan Upah Bekisting Pelat Aluminium	IV-12
Tabel 4. 7 Analisis Harga Satuan Bekisting Aluminium.....	IV-13
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Analisis Harga Satuan Bekisting Aluminium.....	IV-13
Tabel 4. 9 Uraian Analisis Waktu Bekisting Aluminium.....	IV-18
Tabel 4. 10 Biaya Tidak Langsung Bekisting Konvensional	IV-21
Tabel 4. 11 Biaya Tidak Langsung Bekisting Aluminium	IV-22
Tabel 4. 12 Tabulasi Pakar	IV-25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Denah Dinding Lantai Typical.....	LA-1
Lampiran 1. 2 Surat Izin Pengecoran Zone A	LA-2
Lampiran 1. 3 Surat Izin Pengecoran Zone B.....	LA-9
Lampiran 1. 4 Surat Izin Pengecoran Zone C.....	LA-14
Lampiran 1. 5 Surat Izin Pengecoran Zone D	LA-21
Lampiran 1. 6 Test Kuat Tekan Beton.....	LA-29
Lampiran 1. 7 Pedoman AHSP.....	LA-32
Lampiran 1. 8 <i>Schedulling</i> Microsoft Project.....	LA-33
Lampiran 1. 9 Validasi Pakar 1	LA-36
Lampiran 1. 10 Validasi Pakar 2	LA-37
Lampiran 1. 11 Validasi Pakar 3	LA-38
Lampiran 1. 12 Lembar Asistensi.....	LA-39



UNIVERSITAS
MERCU BUANA