

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN BEKISTING

KAYU DENGAN BEKISTING ALUMINIUM

(Studi Kasus Proyek Pembangunan Rusun Stasiun Rawabuntu Mahata Serpong

Tower B2)

Diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata (S – 1)



Disusun Oleh :

Gelora Simangunsong

41120110064

Dosen Pembimbing:

Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2022

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
---	--	----------

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA DAN WAKTU PEKERJAAN BEKISTING KAYU DENGAN BEKISTING ALUMUNIUM (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rusun Stasiun Rawabuntu Mahata Serpong Tower B2).

Disusun oleh :

Nama : Gelora Simangunsong
NIM : 41120110064
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS sidang sarjana pada tanggal 30 September 2022

Mengetahui,

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T.



Yunita Dian Suwandari, S.T., M.M., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : GELORA SIMANGUNSONG
Nomor Induk Mahasiswa : A112011006A
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Tangerang, 22 Juli 2022

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



(Gelora Simangunsong)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan YME karena berkat limpahan nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Tugas Akhir dengan judul **“Analisis Perbandingan Biaya dan Waktu Pekerjaan Bekisting Kayu dengan Bekisting Alumunium (Studi Kasus Proyek Pembangunan Rusun Stasiun Rawabuntu Mahata Serpong Tower B2)”** merupakan 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 sampaikan terimakasih kepada:

1. Tuhan YME, atas berkat dan kasih-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini
2. Kepada kedua Kedua orang tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan motivasi, dukungan moral, serta doa terbaiknya kepada saya;
3. Ibu Ir. Sylvia Indriany, M.T. selaku Ketua dan Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan proposal tugas akhir ini.
5. Ibu Retna Kristiana, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing kelas Tugas Akhir.
6. Bapak/Ibu seluruh dosen dan staf pengajar Program Studi Teknik Sipil, Falkutas Teknik Universitas Mercu Buana.
7. Seluruh karyawan dan teman di **Proyek Pembangunan Rusun Stasiun Rawabuntu Mahata Serpong Tower B2.**
8. Teman-teman Teknik Sipil Kelas Reguler 2 Tahun 2020 Universitas Mercu Buana

9. Kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung saya dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan proposal tugas akhir ini dan masih jauh dari kata sempurna, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan proposal tugas akhir ini
Terima Kasih.

Tangerang, April 2022

Gelora Simangunsong



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGAM STUDI TEKNIK SIPIL	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Perumusan Masalah	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-5
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-5
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-6
II. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA BERFIKIR	II-1
2.1 Tinjauan Teori.....	II-1
2.1.1 Pengertian Manajemen Konstruksi	II-1
2.1.2 Pengertian Biaya Konstruksi	II-2
2.1.3 Pengertian Bekisting	II-3
2.1.4 Kelebihan dan Kekurangan Bekisting Alumunium	II-12
2.1.5 Kekurangan Bekisting Alumunium	II-13
2.1.6 Analisis Biaya Pekerjaan Bekisting.....	II-13

2.1.7	Analisis Waktu Pekerjaan Bekisting.....	II-16
2.1.8	Syarat-syarat dan Ketentuan dalam Pekerjaan Bekisting	II-17
2.1.9	Efisiensi Proyek	II-18
2.2	Penelitian Terdahulu dan <i>Research Gap</i>	II-18
2.3	Kerangka Berpikir	II-26
III. BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.1.2	Studi Pustaka.....	III-2
3.1.3	Rumusan Masalah.....	III-2
3.1.4	Pengumpulan Data	III-2
3.1.5	Pengolahan Data	III-3
3.1.6	Analisa Data dan Langkah Kerja	III-3
3.1.7	Kesimpulan dan Saran	III-4
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	III-4
3.2.1	Waktu Penelitian.....	III-4
3.2.2	Tempat Penelitian	III-5
IV. BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1	Data Umum Proyek.....	IV-1
4.2	Perhitungan Kebutuhan Luasan Area Bekisting	IV-2
4.3	Perhitungan Bekisting Pelat Kayu	IV-4
4.3.1	Waktu Efektif Pekerjaan per Zona.....	IV-9
4.3.2	Material dan Upah	IV-13
4.3.3	Analisis Harga Satuan (per m ²).....	IV-14
4.4	Perhitungan Bekisting Pelat Aluminium.....	IV-16
4.4.1	Waktu Efektif Pekerjaan per Zona.....	IV-21
4.4.2	Material dan Upah	IV-25

4.4.3	Analisis Harga Satuan (per m ²).....	IV-26
4.5	Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Bekisting	IV-28
4.6	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan Bekisting	IV-29
4.7	Validasi Pakar	IV-29
V.	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran.....	V-1
	DAFTAR PUSTAKA.....	PUSTAKA-1
	LAMPIRAN	LAMPIRAN-1



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Research Gap.....	II-19
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu	II-21
Tabel 2.3	Diagram Kerangka Berpikir	II-27
Tabel 3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
Tabel 3.2	Analisa Data dan Langkah Kerja	III-4
Tabel 4.1	Luas Kebutuhan Bekisting Pelat Lantai 5 – 32.....	IV-3
Tabel 4.2	Durasi Pekerjaan Bekisting Kayu	IV-10
Tabel 4.3	Durasi Pekerjaan per Lantai Pelat Balok Bekisting Kayu.....	IV-10
Tabel 4.4	Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Bekisting Konvensional	IV-12
Tabel 4.5	Kebutuhan Material dan Upah Bekisting Pelat Kayu (per m ²)	IV-14
Tabel 4.6	Analisis Harga Satuan Bekisting Konvensional (per m ²)	IV-15
Tabel 4.7	Analisis Harga Satuan Bekisting Konvensional.....	IV-15
Tabel 4.8	Durasi Pekerjaan Bekisting Alumunium.....	IV-22
Tabel 4.9	Durasi Pekerjaan per Lantai Pelat Balok Bekisting Alumunium	IV-22
Tabel 4.10	Rekapitulasi Durasi Pekerjaan Bekisting Aluminium.....	IV-24
Tabel 4.11	Kebutuhan Material dan Upah Bekisting Pelat Alumunium....	IV-26
Tabel 4.12	Analisis Harga Satuan Bekisting Alumunium (per m ²)	IV-27
Tabel 4.13	Analisis Harga Satuan Bekisting Aluminium	IV-27
Tabel 4.14	Tabulasi Pakar.....	IV-30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pekerjaan Bekisting Kayu Pelat Lantai	II-5
Gambar 2.2	Pekerjaan Pengecoran Bekisting Kayu	II-6
Gambar 2.3	Pekerjaan Bekisting <i>Shearwall</i>	II-9
Gambar 2.4	Pekerjaan Bekisting Alumunium Pelat Lantai	II-9
Gambar 2.5	Pekerjaan Bekisting Alumunium Pelat Lantai	II-10
Gambar 2.6	Pekerjaan Bekisting Alumunium Tangga	II-11
Gambar 2.7	Pekerjaan Pengecoran Bekisting Alumunium Pelat.....	II-11
Gambar 3.1	Wilayah Provinsi DKI Jakarta.....	III-5
Gambar 4.1	Pekerjaan Pembesian Kolom Lantai 2	IV-5
Gambar 4.2	Pekerjaan Pembesian Kolom Lantai 2	IV-6
Gambar 4.3	Pekerjaan Pengecoran Kolom Lantai 2	IV-6
Gambar 4.4	Pekerjaan Pengecoran Kolom Lantai 2	IV-8
Gambar 4.5	Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai 3	IV-8
Gambar 4.6	Pekerjaan Pengecoran Pelat dan Balok Lantai 3.....	IV-9
Gambar 4.7	Zona Pekerjaan Bekisting Kayu.....	IV-9
Gambar 4.8	Critical Path Method Bekisting Kayu.....	IV-11
Gambar 4.9	Bar Chart Pekerjaan Bekisting Konvensional.....	IV-13
Gambar 4.10	Metode Bekisting Pelat Konvensional Lantai 5 – 32.....	IV-13
Gambar 4.11	Pekerjaan Pembesian Dinding Geser Lantai 5.....	IV-17
Gambar 4.12	Pekerjaan Bekisting <i>Shearwall</i>	IV-18
Gambar 4.13	Pekerjaan Bekisting Alumunium Pelat Lantai	IV-19
Gambar 4.14	Pekerjaan Bekisting Alumunium Tangga	IV-19
Gambar 4.15	Pekerjaan Pembesian Balok dan Pelat Lantai 6	IV-20
Gambar 4.16	Pekerjaan Pengecoran Bekisting Alumunium Pelat.....	IV-21
Gambar 4.17	Zona Pekerjaan Bekisting Alumunium	IV-21
Gambar 4.18	<i>Critical Path Method</i> Bekisting Alumunium	IV-23
Gambar 4.19	Bar Chart Pekerjaan Bekisting Alumunium.....	IV-25
Gambar 4.20	Metode Bekisting Pelat Aluminium Lantai 5 – 32.....	IV-25