

TUGAS AKHIR
ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA PROYEK
MESS MALAHAYATI DENGAN MENGGUNAKAN
METODE TIME COST TRADE OFF



Disusun Oleh :

Widya Tri Lestari – 41118110029
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing :

Lily Kholida, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Widya Tri Lestari**
NIM : 41118110029
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : **ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA
PROYEK MESS MALAHAYATI DENGAN
MENGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF**

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.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 31 Juli 2023



Widya Tri Lestari

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

Nama : Widya Tri Lestari
NIM : 41118110029
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENGENDALIAN BIAYA DAN WAKTU PADA
PROYEK MESS MALAHAYATI DENGAN
MENGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF

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.

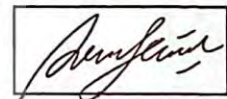
Disahkan oleh:

Tanda Tangan

Pembimbing : Lily Kholida, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0329098101



Ketua Penguji : Reza Ferial Ashadi, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0318067207



Anggota Penguji : Anjas Handayani, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0309037704



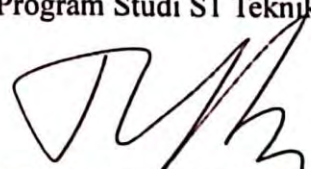
Jakarta, 31 Juli 2023

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil


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


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

KATA PENGANTAR

Segala puji serta syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya sehingga Proposal Tugas Akhir dengan penelitian “Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Dengan Membandingkan Antara Penambahan Jam Kerja (Lembur) Dengan Metode *Time Cost Trade Off*” dapat selesai tepat waktunya.

Pada kesempatan ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang memberikan dukungan, bimbingan, dan bantuan kepada penulis :

1. Orang tua penulis yang telah memberikan dukungan dan mendo’akan.
2. Ibu Ir. Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku ketua program Studi Teknik Sipil Universitas Mercubuana, Jakarta
3. Ibu Lily Kholida, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah banyak membantu memberikan bimbingan, pengarahan dan ilmunya selama menyusun Proposal Tugas Akhir ini.
4. Rekan – rekan mahasiswa dan seluruh pihak yang turut membantu dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.

Semoga Proposal Penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan juga bagi pembaca yang juga berharap dan berkeinginan untuk terus maju demi masa depan yang cerah dan penuh tantangan.

Jakarta, Oktober 2022

Widya Tri Lestari

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRAC	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1. Latar Belakang Masalah	I-1
1.2. Identifikasi Masalah	I-4
1.3. Perumusan Masalah	I-5
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	I-5
1.5. Manfaat Penelitian	I-6
1.6. Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-6
1.7. Sistematika Penulisan	I-7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1. Manajemen Proyek	II-1
2.2. Proyek Konstruksi	II-3
2.3. Konsep Waktu dan Biaya Proyek	II-4
2.3.1. Manajemen Jadwal	II-4
2.3.2. Pengendalian Waktu Proyek	II-5

2.3.3. Pengendalian Biaya.....	II-6
2.3.4. Hubungan antara Biaya dan Waktu	II-8
2.3.5. Pelaksanaan Jam Kerja (Lembur).....	II-9
2.3.6. Time Cost Trade Off (TCTO).....	II-10
2.4. <i>Precedence Diagram Method</i> (PDM).....	II-13
2.5. Program <i>Microsoft Project</i>	II-13
2.6. Dokumentasi Proyek.....	II-19
2.7. Penelitian Terdahulu.....	II-20
2.8. Research Gap	II-39
2.9. Kerangka Berfikir	II-42
BAB III METODE PENELITIAN	III-1
3.1. Metode Penelitian	III-1
3.1.1. Pengumpulan Data.....	III-1
3.2. Metode Analisis Data	III-2
3.3. Rancangan Penelitian	III-5
3.4. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	III-7
3.4.1. Tempat Penelitian	III-7
3.4.2. Waktu Penelitian.....	III-7
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	IV-1
4.1. Data Umum Penelitian.....	IV-1
4.2. Analisa <i>Time Cost Trade Off</i>	IV-1
4.2.1. Membuat <i>Network Diagram</i> dan Menghitung <i>Normal Duration</i>	IV-1
4.2.2. Perhitungan Biaya dan Waktu	IV-1
4.3. Analisis Data.....	IV-2

4.3.1. Menentukan <i>Normal Duration</i>	IV-2
4.3.2. Menentukan <i>Normal Cost</i>	IV-21
4.3.3. Analisis PDM (<i>Precedence Diagramming Method</i>).....	IV-22
4.3.4. Daftar kegiatan - kegiatan kritis.....	IV-23
4.3.5. Biaya Langsung dan Tidak Langsung Proyek	IV-25
4.4. Pembahasan Hasil Analisis Data	IV-27
4.3.1. Penambahan jam kerja (lembur) dengan menggunakan metode <i>Time Cost Trade Off</i>	IV-27
BAB V PENUTUP	V-1
5.1. Kesimpulan.....	V-1
5.2. Saran	V-2
DAFTAR PUSTAKA	PUSTAKA-1
LAMPIRAN	LAMPIRAN-1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Grafik hubungan waktu dengan biaya normal dan dipercepat untuk suatu kegiatan.	II-8
Gambar 2. 2 Grafik hubungan waktu dengan biaya total, biaya langsung, dan biaya tak langsung	II-9
Gambar 2. 3 Grafik Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja.....	II-10
Gambar 2. 4 Tampilan layar Gantt Chart View	II-15
Gambar 2. 5 FS (Finish to Start).....	II-17
Gambar 2. 6 FF (Finish to Finish)	II-17
Gambar 2. 7 SS (Start to Start)	II-17
Gambar 2. 8 SF (Start to Finish).....	II-18
Gambar 2. 9 Proses Pembongkaran Jendela	II-19
Gambar 2. 10 Pemasangan Besi Kolom Untuk Gedung Rekreasi.....	II-19
Gambar 2. 11 Proses Membersihkan Permukaan Dinding Untuk Pengecatan Ulang	II-20
<i>Gambar 2. 12 Kerangka Berfikir</i>	II-44
Gambar 2. 12 Kerangka Berfikir	II-44
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Proyek	III-7
Gambar 4. 1 Diagram PDM.....	IV-23
Gambar 4. 2 Model Keterkaitan Antara Biaya Tidak Langsung Pada Kontraktor Kecil dan Menengah	IV-26
Gambar 4. 3 Grafik Biaya Langsung Pada Penambahan 1 Jam Lembur.....	IV-87
Gambar 4. 4 Grafik Biaya Tak Langsung Pada Penambahan 1 Jam Lembur	IV-87
Gambar 4. 5 Grafik Biaya Total Pada Penambahan 1 Jam Lembur	IV-88

Gambar 4. 6 Grafik Biaya Langsung Pada Penambahan 2 Jam Lembur.....	IV-88
Gambar 4. 7 Grafik Biaya Tak Langsung Pada Penambahan 2 Jam Lembur .	IV-89
Gambar 4. 8 Grafik Biaya Total Pada Penambahan 2 Jam Lembur	IV-89
Gambar 4. 9 Grafik Biaya Langsung Pada Penambahan 3 Jam Lembur.....	IV-90
Gambar 4. 10 Grafik Biaya Tak Langsung Pada Penambahan 3 Jam Lembur	IV-90
Gambar 4. 11 Grafik Total Pada Penambahan 3 Jam Lembur	IV-91



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rangkuman Penelitian Terdahulu.....	II-23
Tabel 4. 1 Penjadwalan Normal Duration Pada Proyek Pembangunan Mess Malahayati	IV-3
Tabel 4. 2 Harga Normal Pada Proyek Pembangunan Mess Malahayati	IV-21
Tabel 4. 3 Daftar Kegiatan Kritis Pada Proyek Pembangunan Mess Malahayati	IV-24
Tabel 4. 4 Upah Tenaga Kerja	IV-27
Tabel 4. 5 Upah Lembur Tenaga Kerja	IV-28
Tabel 4. 6 Upah Lembur Tenaga Kerja Perjam	IV-29
Tabel 4. 7 Hasil Perhitungan Durasi Dipercepat Dengan Penambahan 1 Jam Lembur.....	IV-33
Tabel 4. 8 Hasil Perhitungan Durasi Dipercepat Dengan Penambahan 2 Jam Lembur.....	IV-35
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Durasi Dipercepat Dengan Penambahan 3 Jam Lembur.....	IV-38
Tabel 4. 10 Hasil perhitungan durasi dan biaya percepatan dengan penambahan 1 jam lembur	IV-43
Tabel 4. 11 Hasil perhitungan durasi dan biaya percepatan dengan penambahan 2 jam lembur	IV-46
Tabel 4. 12 Hasil perhitungan durasi dan biaya percepatan dengan penambahan 3 jam lembur	IV-48
Tabel 4. 13 Hasil Slope biaya pekerjaan akibat percepatan biaya lembur untuk 1 jam	IV-52
Tabel 4. 14 Hasil Slope biaya pekerjaan akibat percepatan biaya lembur untuk 2 jam	IV-56
Tabel 4. 15 Hasil Slope biaya pekerjaan akibat percepatan biaya lembur untuk 3 jam	IV-59

Tabel 4. 16 Selisih biaya (Cost Variance) pekerjaan akibat percepatan biaya lembur untuk 1 jam	IV-64
Tabel 4. 17 Selisih biaya (Cost Variance) pekerjaan akibat percepatan biaya lembur untuk 2 jam	IV-67
Tabel 4. 18 Selisih biaya (Cost Variance) pekerjaan akibat percepatan biaya lembur untuk 3 jam	IV-72
Tabel 4. 19 Perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total Lembur Untuk 1 jam.....	IV-77
Tabel 4. 20 Perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total Lembur Untuk 2 jam.....	IV-80
Tabel 4. 21 Perhitungan Biaya Langsung, Biaya Tidak Langsung dan Biaya Total Lembur Untuk 3 jam.....	IV-83

