

TUGAS AKHIR

ANALISA MANAJEMEN WAKTU MENGGUNAKAN METODE *PRECEDENCE DIAGRAM METHOD* (PDM) DALAM PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK KONTRUKSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta*

Oleh:

ALHANZA RIZKIAN

NPM : 1610015211014



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

PADANG

2021

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : Alhanza Rizkian

Nomor Pokok Mahasiswa : 1610015211014

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“ANALISA MANAJEMEN WAKTU MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) DALAM PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK KONTRUKSI”** adalah :

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil pelaksanaan dan perencanaan di proyek tersebut.
- 2) Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk tugas akhir di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka Tugas Akhir ini batal.

Padang, 26 Januari 2021

Yang membuat pernyataan



(Alhanza Rizkian)

Alhamdulillah, kupersembahkan sebuah karya ini untuk yang kucintai :

Ibu dan Ayahku

Skripsi ini adalah persembahan kecil saya untuk kedua orang tua saya. Ketika dunia menutup pintunya pada saya, ayah dan ibu membuka lengannya untuk saya. Ketika orang-orang menutup telinga mereka untuk saya, mereka berdua membuka hati untukku. Terima kasih karena selalu ada untukku.

Teman Dekatku

Skripsi ini merupakan persembahan istimewa untuk orang yang saya cintai. Terima kasih atas dukungan, kebaikan, perhatian, dan kebijaksanaan. Terima kasih karena memberi tahu saya cara hidup dengan jujur dan bahagia.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucap rasa syukur kepada Allah Swt. Atas seluruh rahmat serta hidayah-nya yang sudah diberikan kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas Akhir dengan judul **“ANALISA MANAJEMEN WAKTU MENGGUNAKAN METODE PRECEDENCE DIAGRAM METHOD (PDM) DALAM PERENCANAAN PENJADWALAN PROYEK KONTRUKSI”** ini ditempuh untuk memenuhi salah satu syarat mencapai Strata Satu (S-1) di Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta, Kota Padang.

Penulis menyadari penulisan tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan, itu dikarenakan keterbatasan dari penulis. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dalam penulisan tugas akhir ini, semoga tugas akhir ini berguna bagi penulis dan untuk pihak-pihak lain sebagai acuan untuk kebutuhan ilmu pengetahuan.

Dalam proses pengerjaan dan penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari pengarahan dan bimbingan diberbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir kepada :

- 1) Allah SWT, karena dengan berkat dan anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini ini.
- 2) Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Ibu Dr. Rini Mulyani, M.Sc (Eng), selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 4) Bapak Khadavi, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang sudah membagikan masukan, bimbingan, arahan dan pengalaman beliau dalam penulisan Tugas Akhir ini kepada penulis.

- 5) Ibu Veronika, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir sekaligus Sekretaris Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta yang sudah membagikan masukan, bimbingan, arahan dan pengalaman beliau dalam penulisan Tugas Akhir ini kepada penulis.
- 6) Seluruh dosen dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 7) Serta tak lupa kedua orang tua dan keluarga penulis yang terhebat, sumber semangat penulis, berkat doa, motivasi dan dukungan yang tak terkira telah menjadikan penulis semangat sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 8) Keluarga besar Teknik Sipil Angkatan 2016 Universitas Bung Hatta Padang.
- 9) Dan kepada semua pihak yang sudah mendukung dan membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Padang, 27 Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan penulisan	3
1.3. Batasan masalah	3
1.4. Lokasi Penelitian	4
1.5. Manfaat Penulisan	5
1.6. Sistematika penulisan	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Pekerjaan Konstruksi.....	7
2.2. Manajemen Proyek Konstruksi	8
2.2.1 Pengertian	8

2.3.	Tahapan Proyek Konstruksi.....	8
2.4.	Kompetensi Manajemen Kontruksi	10
2.4.1	Manajemen integrase proyek.....	10
2.4.2	Manajemen lingkup proyek.....	11
2.4.3	Manajemen waktu	11
2.4.4	Manajemen biaya.....	11
2.4.5	Manajemen mutu	11
2.4.6	Manajemen sumber daya manusia.....	11
2.4.7	Manajemen pengadaan	11
2.4.8	Manajemen risiko proyek	12
2.4.9	Manajemen komunikasi.....	12
2.5.	Anggaran dan Durasi.....	12
2.5.1	Anggaran Langsung (<i>Direct Cost</i>)	12
2.5.2	Anggaran Tidak Langsung (<i>Inderect Cost</i>).....	12
2.5.3	Hubungan Waktu dan Biaya.....	14
2.6.	Kegagalan Pekerjaan Kontruksi	15
2.6.1	Pengertian	15
2.6.2	Ketentuan mengenai mutu hasil pekerjaan	16
2.7.	<i>Network planing</i> dan Penjadwalan Proyek	16
2.7.1	Metode Analisis Varians.....	17
2.7.2	Varians dengan Grafik “S”	17
2.7.3	Kombinasi Bagan Balok dan Grafik “S”	17
2.8.	Perpanjangan waktu pelaksanaan.....	17
2.8.1.	Pengelolaan waktu proyek	18
2.8.1.1	<i>Precedence Diagram Method</i>	18

2.8.1.2.	Notasi yang digunakan pada metode <i>Precedence Diagram method</i>	19
2.8.1.3	Lintasan kritis.....	21
2.8.1.4.	<i>Microsof Project 2016</i>	22
2.8.1.5.	<i>Work Breakdown Structure (WBS)</i>	24
2.9.	Produktivitas Pekerja.....	25
2.10.	Metode Pertukaran Biaya dan Waktu (<i>Time Cost Trade Off</i>).....	26
2.10.1	Mempercepat Waktu Penyelesaian Proyek.....	26
2.10.2	<i>Crashing</i>	30

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Diagram Alir Penelitian	31
3.2	Data Umum Proyek.....	33
3.3	Tahapan dan Prosedur Analisis	33
3.4	Pemungutan Data	34
3.5	Analisa Data	35

BAB IV. ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

4.1	Analisis Data proyek.....	37
4.2	<i>Crash Program Metode Time Cost Trade Off</i>	41
4.2.1	<i>Crash duration, crash cost, cost slope</i>	44
4.2.2	Perhitungan Biaya tidak Langsung dan Biaya Langsung.....	63

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	69
5.1	Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Koefisien penurunan produktivitas	27
Tabel 3.1	Data-data proyek (Sumber: data proyek, 2020)	33
Tabel 4.1	Data-data proyek (Sumber: data proyek, 2020)	37
Tabel 4.2	Menunjukkan item pekerjaan yang berapa pada lintasan kritis ...	42
Tabel 4.3	Tabel-tabel perhitungan pekerjaan pasangan bata dan Plasteran	44
Tabel 4.4	Tabel-tabel perhitungan pekerjaan pondasi bore pile dan pile cap	47
Tabel 4.5	Tabel-tabel perhitungan pekerjaan balok beton bertulang (Elv. +4,00)	50
Tabel 4.6	Rekapitulasi perhitungan <i>crash duration</i> , <i>crash cost</i> , dan <i>cost</i> <i>slope</i> dari alternative penambahan jam kerja (lembur)	55
Tabel 4.7	Tabel-tabel perhitungan penambahan tenaga kerja pekerjaan pondasi batu kali 1:3 (dudukan sloof)	58
Tabel 4.8	Rekapitulasi perhitungan <i>crash cost</i> , <i>crash duration</i> , dan <i>cost</i> <i>slope</i> dari alternative penambahan tenaga kerja	60
Tabel 4.9	Tabel-tabel perhitungan biaya tidak langsung dan langsung dari biaya dan durasi proyek	63
Tabel 4.10	Tabel-tabel perhitungan biaya tidak langsung dan langsung dari biaya dan durasi setelah penambahan jam kerja lembur	63
Tabel 4.11	Tabel-tabel perhitungan biaya tidak langsung dan langsung dari Penambahan tenaga kerja	64
Tabel 4.12	Grafik perbandingan biaya dan waktu setelah analisa pekerjaan sipil	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Detail Lokasi RSUD H. Abdul manap	4
Gambar 1.2.	Proyek Gedung Rawat Inap RSUD H. Abdul manap.....	5
Gambar 2.1.	Hubungan durasi – anggaran total, anggaran langsung, anggaran tidak langsung dan anggaran optimal	15
Gambar 2.2.	Hubungan waktu – biaya normal dan dipersingkat.....	15
Gambar 2.3.	Simbol setiap kegiatan	19
Gambar 2.4.	Rumus ES.....	20
Gambar 2.5.	Rumus LF	21
Gambar 2.6.	Tampilan <i>gantt chart view</i>	22
Gambar 2.7.	Finish to start.....	23
Gambar 2.8.	Finish to finish	23
Gambar 2.9.	Start to start.....	24
Gambar 2.10.	Start to finish	24
Gambar 2.11.	Grafik menurunnya produktifitas akibat jam lembur.....	27
Gambar 3.1.	Diagram alir	32
Gambar 4.1.	Layout denah tampak atas RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi	38
Gambar 4.2.	Tampilan layar <i>Microsoft Project (Gantt Chart)</i>	43
Gambar 4.3.	Tampilan <i>Time Schedule</i> setelah dilakukan percepatan.....	66