

TUGAS AKHIR

ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGUNAKAN METODE TIME COST TRADE OFF

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan IGD, Instalasi Farmasi,
Laboratorium dan Ruang Inap RS. Bhayangkara Nganjuk)



Disusun oleh :

Muhammad Rizal Hermawan Nim.
17513190

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KADIRI
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE *TIME COST TRADE OFF*

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan IGD, Instalasi Farmasi, Laboratorium dan Ruang Inap RS. Bhayangkara Nganjuk)

Tugas Akhir

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Studi Strata Satu dan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Penyusun, 15 Februari 2021



* Muhammad Rizal Hermawan
Nim. 17513190

Dosen Pembimbing :

1. Dr. Ahmad Ridwan, S.E., S.T., M.T.
2. Suwarno, S.T., M.T.



**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KADIRI
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE *TIME COST TRADE OFF*

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan IGD, Instalasi Farmasi, Laboratorium dan Ruang Inap RS. Bhayangkara Nganjuk)

Penyusun, 15 Februari 2021



Muhammad Rizal Hermawan

Nim. 17513190

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan dinyatakan lulus pada ujian Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri Pada tanggal : 27 Februari 2021

Tim Penguji :

1. Edy Gardjito, S.T., M.T.
2. Yosef Cahyo S.P, S.T., M.T., M. Eng



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik



Yosef Cahyo S.P, S.T., M.T., M.Eng.
Nik. 199909001

Mensetujui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Eko Siswanto, S.T., M.T.
Nik. 201204001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Muhammad Rizal Hermawan**

NIM : **17513190**

Alamat : **Desa Balongrejo Kecamatan Berbek Kabupaten Nganjuk**

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Studi Teknik Sipil Universitas Kadiri dengan judul :

ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE *TIME COST TRADE OFF*

(Studi Kasus : Proyek Pembangunan IGD, Instalasi Farmasi, Laboratorium dan Ruang Inap RS. Bhayangkara Nganjuk)

Adalah hasil karya saya sendiri, bukan Duplikasi dari karya orang lain.

Selanjutnya apabila dikemudian hari ada klaim dari pihak lain bukan tanggung jawab Pembimbing dan atau Pengelola Program tetapi menjadi tanggungjawab saya sendiri.

Atas hal tersebut saya bersedia menerima sanksi, sesuai hukum atau aturan yang berlaku di Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dari siapapun.

Kediri, 17 Februari 2021

Hormat Sava,



Muhammad Rizal Hermawan

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini dengan judul : **ANALISA PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE *TIME COST TRADE OFF* (Studi Kasus : Proyek Pembangunan IGD, Instalasi Farmasi, Laboratorium dan Ruang Inap RS. Bhayangkara Nganjuk)** sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat sarjana strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Kadiri.

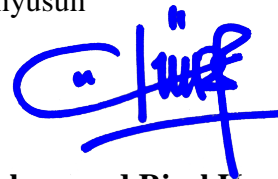
Dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini penulis merasakan mendapatkan bantuan dari berbagai pihak berupa pengarahan, perhatian dan bimbingan. Oleh karena itu pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Djoko Rahardjo, Mp., selaku Rektor Universitas Kadiri,
2. Bapak Yosef Cahyo S.P., ST. MT. M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Kadiri,
3. Bapak Eko Siswanto., ST. MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Kadiri,
4. Bapak Dr. Ahmad Ridwan, S.E., S.T., M.T. dan Bapak Suwarno, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu membimbing dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir,

5. Bapak, Ibu dan Saudara yang telah memberikan dukungan dalam bentuk fasilitas dan semangat.
6. Teman – teman dari kelas Teknik Sipil angkatan 2017 yang telah memberikan motivasi dan semangat.
7. Semua pihak yang telah membantu sehingga penyusun dapat menyelesaikan penyusunan Proposal Tugas Akhir ini tepat sesuai waktu yang telah ditentukan.

Penyusun menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penyusun mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Kediri, 15 Februari 2021
Penyusun



Muhammad Rizal Hermawan
Nim. 17513190

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penyusunan Laporan.....	4
1.7 Lokasi Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Manajemen Proyek.....	7
2.2 Prinsip-Prinsip Manajemen Proyek.....	8
2.3 Biaya Proyek	9
2.4 Penjadwalan Proyek	10
2.3.1 Tujuan dan Manfaat Penjadwalan Proyek	10

2.3.2	Teknik Penyusunan Penjadwalan Proyek	11
2.5	<i>Time Cost Trade Off</i>	16
2.6	Hubungan Waktu Terhadap Biaya	17
2.7	Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		22
3.1	Jenis Penelitian	22
3.2	Pengumpulan Data	22
3.3	Lokasi Pengumpulan Data.....	22
3.4	Langkah Penelitian	22
3.4.1	Analisis Waktu	23
3.4.2	Langkah Analisis.....	23
3.5	Bagan Alir Penelitian	24
BAB IV PEMBAHASAN.....		25
4.1	Data Proyek	25
4.2	Perhitungan Durasi Normal.....	25
4.3	Hubungan Keterkaitan Antar Pekerjaan.....	25
4.4	Analisa <i>Time Cost Trade Off</i>	26
4.4.1	Membuat <i>Network Diagram</i> dan Menghitung <i>Normal Duration</i> ...	26
4.4.2	Menghitung <i>Normal Cost</i>	26
4.4.3	Menentukan Jalur Kritis.....	26
4.4.4	Analisis Durasi Percepatan Pada Jalur Kritis.....	49
4.4.5	Analisis Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung	52
4.4.5.1	Biaya pada Kondisi Normal.....	53
4.4.5.2	Biaya pada Kondisi Dipercepat	54
4.5	Hasil Analisis Percepatan Proyek.....	55
4.6	Perbandingan Durasi dan Biaya Proyek	55

BAB V KESIMPULAN.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 2. 2 Lanjutan Penelitian Terdahulu	20
Tabel 2. 3 Lanjutan Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4. 1 Pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	27
Tabel 4. 2 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	28
Tabel 4. 3 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	29
Tabel 4. 4 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	30
Tabel 4. 5 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	31
Tabel 4. 6 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	32
Tabel 4. 7 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	33
Tabel 4. 8 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	34
Tabel 4. 9 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	35
Tabel 4. 10 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	36
Tabel 4. 11 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	37
Tabel 4. 12 Lanjutan pekerjaan sebelum ditentukan jalur kritis	38
Tabel 4. 13 Pekerjaan yang berada pada jalur kritis.....	47
Tabel 4. 14 Lanjutan pekerjaan yang berada pada jalur kritis.....	48
Tabel 4. 15 Rekapitulasi Perhitungan <i>Cost Slope</i>	51
Tabel 4. 16 Lanjutan Rekapitulasi Perhitungan <i>Cost Slope</i>	52
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Perbandingan Durasi dan Biaya Proyek.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Lokasi Penelitian	6
Gambar 2. 1 Contoh <i>Gantt Chart</i>	12
Gambar 2. 2 Contoh PERT	13
Gambar 2. 3 Contoh CPM	15
Gambar 2. 4 Contoh Node PDM	16
Gambar 3. 2 Bagan Alir Penelitian.....	24
Gambar 4. 1 Membuka <i>Microsoft Project 2013</i>	39
Gambar 4. 2 Menentukan Tanggal Mulai Proyek	40
Gambar 4. 3 Mengatur hari dan jam kerja proyek.....	41
Gambar 4. 4 Memasukkan data-data jenis pekerjaan	42
Gambar 4. 5 Memasukkan durasi setiap pekerjaan	43
Gambar 4. 6 Mengisikan sumber daya pada <i>resource sheet</i>	44
Gambar 4. 7 Memasukkan hubungan ketergantungan antar pekerjaan.....	45
Gambar 4. 8 Menugaskan sumber daya pada <i>resource name</i>	46
Gambar 4. 9 Perbandingan <i>Direct Cost</i> , <i>Indirect Cost</i> dan Biaya Total Proyek .	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Harga Upah dan Bahan.....	63
Lampiran 2 Lanjutan Daftar Harga Upah dan Bahan.....	64
Lampiran 3 Lanjutan Daftar Harga Upah dan Bahan.....	65
Lampiran 4 Lanjutan Daftar Harga Upah dan Bahan.....	66
Lampiran 5 Lanjutan Daftar Harga Upah dan Bahan.....	67
Lampiran 6 Rencana Anggaran Biaya.....	68
Lampiran 7 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	69
Lampiran 8 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	70
Lampiran 9 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	71
Lampiran 10 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	72
Lampiran 11 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	73
Lampiran 12 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	74
Lampiran 13 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	75
Lampiran 14 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	76
Lampiran 15 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	77
Lampiran 16 Lanjutan Rencana Anggaran Biaya	78
Lampiran 17 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	79
Lampiran 18 <i>Time Schedule</i> Proyek.....	80
Lampiran 19 <i>Gantt Chart</i> Sebelum Dipercepat	81
Lampiran 20 <i>Gantt Chart</i> Setelah Dipercepat.....	82