

TUGAS AKHIR

ANALISIS PERCEPATAN DURASI PROYEK DENGAN METODE PERTUKARAN WAKTU DAN BIAYA (*TIME COST TRADE OFF METHOD*)

(Studi Kasus: Proyek Tower Orchid Pramuka)

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1)



NAMA : TUBAGUS MUFASSIR

NIM : 41115120065

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

2017



**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
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 Percepatan Durasi Proyek Dengan Metode Pertukaran Waktu dan Biaya (Studi Kasus: Proyek Tower Orchid Pramuka)

Disusun oleh :

Nama : Tubagus Mufassir

NIM : 41115120065

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana : Tanggal 09 Agustus 2017

Pembimbing

Ir. Mawardi Amin, M.T.

Ketua Penguji

Retna Kristiana, ST., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tubagus Mufassir
Nomor Induk Mahasiswa : 41115120065
Program Studi/Jurusan : 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 kesarjaan saya.

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

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Jakarta, Agustus 2017

Yang memberikan pernyataan


Tubagus Mufassir



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat mengajukan Proposal Tugas Akhir dengan judul: Analisis Percepatan Durasi Proyek Dengan Metode *Time Cost Trade Off* dengan studi kasus Proyek Tower *Orchid* Pramuka. Proposal Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata Satu Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercubuana.

Dalam menyusun Tugas Akhir ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan pengalaman dan keterbatasan waktu yang penulis miliki. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak. Oleh karena itu saya mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Acep Hidayat, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
2. Bapak Mawardi Amin, Ir., M.T. selaku pembimbing tugas akhir
3. Orang tua dan keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan moril maupun materil
4. Ahmad Saifullah, Muhammad ramdhani, Octo Ahmad Q, Imam A. Sazili, Pak Eka, dan semua sahabat yang telah mendukung secara moriil dalam menyelesaikan proposal ini
5. Teman –teman seperjuangan dari jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
6. Semua rekan kerja yang sangat pengertian dan selalu memberikan semangat

Demikian Tugas Akhir ini saya susun, saya mengucapkan terima kasih atas perhatian pembaca, saya sadar bahwa kesempurnaan hanya milik Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Juli 2017

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah.....	I-2
1.3 Rumusan Masalah.....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Ruang Lingkup Masalah.....	I-4
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konstruksi Proyek.....	II-1
2.2 Manajemen Proyek.....	II-2
2.3 Penjadwalan Proyek.....	II-3
2.4 Jaringan Kerja.....	II-6

2.5	Jenis Biaya dalam Proyek	II-9
2.5.1	Biaya Langsung	II-9
2.5.2	Biaya Tak Langsung	II-10
2.6	Kurva S	II-12
2.7	Produktivitas	II-12
2.8	Pertukaran Biaya dan Waktu	II-14
2.8.1	Cara Mempercepat Durasi Proyek (<i>Crashing</i>)	II-14
2.8.2	Hubungan Durasi dan Biaya Pelaksanaan Proyek	II-17
2.9	Pengertian Data Primer dan Sekunder	II-20
2.10	Kerangka Berpikir.....	II-22
2.11	Analisis Penelitian Terdahulu.....	II-23
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN		
3.1	Lokasi Penelitian.....	III-1
3.2	Jenis Data.....	III-1
3.3	Tahap Penelitian.....	III-2
3.3	Diagram Alur Penelitian.....	III-5
 BAB IV HASIL DAN ANALISIS		
4.1	Kondisi eksisting.....	IV-1
4.2	Analisis Data.....	IV-2
4.3	Rencana Anggaran Biaya.....	IV-2
4.4	Jadwal Pekerjaan Proyek	IV-3
4.5	Identifikasi Aktivitas Sisa	IV-4
4.6	Mengidentifikasi Jalur Kritis	IV-5

4.7	Perhitungan Crashing Program.....	IV-6
4.7.1	Penambahan Jam Kerja Lembur.....	IV-7
4.7.1.1	Crash Duration.....	IV-7
4.7.1.2	Crash Cost.....	IV-9
4.7.1.3	Cost Slope.....	IV-10
4.7.2	Penambahan Tenaga Kerja.....	IV-11
4.7.1.1	Crash Duration.....	IV-11
4.7.1.2	Crash Cost.....	IV-12
4.7.1.3	Cost Slope.....	IV-13
4.8	Analisis Pertukaran Waktu dan Biaya.....	IV-13
4.8.1	Waktu dan Biaya Hasil Percepatan.....	IV-14
4.8.2	Perhitungan Denda Keterlambatan.....	IV-17
4.8.3	Membandingkan Waktu dan Biaya Optimum.....	IV-17

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Ilustrasi Kondisi Proyek.....	I-2
Gambar 2.1	Sasaran Proyek Yang Juga Merupakan Tiga kendala.....	II-2
Gambar 2.2	Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam kerja	II-15
Gambar 2.3	Grafik Total Biaya Proyek.....	II-18
Gambar 2.4	Hubungan Durasi-Biaya Normal dan Dipersingkat.....	II-19
Gambar 2.5	Kerangka Berfikir	II-22
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian.....	III-1
Gambar 3.2	Diagram Alur Penelitian	III-5
Gambar 4.1	Jadwal pelaksanaan Proyek.....	IV-4
Gambar 4.2	Total Biaya Penambahan Jam kerja.....	IV-16
Gambar 4.3	Total Biaya Penambahan Tenaga Kerja.....	IV-17

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Koefisien Penurunan Produktifitas	II-14
Tabel 2.2	Tabel Hasil Penelitian Terdahulu (10 Tahun Terakhir).....	II-23
Tabel 2.3	Tabel Hubungan Judul Pada Penelitian Terdahulu (10 Tahun Terakhir)	II-26
Tabel 4.1	Tabel Pekerjaan yang sudah dan Belum dilaksanakan	IV-1
Tabel 4.2	Tabel Daftar Sisa Kegiatan Proyek.....	IV-5
Tabel 4.3	Tabel Mencari Jalur Kritis	IV-6
Tabel 4.4	Tabel Hasil Perhitungan Biaya Total.....	IV-15

