

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN METODE LEAST
COST ANALYSIS**

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Perumahan Puri
Cempaka Yogyakarta Type 64/105)**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai
Jenjang Strata-1 (S1), Jurusan Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh :

MAULIDAINI

20010110114

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2007

LEMBAR PENGESAHAN

**OPTIMASI BIAYA MENGGUNAKAN METODE LEAST
COST ANALYSIS**

**(Studi Kasus Proyek Pembangunan Perumahan Puri
Cempaka Yogyakarta Type 64/105)**

**Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk mencapai derajat
Sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Disusun oleh :

Maulidaini

2001 011 0114

Telah diperiksa dan disahkan oleh :

1. **M. Heri Zulfiar, ST, MT.**
(Pembimbing I & Ketua Tim Penguji)

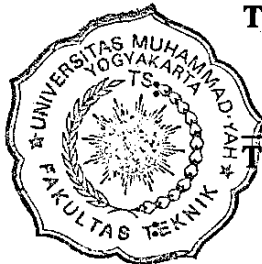
Tgl: 20.11.07.

2. **Ir. As'at Pujiyanto, MT.**
(Pembimbing II & Anggota)

Tgl: 20-11-07

3. **Mandivo Privo, Ir. MT. H**
(Anggota)

Tgl: 20.11.07



INTISARI

Proyek konstruksi selalu mengacu pada tiga aspek yaitu tepat biaya, tepat mutu, dan tepat waktu. Ketiga aspek ini saling berkaitan dan mempengaruhi sehingga diperlukan suatu analisis yang tepat untuk mengakomodasi aspek-aspek tersebut. Seringkali karena suatu kondisi tertentu menuntut dipercepatnya proyek dari rencana awal dengan konsekuensi meningkatnya biaya proyek.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai waktu tercepat dengan biaya terendah (optimal) akibat dari penambahan jumlah tenaga kerja dengan menggunakan metode *Least Cost Analisis* dan *Project Crashing*.

Penyesuaian durasi pada penelitian dilakukan dengan pendekatan Duration Cost Trade-Off, yang dilakukan dengan project crashing dan least cost analisis. Project crashing adalah suatu analisis untuk memperoleh biaya langsung yang minimal dari usaha mempersingkat waktu penyelesaian proyek menjadi durasi tertentu. Least cost analisis adalah suatu analisis untuk memperoleh durasi proyek yang optimal, yaitu durasi dengan biaya total yang minimal. Kasus yang dipilih pada penelitian ini adalah proyek pembangunan perumahan puri cempaka yogyakarta type 64/105. Total biaya proyek diperoleh dari biaya langsung dan biaya tidak langsung. Pada penelitian ini biaya tidak langsung diasumsikan sebesar 7 % terhadap total biaya proyek.

Dengan penambahan tenaga kerja 2 kali jumlah tenaga kerja normal diperoleh hasil percepatan durasi proyek yang dapat dilakukan adalah 24 hari kerja, sehingga durasi proyek optimum adalah 34 hari kerja dengan durasi normal 58 hari kerja. Total biaya proyek menurun dari Rp. 131.560.751 menjadi Rp. 130.044.026. Dan untuk penambahan tenaga 3 kali dari jumlah tenaga kerja normal adalah 28 hari kerja, sehingga durasi proyek optimum adalah 30 hari kerja dengan total biaya proyek menurun menjadi Rp. 130.245.874.

KATA PENGANTAR



السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan judul “ Optimasi Biaya Pada Proyek Pembangunan Perumahan Puri Cempaka Yogyakarta Tipe 64/105 Menggunakan Metode Least Cost Analysis “ dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa kami curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat – sahabatnya yang telah membawa kita dari alam kebodohan menuju alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir, penyusun banyak menerima bantuan, bimbingan, pengarahan dan saran – saran dari beberapa pihak. Pada kesempatan kali ini penyusun ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan nikmat, rahmat dan hidayah-Nya.
2. Ayahanda dan Ibunda yang selalu memberikan dukungan serta do'a tanpa henti – hentinya.
3. Bapak Ir. Wahyu Widodo, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir. Gendut Hantoro, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Bapak M. Heri Zulfiar, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir ini.
6. Bapak Ir. As'at Pujiyanto, MT, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir ini.
7. Bapak selaku Dosen Penguji.
8. Bapak dan Ibu dosen di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
9. Para staf Tata Usaha Fakultas Teknik yang telah banyak membantu segala bentuk urusan administrasi.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
INTISARI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	1
C. Manfaat Penelitian	2
D. Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Manajemen Proyek	3
B. Perencanaan dan Pengendalian Proyek.....	5
C. Pengertian Analisis Optimasi.....	7
D. Durasi Proyek.....	8
E. Biaya Proyek.....	10
F. Tenaga Kerja.....	14
G. Project Management Software.....	18
BAB III LANDASAN TEORI	
A. Network Planning	19
B. Duration-Cost Trade-Off	27
BAB IV METODE PENELITIAN	
A. Diagram Alir Penelitian	31
B. Metode Pengumpulan Data.....	33
C. Metode Analisis Data.....	33
BAB V ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Analisis Biaya Pada Kondisi Normal	35
B. Penyusunan Network Planning.....	35

C. Project Crashing.....	35
D. Least Cost Analysis.....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
DAFTAR LAMPIRAN.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pilihan Penekanan pada Perencanaan Konstruksi	6
Gambar 2.2	Biaya Proyek.....	11
Gambar 2.3	Kepadatan Tenaga Kerja Versus Produktivitas.....	19
Gambar 3.1	<i>Model Activity On Arrow (AON)</i>	21
Gambar 3.2	Jenis hubungan pada AON.....	28
Gambar 3.3	<i>Total Project Duration-Cost Relationship</i>	29
Gambar 3.4	<i>Least Cost Analysis</i>	32
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian.....	34
Gambar 5.1	Grafik <i>Direct Cost</i>	42
Gambar 5.2	Grafik <i>Indirect Cost</i>	42
Gambar 5.3	Grafik <i>Least Cost Analysis</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Identifikasi Biaya.....	47
LAMPIRAN 2 Kebutuhan Tenaga Kerja Terhadap Volume dan Durasi Pekerjaan Struktur dengan Waktu Normal.....	48
LAMPIRAN 3 Durasi Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2x.....	49
LAMPIRAN 4 Durasi Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3x.....	50
LAMPIRAN 5 Tabel Penurunan Produktifitas Akibat Penambahan Tenaga 2x.....	51
LAMPIRAN 6 Tabel Penurunan Produktifitas Akibat Penambahan Tenaga 3x.....	52
LAMPIRAN 7 Tabel Upah Tenaga Kerja dengan Durasi Normal (hari).....	53
LAMPIRAN 8 Tabel Upah Tenaga Kerja dengan Penambahan 2x.....	54
LAMPIRAN 9 Tabel Upah Tenaga Kerja dengan Penambahan 3x.....	55
LAMPIRAN 10 Project Crasing 2x.....	56
LAMPIRAN 11 Project Crasing 3x.....	57
LAMPIRAN 12 Least Cost Analysis 2x.....	58
LAMPIRAN 13 Least Cost Analysis 3x.....	59