

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG LABORATORIUM TERPADU UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memenuhi Kurikulum Sarjana Teknik

Pada Program Studi S-1 Teknik Sipil Fakultas Teknik

Universitas Lambung Mangkurat

Dosen Pembimbing :

Ir. Eliatun, S.T., M.T.

NIP 197505252005012004

Dikerjakan Oleh :

Wafiq Octaviani

1910811320025



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI**

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPL

BANJARBARU

2023

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK SIPIL

**Analisis Pengendalian Manajemen Waktu Dan Biaya Pada Proyek
Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Lambung
Mangkurat**

Oleh

Wafiq Octaviani (1910811320025)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 2 Oktober 2023 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji : Ir. Husnul Khatimi, S.T., M.T

Ketua NIP 198510262008121001

Anggota 1 : Ir. Candra Yuliana, S.T., M.T

NIP 197303041997022001

Anggota 2 : Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M. T.

NIP 198510262008121001

Pembimbing : Ir. Eliatun, S. T., M. T.

Utama NIP 197505252005012004

Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik

Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi

S-1 Teknik Sipil,



Dr. Mahmud, S. T., M. T.

NIP 197401071998021001



Dr. Muhammad Arsyad, S. T., M. T.

NIP 197208261998021001

Analisis Pengendalian Manajemen Waktu Dan Biaya Pada Proyek

Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu

Universitas Lambung Mangkurat

Wafiq Octaviani , Eliatun

Mahasiswa Teknik Sipil FT ULM

Dosen Teknik Sipil FT ULM

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat

Jl. A. Yani Km. 35,8 Kalimantan Selatan, Indonesia

Telp. (0511) 47738568-4781730 Fax.(0511) 4781730

Email: 1910811320025@mhs.ulm.ac.id; eliatun_tarip@ulm.ac.id

Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, sering terjadi konflik antara perencanaan dan pelaksanaan di lapangan sehingga menyebabkan terjadinya keterlambatan. Keterlambatan proyek meningkatkan waktu dan biaya. Permasalahan keterlambatan pelaksanaan proyek konstruksi dapat diatasi dengan mempercepatnya. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk mempercepatnya adalah dengan menambah shift, menambah tenaga kerja, menambah jam kerja, mengubah jadwal atau metode kerja. Metode trade-off biaya waktu, yaitu analisis efisiensi biaya dan waktu.

Analisis data penelitian ini adalah analisis masalah, perhitungan biaya langsung dan tidak langsung, pembuatan jaringan kerja WBS dan PDM, perhitungan percepatan (Crash) lembur 1, 2, 3 dan 4 jam, analisis pertukaran biaya dan waktu (TCTO). Hasil yang didapat adalah durasi dan biaya setelah akselerasi.

Dari hasil analisis dengan penambahan jam kerja (lembur) terhadap waktu dan biaya dihasilkan 1 jam kerja lembur adalah 364 hari dengan total biaya sebesar Rp 26,094,926,645.20, penambahan 2 jam adalah 357 hari Rp 25,775,188,617.37, 3 jam lembur 353 hari Rp 25,623,920,864.69 dan 4 jam kerja lembur adalah 345 hari Rp 25,399,385,472.28.

Kata Kunci: *Crashing, Lembur, Times Cost Trade Off*

Analysis of Time and Cost Management Control on Projects

Construction of Integrated Laboratory Building

Lambung Mangkurat University

Wafiq Octaviani , Eliatun

FT ULM Civil Engineering Student , FT ULM Civil Engineering Lecturer

Civil Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat

University Jl. A. Yani Km. 35.8 South Kalimantan, Indonesia

tel. (0511) 47738568-4781730 Fax.(0511) 4781730

Email: 1910811320025@mhs.ulm.ac.id; eliatun_tarip@ulm.ac.id

In the implementation of construction projects, there is often a mismatch between planning and realization in the field which results in delays. Delays in the project result in an increase in time and cost. The problem of delays in the implementation of construction projects can be overcome by accelerating. Some efforts that can be made in the acceleration include adding shifts, adding labor, adding working hours, or by using tools that are more productive and effective. The method to be used is the Time Cost Trade Off method or cost and time trade-off analysis.

The data analysis of this research is problem analysis, calculation of direct and indirect costs, creation of WBS and PDM work networks, calculation of acceleration (Crash) overtime 1, 2, 3 and 4 hours, cost and time trade-off analysis (TCTO). The results obtained are duration and cost after acceleration.

From the results of the analysis with the addition of working hours (overtime) on time and cost, the result of 1 hour of overtime work is 364 days with a total cost of Rp 26,094,926,645.20, the addition of 2 hours is 357 days Rp 25,775,188,617.37, 3 hours of overtime 353 days Rp 25,623,920,864.69 and 4 hours of overtime work is 345 days Rp 25,399,385,472.28.

Keywords: *Crashing, Overtime, Times Cost Trade Off*

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat Nya sehingga tugas akhir yang berjudul “Analisis Pengendalian Manajemen Waktu Dan Biaya Pada Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Terpadu Universitas Lambung Mangkurat” ini dapat diselesaikan. Tak lupa shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW.

Penyusunan tugas akhir ini adalah salah satu syarat akademis yang diwajibkan kepada mahasiswa untuk dapat menyelesaikan Pendidikan Strata (S-1) di Fakultas Teknik jurusan Teknik sipil di universitas lambung mangkurat. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, banyak hambatan dan kesulitan yang dihadapi penulis. Akan tetapi hal itu dapat diatasi karena adanya bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Ucapan terimakasih yang tak terhingga saya ucapkan kepada Allah SWT, orang tua dan keluarga yang telah banyak memberi doa, dorongan dan semangat, ibu Ir. Eliatun. S. T., M. T. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing saya dari awal hingga tugas akhir ini selesai dan kepada staff konsultan PT. Riau Multi Cipta Dimensi proyek ini yang telah membimbing saya ketika magang dan dalam menyusun tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi lebih baik kedepannya. Demi kian tugas akhir ini dibuat, diharapkan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan. Aamiin.

Banjarbaru, 28 Agustus 2023

Penyusun

Wafiq Octaviani

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Proyek dan Manajemen Proyek.....	4
2.2 Proyek Bangunan Gedung.....	5
2.3 Biaya Proyek	5
2.3.1 Biaya Langsung (Direct Cost)	6
2.3.2 Biaya Tidak Langsung (Indirect Cost).....	7
2.4 Penjadwalan Proyek	7
2.5 Penjadwalan dengan PDM.....	11
2.6 Hubungan Antar Pekerjaan, Durasi Pekerjaan Dan Lintasan Kritis.....	12
2.7 Work Breakdown Structure	13

2.8 Keterlambatan Proyek Konstruksi.....	14
2.9 Kendala – kendala Pelaksanaan Manajemen Proyek	15
2.10 Mempercepat Waktu Penyelesaian Proyek (Crashing)	16
2.11 Analisa Pertukaran Biaya dan Waktu (Times Cost Trade Off).....	17
2.12 Microsoft Project	18
BAB III	21
METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Data Umum Proyek	21
3.2 Lokasi Proyek	21
3.3 Pengumpulan Data	22
3.4 Tahap dan Prosedur Penelitian	22
3.5 Bagian Alur Penelitian	24
BAB IV	25
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Biaya Proyek.....	25
4.1.1 Biaya Tidak Langsung	25
4.1.2 Biaya Langsung	26
4.1.3 Biaya Total Proyek	26
4.2 Work Breakdown Structure (WBS) dan Precedence Diagram Method (PDM)	26
4.3 Hubungan Keterkaitan Antar Aktivitas	27
4.4 Perhitungan <i>Crashing Program</i>	41
4.4.1 Crasing Duration.....	43
4.4.2 Crashing Cost.....	46
4.4.3 <i>Cost slope</i>	50
4.5 Analisis Pertukaran Waktu dan Biaya (Times Cost Trade Off)	53
4.5.1 Penambahan 1 Jam Lembur.....	53

4.5.2 Penambahan 2 Jam Kerja Lembur	57
4.5.3 Penambahan 3 Jam Lembur	62
4.5.4 Penambahan 4 Jam Kerja Lembur	72
4.6 Analisis Denda Terhadap Durasi Proyek	83
4.6.1 Penambahan 1 Jam Lembur	83
4.6.2 Penambahan 2 Jam Lembur	83
2.6.3 Penambahan 3 Jam Lembur	84
2.6.4 Penambahan 4 Jam Kerja Lembur	84
4.7 Menentukan Waktu Percepatan Yang Optimal	85
BAB V	86
PENUTUP	86
4.5 Kesimpulan	86
4.6 Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Segitiga Project Constraint.....	4
Gambar 2. 2 Contoh Penjadwalan Kurva S	9
Gambar 2. 3 Node Precedence Diagram Method.....	11
Gambar 3. 1 Gambar Lokasi Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Universitas Lambung Mangkurat.....	21
Gambar 3. 2 Bagan Alur Metodologi Penelitian.....	24
Gambar 4. 1 Work Breakdown Structure.....	28
Gambar 4. 2 Predence Diagram Methode (PDM).....	30
Gambar 4. 3 Hubungan Antar Aktivitas	31
Gambar 4. 4 Grafik Koefisien Jam Lembur (Soeharto, 1997).....	42
Gambar 4. 5 PDM Setelah Percepatan 1 Jam Lembur.....	55
Gambar 4. 6 Hubungan Waktu dan Biaya Untuk Penambahan 1 Jam Kerja Lembur	57
Gambar 4. 7 PDM Setelah Percepatan 2 Jam Lembur.....	60
Gambar 4. 8 Hubungan Waktu dan Biaya Untuk Penambahan 2 Jam Kerja Lembur	62
Gambar 4. 9 PDM Proyek setelah percepatan 3 Jam Lembur	70
Gambar 4. 10 Hubungan Waktu dan Biaya Untuk Penambahan 3 Jam Kerja Lembur	72
Gambar 4. 11 PDM Proyek Setelah Percepatan 4 Jam Lembur	80
Gambar 4. 12 Hubungan Waktu dan Biaya Untuk Penambahan 4 Jam Kerja Lembur	82