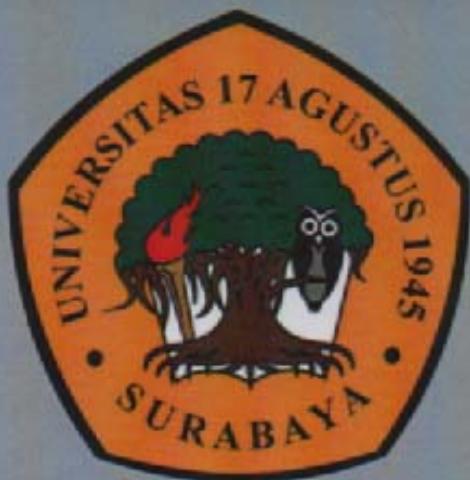


TUGAS AKHIR

**MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE
CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK
PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER
MAPOLDA JAWA TENGAH**



Oleh :

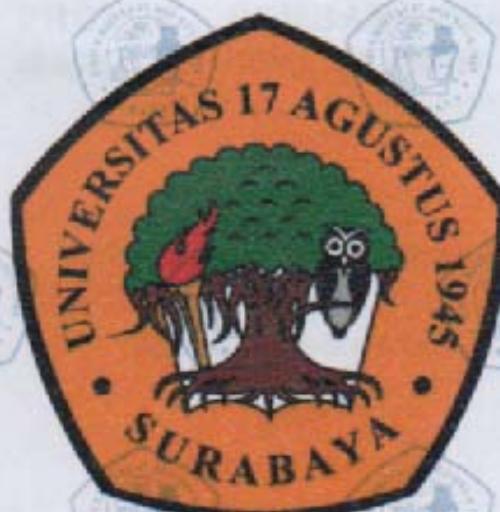
FERDINANDUS FAFEDI ETING
431302477

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

TUGAS AKHIR

**MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE
CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK
PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER
MAPOLDA JAWA TENGAH**

Disusun Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana Teknik (ST)
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Oleh :

FERDINANDUS FAFEDI ETING
431302477

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : FERDINANDUS FAFEDI ETING
NBI : 431302477
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
Judul : MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN
METODE CRITICAL PATH METHOD PADA
PROYEK PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER
MAPOLDA JAWA TENGAH

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing

Budi Witjaksana, S.T., M.T.

NPP. 20430.95.0424

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dr. Ir. Saliyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.
NPP. 20430.87.0113

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : FERDINANDUS FAFEDI ETING
NIM : 431302477
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Judul : **MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER MAPOLDA JAWA TENGAH**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis Tugas Akhir ini benar-benar saya kerjakan sendiri.

Karya tulis tugas akhir ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakikatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik. Bila dikemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh pihak Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakkan integritas akademik di institusi ini.



LAMARAN KEMAHASISWAAN UNTAG SURABAYA

PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa:

Nama : FERDINANDUS TAFEDI ETING
Nomor Mahasiswa : 431302477

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER MADOLDA JAWA TENGAH

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada).

Dengan demikian saya memberikan kepada Badan Perpustakaan UNTAG Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal : ..14 Januari 2019

Yang menyatakan



(Ferdinandus Tafedi Etting)

TUGAS AKHIR

MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE
***CRITICAL PATH METHOD* PADA PROYEK**
PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER
MAPOLDA JAWA TENGAH



Disusun Oleh :

FERDINANDUS FAFEDI ETING
431302477

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2018

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : FERDINANDUS FAFEDI ETING
NBI : 431302477
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik
**Judul : MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN
METODE *CRITICAL PATH METHOD* PADA
PROYEK PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER
MAPOLDA JAWA TENGAH**

Mengetahui / Menyetujui
Dosen Pembimbing

Budi Witjaksana, ST, MT
NPP. 20430.95.0424

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya

Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes.
NPP. 20410.90.0197

Ir. Herry Widhiarto, M.Sc.
NPP. 20430.87.0113

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : FERDINANDUS FAFEDI ETING
NBI : 431302477
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Sipil
Judul : **MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN DOUBLE DECKER MAPOLDA JAWA TENGAH**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis Tugas Akhir ini benar-benar saya kerjakan sendiri.

Karya tulis tugas akhir ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik. Bila dikemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh pihak Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Surabaya, 16 Juli 2018

Ferdinandus Fafedi Eting

431302477

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir. Maksud dari penulisan ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana pada Fakultas Teknik Sipil. Adapun judul skripsi yang diambil adalah :

**MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE
CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN
DOUBLE DECKER MAPOLDA JAWA TENGAH**

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh Karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Budi Witjaksana, ST, MT. selaku dosen pembimbing.
2. Dr. Mulyanto Nugroho, MM.,CMA.,CPAI, selaku Rektor Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
4. Ir. Herry Widhiarto, M.Sc selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Seluruh Dosen, staf dan karyawan program studi Teknik Sipil.
6. Orang tua tercinta yang telah sangat banyak memberikan doa dan dukungannya kepada penulis baik secara moril maupun materi sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan penulis.
7. Kakak dan adik tercinta serta keluarga dan kerabat yang senantiasa memberikan doa serta dukungan semangat kepada penulis.
8. Sahabat serta rekan-rekan seperjuangan tercinta yang tak henti memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis. Lebih khusus kepada keluarga besar 44B, keluarga besar Semolowaru selatan 54,

Semolowaru utara, Pumpungan 4 serta teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

9. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Surabaya, Juli 2018

Penulis

**MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE
CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN
DOUBLE DECKER MAPOLDA JAWA TENGAH**

Nama Mahasiswa : Ferdinandus Fafedi Eting
NBI : 431302477
Pembimbing : Budi Witjaksana, ST, MT

ABSTRAK

Sasaran dan tujuan proyek konstruksi akan tercapai jika dimulai dari tiga hal, seperti: penyusunan perencanaan, penyusunan jadwal, dan pengendalian. Proyek umumnya memiliki deadline, artinya proyeknya harus selesai tepat pada waktunya yang telah ditentukan. Berkaitan dengan masalah proyek tersebut, maka keberhasilan sebuah proyek yang tepat pada waktunya adalah tujuan yang penting baik bagi pemilik proyek maupun kontraktor. Masalah yang muncul sekarang adalah proyek yang dilaksanakan mungkin tidak akan selesai tepat waktu.

Sulitnya menyelesaikan proyek tepat waktu, serta sulitnya menggunakan sumber daya seefisien mungkin itu dikarnekan kurangnya tenaga kerja yang disediakan oleh perusahaan dan bahan-bahan (material) kurang banyak disiapkan, akibat dari kurangnya tenaga kerja banyak pekerjaan yang terbengkalai. Itu sebabnya penyelesaian proyek tersebut tidak tepat dengan waktu yang telah direncanakan. Untuk itu dalam rencana proyek diperlukan suatu upaya waktu, jaringan kerja walaupun akan diikuti meningkatnya biaya proyek, oleh karena itu diperlukan analisa optimalisasi waktu kegiatan, sehingga dapat diketahui berapa lama suatu proyek tersebut diselesaikan dan mencari adanya percepatan waktu proyek, jaringan kerja dan biaya dengan metode Critical Path Method (CPM) atau jalur kritis.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk kegiatan manajemen biaya dan manajemen waktu adalah dengan menggunakan sebuah konsep yang biasa dikenal dengan konsep jalur kritis (Critical Path Method). Dengan menggunakan metode CPM, kita bisa mengetahui manajemen proyek kapan tiap-tiap aktivitas akan dimulai dan kapan kegiatan itu harus berakhir, sehingga dapat diketahui waktu penyelesaian keseluruhan proyek yang sesuai dengan sasaran yang telah ditetapkan.

Kata Kunci: Metode CPM(Critical Path Method) atau Lintas Kritis,
Manajemen Biaya(Cost Management), dan Manajemen
Waktu(Time Management)

**MENGHITUNG BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE
CRITICAL PATH METHOD PADA PROYEK PEMBANGUNAN
DOUBLE DECKER MAPOLDA JAWA TENGAH**

Nama Mahasiswa : Ferdinandus Fafedi Eting
NBI : 431302477
Pembimbing : Budi Witjaksana, ST, MT

ABSTRACT

The goals and objectives of the construction project will be achieved if it starts from three things, such as: planning, scheduling and controlling. The project generally has a deadline, meaning that the project must be completed on time. Regarding the project problem, the success of a project that is on time is an important goal for both project owners and contractors. The problem that arises now is that the project implemented may not be completed on time.

The difficulty of completing the project on time, as well as the difficulty of using resources as efficiently as possible is due to the lack of manpower provided by the company and materials (materials) lacking much prepared, due to the lack of labor in many abandoned jobs. That is why the completion of the project is not right with the planned time. For this reason, in the project plan it takes an effort of time, the network although it will be followed by the increase in project costs, therefore an optimization analysis of activity time is needed, so that it can be known how long a project is completed and looking for project time, network and cost Critical Path Method(CPM)method or critical path

The method used in this study for cost management and time management activities is to use a concept commonly known as the Critical Path Method. By using the CPM method, we can know the project management when each activity will begin and when the activity must end, so that it can be known the completion time of the entire project in accordance with the set goals.

Keywords : CPM (Critical Path Method) or Critical Cross Method, Cost Management, and Time Management

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian Tugas Akhir.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Proyek	5
2.2. Manajemen Proyek.....	6
2.3. Sejarah CPM.....	7
2.3.1 Metode CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	8
2.3.2 Pengertian <i>Critical Path Method</i>	8
2.3.3 Kelebihan <i>Critical Path Method</i>	9
2.3.4 Kelemahan <i>Critical Path Method</i>	9
2.3.5 Syarat <i>Critical Path Method</i>	9
2.3.6 Dasar Jaringan Kerja.....	9
2.3.7 Jaringan CPM.....	10
2.3.8 Sistematika Menyusun Jaringan Kerja.....	12
2.3.9 Manfaat Jaringan Kerja.....	13
2.3.10 Kelebihan dan Kekurangan Jaringan Kerja.....	13
2.3.11 Beberapa ketentuan dalam jaringan kerja.....	14
2.3.12 Faktor-faktor yang mempengaruhi jaringan kerja....	14
2.4. Penjadwalan proyek.....	14
2.4.1 Kurun Waktu Kegiatan.....	15
2.4.2 Unsur- Unsur Waktu.....	16
2.5. Perkiraan dalam Biaya dan Waktu.....	17

2.6.	Analisa Waktu dan Pelaksanaan Proyek.....	17
2.7.	Analisa Biaya dan Upah.....	17
2.7.1	Hubungan Waktu Dan Biaya Pada Keadaan Normal.....	18
2.7.2	Pengaraan Aktivitas Dan Program Untuk Mempersingkat Biaya Langsung Dan Tak Langsung.....	18
2.8.	Analisa Data.....	19
2.8.1	Durasi pekerjaan.....	19
2.8.2	Sumber Daya Manusia.....	19
2.8.3	Bahan Bangunan.....	19
2.8.4	Alat Konstruksi.....	20
2.9.	Langkah-langkah menggunakan Mic.Project.....	20

BAB III METODE PENELITIAN

3.1.	Bagan <i>Flow Chart</i>	21
3.2.	Teknik Pengumpulan Data.....	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1.	Perhitungan Data Dengan Menggunakan Microsoft Excel.....	23
4.1.1	Durasi Pekerjaan.....	23
4.1.2	SDM (Sumber Daya Manusia).....	26
4.1.3	Perhitungan Durasi dengan Menggunakan Microsoft Excel 2007.....	28
4.1.4	Data Daftar Biaya Tenaga Kerja dan Bahan.....	29
4.2.	Metode CPM dengan menggunakan <i>Microsoft Project</i>	31
4.2.1	Penyusunan Data dengan <i>Microsoft Project</i>	32
4.2.2	Menentukan <i>Predecessors</i> (Pekerjaan yang Mengikuti).....	33
4.3.	Membuat Lintasan Kritis Pada <i>Microsoft Project</i>	35

BAB VI PENUTUP

6.1.	Kesimpulan	41
6.2.	Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Rencana Anggaran Biaya.....	23
Tabel 4.2	Analisa Galian Tanah.....	24
Tabel 4.3	Rencana Anggaran Biaya.....	24
Tabel 4.4	Analisa Pemadatan Tanah Dasar.....	25
Tabel 4.5	Rencana Anggaran Biaya.....	26
Tabel 4.6	Analisa Galian Tanah.....	27
Tabel 4.7	Daftar Upah Tenaga Kerja.....	30
Tabel 4.8	Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Pembangunan <i>Double Decker Mapolda Jawa Tengah.....</i>	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Bentuk Hubungan antara Kegiatan Tipe 1.....	12
Gambar 4.1	Lembar Perhitungan Durasi dengan Microsoft Excel page 1..	29
Gambar 4.2	Lembar Perhitungan Durasi dengan Microsoft Excel page 2..	29
Gambar 4.3	Tampilan Microsoft Project.....	32
Gambar 4.4	Detail Lembar Gant Chard dengan Microsoft Project.....	33
Gambar 4.5	Detail lembar Predecessours page 1.....	33
Gambar 4.6	Detail lembar Predecessours page 2.....	34
Gambar 4.7	Detail Lembar Lintas Kritis Project report page 1.....	35
Gambar 4.8	Detail Lembar Lintas Kritis Project report page 2.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Rencana Anggaran Biaya (RAB)
Lampiran	2	Perhitungan Durasi Pekerjaan
Lampiran	3	Daftar Upah Tenaga Kerja & Daftar Harga Satuan Bahan Dan Upah
Lampiran	4	Harga Satuan Pekerjaan