

## **TUGAS AKHIR**

### **ANALISA WAKTU PELAKSANAAN PROYEK KONSTRUKSI DENGAN VARIASI PENAMBAHAN JAM KERJA (LEMBUR)**

**(Studi Kasus : Pekerjaan Pembangunan Gedung Kantor Pelayanan Pajak di  
Bantul, DIY)**

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



Disusun oleh :

**KUNTO ARIFIN**

**NIM : 20120110227**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2016**

*HALAMAN MOTTO dan PERSEMBAHAN*

*MOTTO :*

*“Orang tidak bisa mengabdikan kepada Tuhan dengan tidak mengabdikan kepada sesama manusia. Tuhan bersemayam di gubuknya si miskin.”*

*“Barang siapa ingin mutiara, harus berani terjun di lautan yang dalam,”*

*“Berkomitmen, Jangan Pamrih, Ojo Kesupe”*

PERSEMBAHAN:

*Penulis mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk:*

1. *Tuhan Yang Maha Esa atas karunia dan Rahmat-Nya.*
2. *Bapak Supenan dan Ibu Sumiyati tersayang yang selalu mendoakan, selalu memberikan motivasi, serta mendidik untuk tetap melakukan terbaik,*
3. *Saudaraku, Mbak-mbak dan Mas tersayang yang selalu senantiasa mendoakan, serta sebagai pemberi semangat.*
4. *Rekan-rekan MAPALA UMY yang selalu memberikan keceriaan dan motivasi, kalian semua sangat luar biasa.*
5. *Rekan-rekan Kos Saptoto, kalian semua sangat luar biasa.*
6. *Inge Sagitasari, Om Antok, Mas Arga, yang selalu membimbing, memberikan motivasi dan semangat.*
7. *Om Beseq, Om Adam dan Mbak Risma yang telah memberiakn semangat.*
8. *Rekan - rekan seperjuangan Kelas E Teknik Sipil 2012.*
9. *Rekan - rekan seperjuangan Angkatan 2012 Teknik Sipil.*

## KATA PENGANTAR



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

Segala puja puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Ta'ala. Tidak lupa sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallahu'alaihi wa sallam beserta keluarga dan para sahabat. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada saya akhirnya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "**Analisa Waktu Pelaksanaan Proyek Konstruksi Dengan Variasi Penambahan Jam Kerja (Lembur)**" sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir ini, Penyusun sangat membutuhkan kerjasama, bantuan, bimbingan, pengarahan, petunjuk dan saran-saran dari berbagai pihak, terima kasih penyusun haturkan kepada :

10. Bapak Jaza'ul Ikhsan, ST, MT, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
11. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
12. Bapak Puji Harsanto, ST, MT. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
13. Bapak Ir. H. Mandiyo Priyo, MT. selaku dosen pembimbing I. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
14. Bapak Yoga Aprianto Harsoyo, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II. Yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.

6. Ibu Restu Faizah, S.T., M.T. sebagai dosen penguji. Terima kasih atas masukan, saran dan koreksi terhadap Tugas Akhir ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
8. Kedua orang tua saya yang tercinta, Ayah, Ibu dan Kakak, serta keluarga besarku.
9. Para staf dan karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.
10. Rekan-rekan seperjuangan Angkatan 2012, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya, kalian luar biasa.

Demikian semua yang disebut di muka yang telah banyak turut andil dalam kontribusi dan dorongan guna kelancaran penyusunan tugas akhir ini, semoga menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah Ta'ala. Meskipun demikian dengan segala kerendahan hati penyusun memohon maaf bila terdapat kekurangan dalam Tugas Akhir ini, walaupun telah diusahakan bentuk penyusunan dan penulisan sebaik mungkin.

Akhirnya hanya kepada Allah Ta'ala jugalah kami serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang membangun demi baiknya penyusunan ini, sehingga sang Rahim masih berkenan mengulurkan petunjuk dan bimbingan-Nya.

Amien.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Yogyakarta, Agustus 2016

Penyusun

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Halaman Motto dan Persembahan.....	iii
Intisari.....	v
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	1
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	2
1.5. Batasan Masalah.....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1. Manajemen Proyek.....	7
3.2. <i>Network Planning</i> .....	7
3.3. Biaya Total Proyek.....	7
3.4. Produktivitas Pekerja.....	8
3.5. Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja (Lembur) .....	9
3.6. Biaya Tambahan Pekerja ( <i>Crash Cost</i> ).....	10
3.7. Hubungan Antara Biaya dan Waktu.....	11
3.8. Biaya Denda .....	12
3.9. Program <i>Microsoft Project</i> .....	13
<b>BAB IV METODOLOGI PENELITIAN</b>	
4.1. Lokasi Penelitian .....	17
4.2. Pengumpulan Data .....	17

4.3. Analisis Data.....	18
4.4. Tahap dan Prosedur Penelitian.....	18
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Data Lapangan .....	21
5.2. Analisis Data.....	21
5.2.1. Menyusun Rencana Jadwal dan Biaya Proyek ( <i>Baseline</i> ) .....	21
5.2.2. Percepatan Waktu Proyek dengan Variasi Penambahan Jam Kerja (Lembur).....	29
5.3. Pembahasan.....	32
5.3.1. Percepatan Proyek ( <i>Crash Program</i> ).....	32
5.3.2. Tahap – Tahap Percepatan .....	32
5.3.3. Perubahan Biaya Proyek .....	41
5.3.4. Perbandingan Biaya Denda dengan Perubahan Biaya Sebelum dan Sesudah Penambahan Jam Kerja (Lembur) .....	42
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan .....	49
6.2. Saran .....	50
Daftar Pustaka	
Lampiran	

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Koefisien Penurunan Produktivitas.....	10
Tabel 5.1	Analisa Jumlah <i>Resource</i> Pekerjaan Urugan Tanah Bawah Pondasi , t=10 cm ( <i>No. Task 10</i> ).....	28
Tabel 5.2	Analisa Jumlah <i>Resource</i> Pekerjaan Baja IWF 350 x 175 x 7 x 11(KD1) ( <i>No. Task 195</i> ).....	28
Tabel 5.3	Lintasan Kritis Kondisi Normal .....	34
Tabel 5.4	Kegiatan yang Dapat Dipercepat pada Kondisi Normal (Pekerjaan yang Memiliki Unsur Tenaga Kerja) .....	36
Tabel 5.5	Perbedaan Biaya Berdasarkan RAB dan <i>Microsoft Project</i> .....	37
Tabel 5.6	<i>Baseline</i> Kondisi Normal .....	43
Tabel 5.7	Rekapitulasi Perbandingan Kondisi Normal dan Kondisi Kompresi ..	47
Tabel 5.8	Rekapitulasi Biaya dan Waktu Optimum dari Setiap Kompresi.....	48
Tabel 5.9	Perbandingan Biaya Denda dengan Perubahan Biaya .....	48



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Grafik Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja (Soeharto, 1997) .....	9
Gambar 3.2	Grafik hubungan waktu-biaya normal dan dipercepat untuk suatu kegiatan (Sumber: Soeharto, 1997).....	12
Gambar 3.3	Grafik hubungan waktu dengan biaya total, biaya langsung, dan biaya tak langsung (Sumber: Soeharto, 1997). .....	12
Gambar 3.4	Tampilan layar <i>Gantt Chart View</i> .....	14
Gambar 3.5	FS (Finish to Start) .....	15
Gambar 3.6	FF (Finish to Finish).....	15
Gambar 3.7	SS (Start to Start).....	15
Gambar 3.8	SF (Start to Finish) .....	15
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian .....	20
Gambar 5.1	Memasukan tanggal dimulainya proyek.....	22
Gambar 5.2	Memasukkan hari kerja dan jam kerja .....	23
Gambar 5.3	Memasukkan jam kerja per hari, jam kerja per minggu, dan hari kerja per bulan.....	24
Gambar 5.4	Penyusunan pekerjaan dan tampilan <i>Gantt Chart</i> .....	25
Gambar 5.5	Pengisian data harga bahan, upah, dan alat .....	26
Gambar 5.6	Memasukkan <i>resource</i> tiap item pekerjaan.....	26
Gambar 5.7	Menyimpan rencana jadwal dan biaya .....	29
Gambar 5.8	Memunculkan data <i>baseline</i> .....	30
Gambar 5.9	Memasukkan durasi <i>crash</i> .....	30
Gambar 5.10	Memasukan biaya lembur per jam .....	31
Gambar 5.11	Memasukkan jam lembur .....	32
Gambar 5.12	Model hubungan biaya tidak langsung pada kontraktor besar .....	41

