

TUGAS AKHIR

OPTIMALISASI SCHEDULLING PEKERJAAN

PEMBANGUNAN

SEWAGE TREATMENT PLANT (STP) PADA PROYEK

JIEXPO SKY CITY

DENGAN CPM & PERT

Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Kerja Praktek Pada
Program Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Syaipudin juhri
NIM : 4161.2120.069

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : SYAIPUDIN JUHRI
N.I.M : 41612120069
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : "Optimalisasi *Schedulling* Pekerjaan Pembangunan
Sewage treatment Plant (STP) Pada proyek *JI Expo*
Sky City Dengan CPM & PERT "

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya pribadi dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat terhadap karya orang lain, maka penulis akan mempertanggung jawabkan dan menerima sanksi sesuai dengan tata tertib yang telah diberlakukan oleh pihak Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini penulis buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, Januari 2017



Syaipudin Juhri

LEMBAR PENGESAHAN

OPTIMALISASI *SCHEDULLING* PEKERJAAN PEMBANGUNAN *SEWAGE TREATMENT PLANT* (STP) PADA PROYEK JIEXPO SKY CITY DENGAN CPM & PERT

Disusun Oleh :

Nama : Syaipudin Juhri

NIM : 41612120069

Jurusan : Teknik Industri



Pembimbing,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

(Ir, Sonny Koeswara ,M.Si.)

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi

(Dr, Ir Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT.)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Alhamdulillah Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sholawat beriring salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kekasih Allah dan juga rahmat bagi seluruh alam semesta ialah Nabi Muhammad SAW. Teiring ridho Allah dan Rosul-Nya sehingga Saya dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademis yang harus diselesaikan setiap mahasiswa jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Adapun Judul Tugas Akhir ini adalah "Optimalisasi Schedulling Pekerjaan pembangunan *Sewage Treatment Plant* (STP) Pada Proyek JI Expo Sky City Dengan CPM & PERT “.

Dalam penyusunan laporan ini, Penulis banyak mendapat pengarahan, bimbingan dan saran yang bermanfaat dari berbagai pihak. Maka dari itu, dalam kesempatan ini Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang Tua , Istri tercinta , dan seluruh keluarga yang tak pernah lelah memberikan dukungan moril dan materil kepada Penulis dalam setiap proses yang dijalani oleh penulis.
2. Bapak Dr. Ir Arisetyanto Nugroho, MM. selaku Rektor Universitas Mercubuana.
3. Bapak Prof. Dr Chandrasa Soekardi, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercubuana.

4. Ibu Dr, Ir Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT. selaku ketua kaprodi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Ir Sonny Koeswara ,M.Sc. selaku dosen pembimbing Yang selalu mengarahkan, membimbing dan memberikan dukungan baik didalam perkuliahan maupun sewaktu Saya melakukan bimbingan.
6. Pekerja di PT. Balfour Beatty Sakti yang telah membantu penulis untuk melaksanakan penelitian tugas akhir dan memberikan banyak informasi terkait dengan proses kerja yang dilakukan di perusahaan tersebut.
7. Seluruh teman di teknik industri angkatan 22, yang tak bisa disebutkan satu persatu namanya. terimakasih untuk segala dukungannya.

Penulis menyadari bahwa laporan tugas akhir ini dapat dikembangkan dengan lebih baik lagi, maka dengan segala kerendahan hati kepada semua pihak untuk memberikan saran demi adanya perbaikan untuk ke depannya. semoga apa yang telah dilakukan ini mendapat ridho Allah SWT. Akhir kata.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Jakarta, Januari 2017

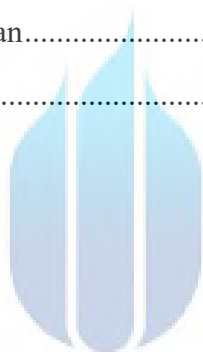
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
BAB I	PENDAHULUAN
1.1	Latar Belakang 1
1.2	Identifikasi Masalah 2
1.3	Pembatasan Masalah 3
1.4	Perumusan Masalah 4
1.5	Tujuan Penelitian..... 4
1.6	Sistematika Penulisan..... 4
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA
2.1	Pengertian Manajemen proyek 7
2.2	Penjadwalan (<i>Scheduling</i>) 10
2.3	Tujuan Penjadwalan 11
2.4	Struktur Pemecahan Kerja (WBS) 12
2.5	PERT 14
2.6	CPM..... 15
2.6.1	<i>Network</i> (Jaringan Kerja)..... 15
2.7	Perbedaan CPM dan PERT 18
2.8	Pengelolaan <i>Sewage Treatment Plant</i> (STP)..... 18
2.9	Kerangka Pemikiran 23

	2.10 Penelitian Terdahulu.....	23
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
	3.2 Metode Penelitian.....	25
	3.3 Sumber Data.....	26
	3.4 Metode Reality.....	27
	3.4.1 CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	28
	3.4.2 PERT (<i>Project Evaluation and Review Tehnique</i>).....	31
	3.5 Diagram Alir.....	33
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	
	4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	34
	4.2 Data Pembangunan <i>Sewage Treatment Plant</i> (STP).....	36
	4.3 Pengumpulan Data.....	37
	4.3.1 <i>Work breakdown Structure</i> (WBS).....	37
	4.3.2 Perencanaan Waktu Proyek.....	38
	4.4 Pengolahan Data.....	40
	4.4.1 Menginventarisasi Kegiatan.....	40
	4.4.2 Menyusun Hubungan Antar kegiatan.....	41
	4.5 Langkah Perhitungan <i>Critical Path Method</i> (CPM).....	43
	4.5.1 Perhitungan Maju.....	43
	4.5.2 Perhitungan Mundur.....	45
	4.5.3 Mengidentifikasi Jalur Kritis dan <i>Total Float</i>	46
	4.6 Langkah perhitungan PERT.....	49
	4.6.1 Perkiraan Waktu dari Hasil Perhitungan PERT.....	50
	4.6.2 Perkiraan Waktu Aktivitas (t) dan Varians (v).....	52
	4.7 Penentuan Waktu Tercepat dan Terlama Dengan CPM.....	54
	4.7.1 Penentuan Garis Edar Kritis Dan Waktu Penyelesaian Proyek (tp).....	55
	4.7.2 Penentuan rata-rata (μ) dan Varians dari Distribusi.....	56

	4.7.3	Penentuan Probabilitas Penyelesaian Proyek	56
	4.8	Menghitung Percepatan Waktu dan Biaya Proyek.....	58
BAB V		ANALISA HASIL	
	5.1	Menyusun Hubungan Antar Kegiatan Proyek.....	61
	5.2	Penentuan Jalur Kritis	62
	5.3	<i>Total Float</i> dan Kurun Waktu Penyelesaian Proyek	63
	5.4	Hasil Perhitungan Menggunakan PERT	64
	5.5	Penentuan <i>Probabilitas</i> Penyelesaian Proyek	65
	5.6	Percepatan Waktu dan Biaya Proyek	66
BAB VI		KESIMPULAN DAN SARAN	
	6.1	Kesimpulan.....	67
	6.2	Saran.....	68
Daftar Pustaka			



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 2.1	Tingkat pemecahan Masalah	13
Tabel 2.2	Penelitian Terdahulu	23
Tabel 4.1	Data Aktivitas dan Waktu Proyek	36
Tabel 4.2	Perincian Structure Pekerjaan Pembangunan <i>Sewage Treatment Plant</i> (STP) pada proyek Jiexpo Sky City	38
Tabel 4.3	Kegiatan-kegiatan Dengan Perkiraan Kurun Waktu	40
Tabel 4.4	Kegiatan-Kegiatan Dengan Perkiraan Kurun Waktu	41
Tabel 4.5	Kegiatan-Kegiatan Dengan Perkiraan Kurun Waktu	42
Tabel 4.6	Daftar Kegiatan-Kegiatan Dan Kegiatan Sebelumnya Yang Disertai Dengan Perkiraan Kurun Waktunya	43
Tabel 4.7	Tabel Perhitungan Maju	44
Tabel 4.8	Tabel Perhitungan Mundur	45
Tabel 4.9	Tabel <i>Total Float</i> dan Waktu Kritis	48
Tabel 4.10	Perkiraan Waktu Kegiatan	52
Tabel 4.11	Perkiraan waktu aktivitas (t) untuk masing-masing kejadian	53
Tabel 4.12	Perkiraan waktu aktivitas (t) dan varians (v)	53
Tabel 4.13	Hasil Perhitungan CPM	54
Tabel 4.14	Target dan Kemungkinan penyelesaian Proyek	57
Tabel 4.15	Percepatan Waktu proyek	58
Tabel 4.16	Biaya Percepatan proyek	59
Tabel 4.17	Biaya Percepatan proyek	59
Tabel 5.1	Data Kegiatan Proyek Pembangunan STP	61
Tabel 5.2	Perkiraan Waktu Aktivitas (t) dan Varians (v)	64
Tabel 5.3	Hasil Perhitungan CPM	64

Tabel 5.4	Target dan Kemungkinan penyelesaian Proyek	65
Tabel 5.5	Biaya Percepatan Proyek	66



DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Kerangka Pemikiran	23
Gambar 3.1	Diagram Alir	33
Gambar 4.1	Denah <i>Sewage Treatment Plant</i> (STP)	35
Gambar 4.2	<i>Schedule Sewage Treatment Plant</i> (STP)	36
Gambar 4.3	Diagram Perhitungan Maju	44
Gambar 4.4	Diagram Perhitungan Mundur	45
Gambar 4.5	Diagram <i>Total Float</i> dan Waktu Kritis	47
Gambar 4.6	Diagram <i>Total Float</i> dan Waktu Kritis	48
Gambar 5.1	<i>Critical Path</i>	62
Gambar 5.2	Diagram <i>Total Float</i> dan Waktu Kritis	63
Gambar 5.3	Diagram <i>Total Float</i> dan Waktu Kritis	57