

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Lembar Pengesahan .....	ii
Halaman Motto dan Persembahan .....	iii
Intisari .....	v
Kata Pengantar .....	vii
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Lampiran .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan Masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
<b>BAB III LANDASAN TEORI</b>	
3.1. Manajemen Proyek.....	8
3.2. <i>Network Planning</i> .....	8
3.3. Biaya Total Proyek.....	8
3.4. Metode CPM ( <i>Critical Path Method</i> ) .....	10
3.5. Metode Pertukaran Waktu dan Biaya ( <i>Time Cost Trade Off</i> )... ..	10
3.6. Produktivitas Pekerja .....	12
3.7. Pelaksanaan Penambahan Jam Kerja ( <i>Lembur</i> ).....	13
3.8. Pelaksanaan Penambahan Tenaga Kerja.....	14
3.9. Biaya Tambahan Pekerja ( <i>Crash Cost</i> ).....	15
3.10. Hubungan Antara Biaya dan Waktu .....	16
3.11. Biaya Denda .....	17

3.12. Program <i>Microsoft Project</i> .....	18
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>	
4.1. Lokasi Penelitian.....	23
4.2. Pengumpulan Data.....	23
4.3. Analisis Data.....	24
4.4. Tahap dan Prosedur Penelitian.....	24
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1. Data Penelitian.....	27
5.1.1. Data Umum Proyek.....	27
5.2. Daftar Kegiatan-Kegiatan Kritis.....	27
5.3. Biaya Langsung dan Tidak Langsung.....	29
5.4. Penerapan Metode <i>Time Cost Trade Off</i> .....	30
5.4.1. Penambahan Jam Kerja (Waktu Lembur).....	30
5.4.2. Penambahan Tenaga Kerja.....	79
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1. Kesimpulan.....	116
6.2. Saran.....	117
Lampiran.....	118
Daftar Pustaka.....	xvii

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Grafik Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja (Soeharto, 1997).....	13
Gambar 3.2	Grafik hubungan waktu-biaya normal dan dipercepat untuk suatu kegiatan (Sumber: Soeharto, 1997).....	17
Gambar 3.3	Grafik hubungan waktu dengan biaya total, biaya langsung, dan biaya tak langsung (Sumber: Soeharto, 1997). ....	17
Gambar 3.4	Tampilan layar <i>Gantt Chart View</i> .....	20
Gambar 3.5	FS ( <i>Finish to Start</i> ) .....	21
Gambar 3.6	FF ( <i>Finish to Finish</i> ) .....	21
Gambar 3.7	SS ( <i>Start to Start</i> ) .....	21
Gambar 3.8	SF ( <i>Start to Finish</i> ) .....	21
Gambar 4.1	Bagan Alir Penelitian .....	26
Gambar 5.1	Model hubungan biaya tidak langsung pada kontraktor .....	29
Gambar 5.2	Grafik biaya langsung akibat 1 jam lembur .....	69
Gambar 5.3	Grafik biaya tidak langsung akibat 1 jam lembur .....	69
Gambar 5.4	Grafik biaya total akibat 1 jam lembur .....	70
Gambar 5.5	Grafik biaya total, grafik biaya langsung dan grafik biaya tidak langsung akibat 1 jam lembur .....	71
Gambar 5.6	Grafik biaya langsung akibat 2 jam lembur .....	72
Gambar 5.7	Grafik biaya tidak langsung akibat 2 jam lembur .....	72
Gambar 5.8	Grafik biaya total akibat 2 jam lembur .....	73
Gambar 5.9	Grafik biaya total, grafik biaya langsung dan grafik biaya tidak langsung akibat 2 jam lembur .....	74
Gambar 5.10	Grafik biaya langsung akibat 3 jam lembur .....	75
Gambar 5.11	Grafik biaya tidak langsung akibat 3 jam lembur .....	75
Gambar 5.12	Grafik biaya total akibat 3 jam lembur .....	76
Gambar 5.13	Grafik biaya total, grafik biaya langsung dan grafik biaya tidak langsung akibat 3 jam lembur .....	77

Gambar 5.14	Grafik Perbandingan Biaya Total antara lembur 1 jam, 2 jam, dan 3 jam.....	78
Gambar 5.15	Grafik biaya langsung akibat penambahan tenaga kerja 1.....	102
Gambar 5.16	Grafik biaya tidak langsung akibat penambahan tenaga kerja 1	103
Gambar 5.17	Grafik biaya total akibat penambahan tenaga kerja 1 .....	103
Gambar 5.18	Grafik biaya langsung akibat penambahan tenaga kerja 2.....	104
Gambar 5.19	Grafik biaya tidak langsung akibat penambahan tenaga kerja 2	104
Gambar 5.20	Grafik biaya total akibat penambahan tenaga kerja 2 .....	105
Gambar 5.21	Grafik biaya langsung akibat penambahan tenaga kerja 3.....	105
Gambar 5.22	Grafik biaya tidak langsung akibat penambahan tenaga kerja 3	106
Gambar 5.23	Grafik biaya total akibat penambahan tenaga kerja 3 .....	106
Gambar 5.24	Grafik Perbandingan Biaya Total antara Penambahan Tenaga Kerja 1, 2, dan 3 .....	107

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Koefisien Penurunan Produktivitas .....	14
Tabel 5.1	Daftar Kegiatan Kritis Pada Kondisi Normal .....	27
Tabel 5.2	Upah Tenaga Kerja.....	31
Tabel 5.3	Upah Lembur Tenaga Kerja.....	32
Tabel 5.4	Hasil Perhitungan durasi dan biaya dipercepat dengan penambahan 1 jam lembur menggunakan Ms.Project.....	35
Tabel 5.5	Hasil Perhitungan durasi dan biaya dipercepat dengan penambahan 2 jam lembur menggunakan Ms.Project.....	37
Tabel 5.6	Hasil Perhitungan durasi dan biaya dipercepat dengan penambahan 3 jam lembur menggunakan Ms.Project.....	38
Tabel 5.7	<i>Slope</i> Biaya Pekerjaan Akibat Percepatan Biaya Lembur Untuk 1 Jam .....	39
Tabel 5.8	<i>Slope</i> Biaya Pekerjaan Akibat Percepatan Biaya Lembur Untuk 2 Jam .....	41
Tabel 5.9	<i>Slope</i> Biaya Pekerjaan Akibat Percepatan Biaya Lembur Untuk 3 Jam .....	42
Tabel 5.10	Urutan kegiatan – kegiatan berdasarkan nilai <i>cost slope</i> untuk lembur 1 jam.....	43
Tabel 5.11	Urutan kegiatan – kegiatan berdasarkan nilai <i>cost slope</i> untuk lembur 2 jam.....	45
Tabel 5.12	Urutan kegiatan – kegiatan berdasarkan nilai <i>cost slope</i> untuk lembur 3 jam.....	46
Tabel 5.13	Selisih Biaya Antara Biaya Percepatan Dengan Biaya Normal Untuk 1 Jam Lembur.....	47
Tabel 5.14	Selisih Biaya Antara Biaya Percepatan Dengan Biaya Normal Untuk 2 Jam Lembur.....	49
Tabel 5.15	Selisih Biaya Antara Biaya Percepatan Dengan Biaya Normal Untuk 3 Jam Lembur.....	50

Tabel 5.16	Perhitungan Biaya Langsung Jam Lembur Untuk 1 Jam.....	52
Tabel 5.17	Perhitungan Biaya Tidak Langsung Jam Lembur Untuk 1 Jam.....	53
Tabel 5.18	Perhitungan Biaya Total Akibat Jam Lembur Untuk 1 Jam .....	55
Tabel 5.19	Perhitungan Biaya Langsung Jam Lembur Untuk 2 Jam.....	56
Tabel 5.20	Perhitungan Biaya Tidak Langsung Jam Lembur Untuk 2 Jam.....	57
Tabel 5.21	Perhitungan Biaya Total Akibat Jam Lembur Untuk 2 Jam .....	58
Tabel 5.22	Perhitungan Biaya Langsung Jam Lembur Untuk 3 Jam.....	60
Tabel 5.23	Perhitungan Biaya Tidak Langsung Jam Lembur Untuk 3 Jam.....	61
Tabel 5.24	Perhitungan Biaya Total Akibat Jam Lembur Untuk 3 Jam .....	62
Tabel 5.25	Efisiensi waktu dan biaya untuk Lembur 1 Jam .....	64
Tabel 5.26	Efisiensi waktu dan biaya untuk Lembur 2 Jam .....	66
Tabel 5.27	Efisiensi waktu dan biaya untuk Lembur 3 Jam .....	67
Tabel 5.28	Durasi dan Biaya Optimal .....	78
Tabel 5.29	<i>Slope</i> Biaya Pekerjaan Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1 .....	82
Tabel 5.30	<i>Slope</i> Biaya Pekerjaan Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2.....	83
Tabel 5.31	<i>Slope</i> Biaya Pekerjaan Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3.....	85
Tabel 5.32	Perhitungan Biaya Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1 ..	86
Tabel 5.33	Perhitungan Biaya Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2 ..	87
Tabel 5.34	Perhitungan Biaya Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3 ..	89
Tabel 5.35	Perhitungan Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1 .....	90
Tabel 5.36	Perhitungan Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2.....	91
Tabel 5.37	Perhitungan Biaya Tidak Langsung Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3.....	92
Tabel 5.38	Perhitungan Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 1.....	94
Tabel 5.39	Perhitungan Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 2.....	95
Tabel 5.40	Perhitungan Biaya Total Akibat Penambahan Tenaga Kerja 3.....	96
Tabel 5.41	Efisiensi Biaya dan Waktu akibat penambahan Tenaga Kerja 1 .....	98
Tabel 5.42	Efisiensi Biaya dan Waktu akibat penambahan Tenaga Kerja 2 .....	99

Tabel 5.43 Efisiensi Biaya dan Waktu akibat penambahan Tenaga Kerja 3 .....	101
Tabel 5.44 Durasi dan Biaya .....	107
Tabel 5.45 Biaya Akibat Penambahan 1 Jam Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja 1 .....	108
Tabel 5.46 Biaya Akibat Penambahan 2 Jam Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja 2 .....	109
Tabel 5.47 Biaya Akibat Penambahan 3 Jam Lembur dan Penambahan Tenaga Kerja 3 .....	110
Tabel 5.48 Perbandingan Penambahan Biaya Akibat 1 Jam Lembur, Tenaga Kerja 1 dan Biaya Denda .....	112
Tabel 5.49 Perbandingan Penambahan Biaya Akibat 2 Jam Lembur, Tenaga Kerja 2 dan Biaya Denda .....	113
Tabel 5.50 Perbandingan Penambahan Biaya Akibat 3 Jam Lembur, Tenaga Kerja 3 dan Biaya Denda .....	115

## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN I	Rencana Anggaran Biaya (RAB)
LAMPIRAN II	Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan
LAMPIRAN III	Daftar Harga Upah dan Harga Bahan
LAMPIRAN IV	Jadwal Waktu Pelaksanaan (Kurva-S)
LAMPIRAN V	Gambar <i>Bar Chart</i> dan Lintasan Kritis Hasil dari <i>Ms Project</i>