

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERSYARATAN .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI.....	ii
<i>ABSTRACT</i> .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Landasan Teori .....	6
2.2.1 Proyek Konstruksi.....	6
2.2.2 Manajemen Proyek .....	8
2.2.3 Pengendalian Proyek.....	9
2.2.4 Biaya .....	15
2.2.5 Percepatan Proyek Konstruksi .....	18
2.2.6 <i>Crashing</i> .....	18

2.2.7 <i>Microsoft Project</i> .....	23
2.2.8 <i>Time Cost Trade-Off</i> .....	24
2.2.9 Denda Keterlambatan .....	26
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>29</b>
3.1 Lokasi Proyek Akhir dan Obyek Penelitian .....	29
3.2 Informasi Proyek .....	29
3.3 Alat dan Bahan yang Digunakan .....	30
3.4 Data yang Diperlukan.....	30
3.5 Metode Pengumpulan Data dan Informasi Pendukung .....	31
3.6 Metode Analisis.....	32
3.6.1 Analisis Evaluasi <i>Schedule Performance</i> .....	32
3.6.2 Analisis Crashing.....	32
3.6.3 Analisis <i>Time Cost Trade-off</i> .....	32
3.6.4 Perhitungan Biaya Pekerjaan Akibat Denda Keterlambatan .....	33
3.7 Diagram Alir Penelitian.....	34
<b>BAB 4 PEMBAHASAN</b> .....	<b>36</b>
4.1 Identifikasi Penyebab Keterlambatan.....	36
4.2 Evaluasi <i>Schedule Performance</i> .....	36
4.2.1 Indikator pada Analisis <i>Earned Schedule</i> .....	37
4.2.2 Analisis Evaluasi Kinerja Proyek .....	46
4.2.3 Perhitungan Estimasi Durasi Penyelesaian Proyek .....	48
4.3 Analisis Crashing dengan Cara Penambahan Jam Kerja Lembur .....	50
4.3.1 Perhitungan Durasi Sisa Pekerjaan .....	50
4.3.2 Perhitungan Produktivitas Pekerjaan .....	53
4.3.3 Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> .....	75
4.3.4 Penentuan Lintasan Kritis Proyek.....	79
4.3.5 Simulasi <i>Crashing</i> pada <i>Microsoft Project</i> .....	84
4.4 Analisis <i>Crashing</i> dengan Cara Penambahan Jumlah Tenaga Kerja .....	98
4.4.1 Penentuan Pekerjaan yang Dilakukan Penambahan Tenaga Kerja .....	98
4.4.2 Perhitungan Produktivitas Harian tiap Pekerja.....	99
4.4.3 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Tambahan yang Dibutuhkan .....	100
4.5 Analisis <i>Time Cost Trade-off</i> .....	109

4.5.1 Perhitungan Denda Akibat Keterlambatan .....	109
4.5.2 Perhitungan Biaya Akibat Penambahan Jam Kerja Lembur .....	110
4.5.3 Perhitungan Biaya Akibat Penambahan Jumlah Tenaga Kerja .....	115
4.5.4 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Percepatan dan Biaya .....	118
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>119</b>
5.1 Kesimpulan.....	119
5.2 Saran .....	120
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>121</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>123</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penurunan Produktivitas Akibat Jam Lembur .....	20
Tabel 4.1 Identifikasi Penyebab Keterlambatan .....	36
Tabel 4.2 Bobot Rencana Proyek.....	37
Tabel 4.3 Nilai BCWS Proyek.....	39
Tabel 4.4 Bobot Aktual Proyek.....	40
Tabel 4.5 Nilai BCWP .....	41
Tabel 4.6 Perbandingan Nilai BCWS dan BCWP .....	43
Tabel 4.7 <i>Actual Time</i> .....	44
Tabel 4.8 Durasi Sisa Pekerjaan Struktur .....	51
Tabel 4.9 Durasi Sisa Pekerjaan Arsitektur Lantai 1 .....	52
Tabel 4.10 Durasi Sisa Pekerjaan Arsitektur Lantai 2 .....	52
Tabel 4.11 Produktivitas Pekerjaan Struktur Lt. 1 Penambahan 2 Jam Lembur ..	58
Tabel 4.12 Produktivitas Pekerjaan Struktur Lt. 2 Penambahan 2 Jam Lembur ..	58
Tabel 4.13 Produktivitas Pekerjaan Arsitektur Lt. 1 Penambahan 2 Jam Lembur	59
Tabel 4.14 Produktivitas Pekerjaan Arsitektur Lt. 2 Penambahan 2 Jam Lembur	61
Tabel 4.15 Produktivitas Pekerjaan Struktur Lt. 1 Penambahan 3 Jam Lembur ..	63
Tabel 4.16 Produktivitas Pekerjaan Struktur Lt. 2 Penambahan 3 Jam Lembur ..	63
Tabel 4.17 Produktivitas Pekerjaan Arsitektur Lt. 1 Penambahan 3 Jam Lembur	64
Tabel 4.18 Produktivitas Pekerjaan Arsitektur Lt. 2 Penambahan 3 Jam Lembur	66
Tabel 4.19 Produktivitas Pekerjaan Struktur Lt. 1 Penambahan 4 Jam Lembur ..	68
Tabel 4.20 Produktivitas Pekerjaan Struktur Lt. 2 Penambahan 4 Jam Lembur ..	68
Tabel 4.21 Produktivitas Pekerjaan Arsitektur Lt. 1 Penambahan 4 Jam Lembur	69
Tabel 4.22 Produktivitas Pekerjaan Arsitektur Lt. 2 Penambahan 4 Jam Lembur	71
Tabel 4.23 Rekapitulasi Nilai Produktivitas Crashing Pekerjaan Struktur Lt.1 ...	73
Tabel 4.24 Rekapitulasi Nilai Produktivitas Crashing Pekerjaan Struktur Lt.2 ...	73
Tabel 4.25 Rekapitulasi Nilai Produktivitas Crashing Pekerjaan Arsitektur Lt.1	74
Tabel 4.26 Rekapitulasi Nilai Produktivitas Crashing Pekerjaan Arsitektur Lt.2	75
Tabel 4.27 Rekapitulasi Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> Struktur Lt.1 .....	77
Tabel 4.28 Rekapitulasi Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> Struktur Lt.2 .....	77

Tabel 4.29 Rekapitulasi Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> Arsitektur Lt.1 .....	77
Tabel 4.30 Rekapitulasi Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> Arsitektur Lt.2 .....	79
Tabel 4.31 Lintasan Kritis Proyek .....	84
Tabel 4.32 Percepatan akibat Penambahan 2 Jam Kerja Lembur .....	84
Tabel 4.33 Lintasan Kritis Baru Akibat Penambahan 2 Jam Lembur.....	86
Tabel 4.34 Percepatan Pekerjaan Baru Akibat Penambahan 2 Jam Lembur .....	87
Tabel 4.35 Lintasan Kritis Setelah Semua Pekerjaan Ditambahkan 2 Jam Lembur .....	87
Tabel 4.36 Rekapitulasi Pekerjaan yang Dilakukan Penambahan 2 Jam Lembur	88
Tabel 4.37 Percepatan akibat Penambahan 3 Jam Kerja Lembur .....	89
Tabel 4.38 Lintasan Kritis Baru Akibat Penambahan 3 Jam Lembur.....	91
Tabel 4.39 Percepatan Pekerjaan Baru Akibat Penambahan 3 Jam Lembur .....	91
Tabel 4.40 Lintasan Kritis Setelah Semua Pekerjaan Ditambahkan 2 Jam Lembur .....	92
Tabel 4.41 Rekapitulasi Pekerjaan yang Dilakukan Penambahan 3 Jam Lembur	93
Tabel 4.42 Percepatan Akibat Penambahan 4 Jam Kerja Lembur.....	93
Tabel 4.43 Lintasan Kritis Baru Akibat Penambahan 4 Jam Lembur.....	95
Tabel 4.44 Percepatan Pekerjaan Baru Akibat Penambahan 4 Jam Lembur .....	96
Tabel 4.45 Lintasan Kritis Setelah Semua Pekerjaan Ditambahkan 4 Jam Lembur .....	96
Tabel 4.46 Rekapitulasi Pekerjaan yang Dilakukan Penambahan 4 Jam Lembur	97
Tabel 4.47 Rekapitulasi Hasil Analisis Crashing.....	98
Tabel 4.48 Lintasan Kritis Proyek .....	99
Tabel 4.49 Produktivitas Harian Tiap Pekerja .....	100
Tabel 4.50 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja yang Dibutuhkan .....	102
Tabel 4.51 Percepatan pada Lintasan Kritis Baru .....	102
Tabel 4.52 Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> .....	103
Tabel 4.53 Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> pada Pekerjaan Baru.....	103
Tabel 4.54 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Tambahan .....	104
Tabel 4.55 Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> .....	104
Tabel 4.56 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja yang Dibutuhkan .....	106

Tabel 4.57 Percepatan pada Lintasan Kritis Baru .....	106
Tabel 4.58 Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> .....	107
Tabel 4.59 Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> pada Pekerjaan Baru.....	107
Tabel 4.60 Perhitungan Jumlah Tenaga Kerja Tambahan .....	108
Tabel 4.61 Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> .....	108
Tabel 4.62 Perhitungan Biaya Total Akibat Penambahan 2 Jam Lembur .....	111
Tabel 4.63 Perhitungan Biaya Total Akibat Penambahan 3 Jam Lembur .....	114
Tabel 4.64 Perhitungan Biaya Total Akibat Penambahan 4 Jam Lembur .....	115
Tabel 4.65 Perhitungan Total Biaya Akibat Penambahan Jumlah Pekerja.....	116
Tabel 4.66 Total Biaya Akibat Penambahan Jumlah Tenaga Kerja .....	117
Tabel 4.67 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Percepatan dan Biaya .....	118

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi <i>Triple Constraints</i> .....	7
Gambar 2.2 Hubungan antara SV\$ dan SVt .....	10
Gambar 2.3 Hubungan antara SPI dan SPIt .....	11
Gambar 2.4 Kurva Earned Schedule .....	11
Gambar 2.5 Hubungan ES Dengan Komponen Lain .....	13
Gambar 2.6 Ilustrasi Pelaksanaan Metode <i>Crashing</i> .....	19
Gambar 3.1 Lokasi Obyek Penelitian .....	29
Gambar 4.1 Grafik Nilai BCWS .....	40
Gambar 4.2 Grafik Nilai BCWP .....	42
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Nilai BCWS dan BCWP .....	43
Gambar 4.4 Ilustrasi <i>Earned Schedule</i> .....	45
Gambar 4.5 Tampilan Lembar Kerja Awal Microsoft Project .....	80
Gambar 4.6 Menu <i>Project Information</i> pada <i>Microsoft Project</i> .....	80
Gambar 4.7 Tampilan Menu Pengaturan Jam Kerja.....	81
Gambar 4.8 Tampilan Menu <i>Exceptions</i> pada <i>Microsoft Project</i> .....	82
Gambar 4.9 Memasukkan Nama dan Durasi Pekerjaan.....	82
Gambar 4.10 Penyusunan Hubungan Antar Pekerjaan .....	83
Gambar 4.11 Lintasan Kritis Pekerjaan .....	83
Gambar 4.12 Mengubah Durasi Pekerjaan saat Ditambahkan 2 Jam Lembur .....	85
Gambar 4.13 Tampilan Gantt <i>Chart</i> Setelah Dilakukan Penambahan 2 Jam Lembur .....	86
Gambar 4.14 Mengubah Durasi Pekerjaan Baru Akibat Penambahan 2 Jam Lembur .....	87
Gambar 4.15 Mengubah Durasi Pekerjaan saat Ditambahkan 3 Jam Lembur .....	90
Gambar 4.16 Tampilan Gantt <i>Chart</i> Setelah Dilakukan Penambahan 3 Jam Lembur .....	90
Gambar 4.17 Mengubah Durasi Pekerjaan Baru Akibat Penambahan 3 Jam Lembur .....	92
Gambar 4.18 Mengubah Durasi Pekerjaan saat Ditambahkan 4 Jam Lembur .....	94

Gambar 4.19 Tampilan Gantt <i>Chart</i> Setelah Dilakukan Penambahan 4 Jam	
Lembur .....	95
Gambar 4.20 Mengubah Durasi Pekerjaan Baru Akibat Penambahan 4 Jam	
Lembur .....	96