

**EVALUASI PELAKSANAAN KONSTRUKSI DARI ASPEK  
BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN  
*CRASHING METHOD*  
(STUDI KASUS PADA PROYEK JALAN TOL RUAS  
PEKANBARU - DUMAI SEKSI 4C)**

**TUGAS AKHIR**

Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari  
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**DICKY ARFENDO SILALAH**

**NIM: 16.B1.0101**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA  
Oktober 2022**

**EVALUASI PELAKSANAAN KONSTRUKSI DARI ASPEK BIAYA  
DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN  
*CRASHING METHOD*  
(STUDI KASUS PADA PROYEK JALAN TOL RUAS PEKANBARU -  
DUMAI SEKSI 4C)**

Oleh:

**DICKY ARFENDO SILALAH**

**NIM: 16.B1.0101**

Telah diperiksa dan disetujui:

Tanggal \_\_\_\_\_

Tanggal \_\_\_\_\_

Dosen Pembimbing I  
(Dr. Hermawan, S.T., M.T., IPM)

Dosen Pembimbing II  
(Ir. Budi Setiyadi, M.T)

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Katolik Soegijapranata No. 0047/SK.Rek/X/2013 perihal Pernyataan Keaslian Skripsi, Tugas Akhir, dan Tesis, maka yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dicky Arfendo Silalahi

NIM : 16.B1.0101

Sebagai penulis tugas akhir yang berjudul:

**EVALUASI PELAKSANAAN KONSTRUKSI DARI ASPEK BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN *CRASHING METHOD* (STUDI KASUS PADA PROYEK JALAN TOL RUAS PEKANBARU - DUMAI SEKSI 4C)**

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir merupakan karya akademik yang ditulis oleh penulis, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh nilai Tugas Akhir, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang tertulis maupun diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa laporan Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya hasil plagiasi, maka kami rela untuk dibatalkan, dengan segera akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang—undangan yang berlaku.

Semarang,

Oktober 2022



Dicky Arfendo Silalahi

16.B1.0101

## HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dicky Arfendo Silalahi

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

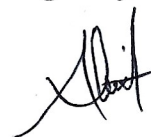
Jenis Karya : Tugas Akhir

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul **“EVALUASI PELAKSANAAN KONSTRUKSI DARI ASPEK BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN CRASHING METHOD (STUDI KASUS PADA PROYEK JALAN TOL RUAS PEKANBARU - DUMAI SEKSI 4C)”** beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, Oktober 2022

Yang menyatakan



Dicky Arfendo Silalahi

## HALAMAN PENGESAHAN



Judul Tugas Akhir: : EVALUASI PELAKSANAAN KONSTRUKSI DARI ASPEK BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN CRASHING METHOD (STUDI KASUS PADA PROYEK JALAN TOL RUAS PEKANBARU - DUMAI SEKSI 4C)

Diajukan oleh : Dicky Arfendo Silalahi

NIM : 16.B1.0101

Tanggal disetujui : 28 September 2022

Telah setuju oleh

Pembimbing 1 : Dr. Hermawan S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Ir. D. Budi Setiadi M.T.

Penguji 1 : Dr. Hermawan S.T., M.T.

Penguji 2 : Ir. D. Budi Setiadi M.T.

Penguji 3 : Ir. Widiya Suseno Widjaja M.T. , IPU

Penguji 4 : Daniel Hartanto S.T., M.T.

Ketua Program Studi : Daniel Hartanto S.T., M.T.

Dekan : Prof. Dr. Ir. Slamet Riyadi M.T.

Halaman ini merupakan halaman yang sah dan dapat diverifikasi melalui alamat di bawah ini.

[sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.B1.0101](http://sintak.unika.ac.id/skripsi/verifikasi/?id=16.B1.0101)

**HALAMAN PENGESAHAN**

**EVALUASI PELAKSANAAN KONSTRUKSI DARI ASPEK BIAYA DAN  
WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN CRASHING METHOD (STUDI  
KASUS PADA PROYEK JALAN TOL RUAS PEKANBARU - DUMAI  
SEKSI 4C)**

Diajukan oleh:

Dicky Arfendo Silalahi

Telah disetujui, tanggal 28 September 2022

Oleh

Pembimbing 1

Pembimbing 2

**Dr. Hermawan S.T., M.T.**

**NPP. 5812000237**

**Ir. D. Budi Setiadi M.T.**

**NPP. 5811989051**

Mengetahui

Ka. Progdil Teknik Sipil

**Daniel Hartanto S.T., M.T.**

**NPP. 5811996197**



## PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul Evaluasi Pelaksanaan Konstruksi Dari Aspek Biaya Dan Waktu Dengan Menggunakan *Crashing Method* (Studi Kasus Pada Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C).

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik dan Universitas Katolik Soegijapranata Semarang, Penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang telah berperan bagi penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini. Secara khusus, penulis ucapkan terimakasih kepada Dr. Ir. Hermawan, ST., MT., IPM. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ir. Budi Setiyadi, M.T selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah membimbing penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca, penulis mengharapkan pula kritik dan saran dari semua pihak agar usulan Tugas Akhir ini semakin sempurna dimasa mendatang.

Semarang, Oktober 2022



Penulis

## ABSTRAK

# EVALUASI PELAKSANAAN KONSTRUKSI DARI ASPEK BIAYA DAN WAKTU DENGAN MENGGUNAKAN *CRASHING METHOD* (STUDI KASUS PADA PROYEK JALAN TOL RUAS PEKANBARU - DUMAI SEKSI 4C)

Oleh:

**DICKY ARFENDO SILALAH**

**NIM: 16.B1.0101**

Penjadwalan merupakan hal yang krusial dalam sebuah proyek konstruksi dengan penyusunan proses penjadwalan harus dibuat detail agar dapat membantu pelaksanaan proyek yang efektif dan efisien. Pembangunan Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C pada pekerjaan struktur dimulai tanggal 21 Agustus 2019 dengan waktu penyelesaian 33 minggu dan direncanakan selesai pada tanggal 28 Maret 2020 namun pada pelaksanaannya Pembangunan Proyek Jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C mengalami keterlambatan dalam pelaksanaannya, semua faktor tersebut dapat berdampak besar terhadap waktu dan biaya pada proyek tersebut, maka diperlukan analisis metode *crash program* dengan pengurangan durasi proyek agar dapat mengejar prestasi yang tertinggal pada waktu sebelumnya dengan melakukan analisis jaringan kerja berupa PDM. Studi ini bertujuan untuk mengetahui waktu dan biaya proyek jika dilakukan percepatan dengan penambahan jam kerja (lembur), mengetahui waktu dan biaya proyek jika dilakukan percepatan dengan penambahan jam kerja, dan mengetahui perbandingan waktu dan biaya proyek yang optimum dengan penambahan jam kerja (lembur). Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa data *Time Schedule*, Rencana Anggaran Biaya (RAB), Analisa Harga satuan Pekerjaan (AHSP) dan Laporan Mingguan Proyek. Semakin banyak penambahan jam kerja, maka waktu penyelesaian proyek akan semakin cepat. Namun sudah pasti biaya yang harus dikeluarkan juga semakin besar. Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan estimasi waktu total dan total biaya proyek dengan adanya penambahan jam lembur adalah Estimasi Waktu Normal selama 231 hari memerlukan biaya sebesar Rp 406.207.533.813. Total biaya *crashing* akibat adanya penambahan waktu dengan penambahan jam kerja pada proyek ini yaitu ada 3 bagian Total biaya akibat penambahan 1 jam lembur yaitu sebesar Rp 406.218.544.183. Total biaya akibat penambahan 2 jam lembur yaitu sebesar Rp 406.233.224.676. Total biaya akibat penambahan 3 jam lembur yaitu sebesar Rp 406.247.905.169.

**Kata Kunci** : PDM, *crashing*, jam lembur, lintasan kritis, penjadwalan, *microsoft project*



## **ABSTRACT**

### **EVALUATION OF CONSTRUCTION IMPLEMENTATION FROM COST AND TIME ASPECTS USING CRASHING METHOD (CASE STUDY IN TOLL ROAD PROJECT OF PEKANBARU - DUMAI SEKSI 4C)**

By:

**DICKY ARFENDO SILALAH**

**NIM: 16.B1.0101**

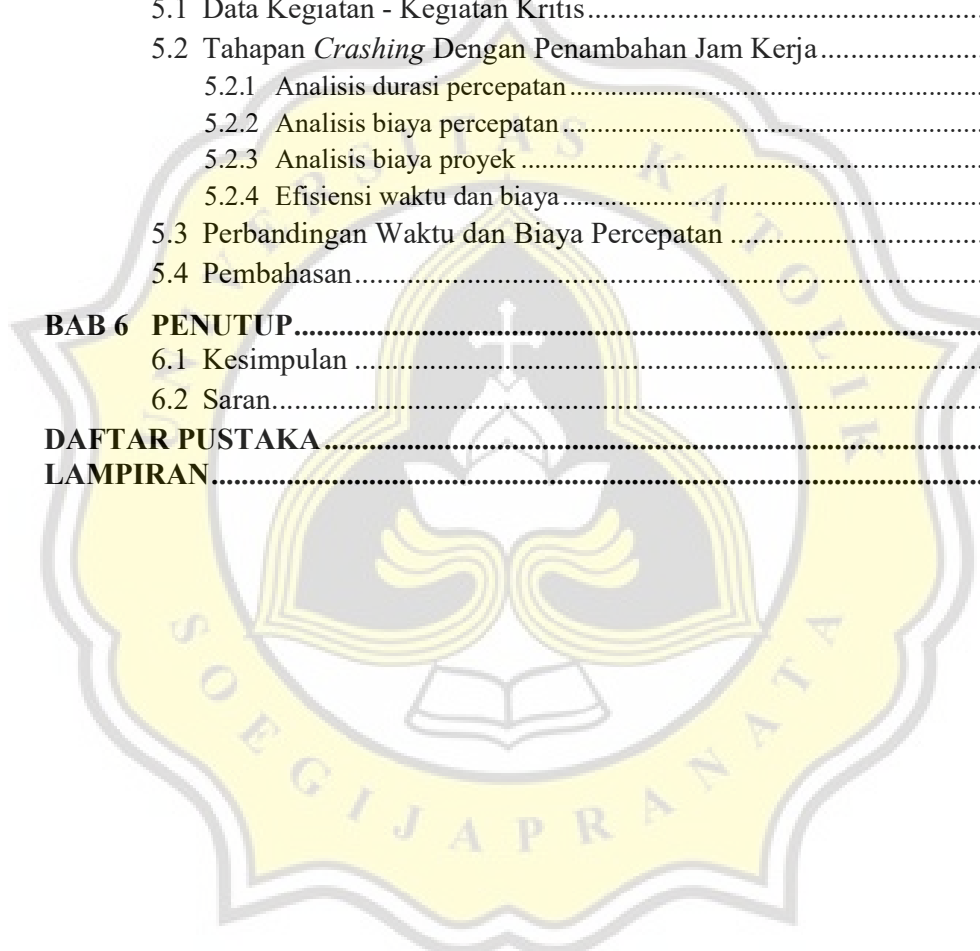
*Scheduling is crucial in a construction project, with the preparation of the scheduling process being detailed in order to assist in effective and efficient project implementation. The construction of the Pekanbaru - Dumai Section 4C Toll Road Project began on August 21, 2019 with a time of 33 weeks and was planned to be completed on March 28, 2020, but in practice the Construction of the Pekanbaru - Dumai Section 4C Toll Road Project experienced delays in its implementation, all of these factors can have a major impact on the time and cost of the project, it is necessary to analyze the crash program method with a reduction in project duration in order to catch up with achievements that were lagging behind in the previous time by conducting network analysis in the form of PDM. This study aims to determine the time and cost of the project if it is carried out with additional working hours (overtime), determine the time and cost of the project if it is carried out with additional working hours, and determine the optimal comparison of project time and cost with additional working hours (overtime). The data needed in this study is secondary data in the form of Time Schedule data, Budget Plan (RAB), Work Unit Price Analysis (AHSP) and Project Weekly Reports. The analysis is then carried out to determine the time and cost due to the addition of working hours (overtime), then the comparison of the optimal time and cost of the two alternatives can be seen. In terms of cost and time, project implementation will be more efficient if additional working hours are carried out. The more hours worked, the faster the project completion time will be. But of course the costs that must be incurred are also getting bigger. It is recommended to carefully consider the addition of working hours and be adjusted to the estimated funds available to complete the project. From the calculation results, it can be obtained that the estimated total time and total cost with the addition of overtime hours is Normal Time Estimation for 231 days requires a cost of Rp. 406,207,533,813. The total cost increases due to the addition of time with the addition of working hours, namely there are 3 parts. The total cost due to the addition of 1 hour is Rp. 406,218,544,183. The total cost due to the addition of 2 hours of overtime is Rp. 406,233,224,676. The total cost due to the addition of 3 hours of overtime is Rp. 406,247,905,169.*

**Keywords:** *PDM, crashing, overtime, critical path, scheduling, microsoft project*

## DAFTAR ISI

<b>PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Tujuan Penelitian .....	7
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.5 Kerangka Pikir Penelitian .....	7
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Pengertian Proyek Konstruksi.....	9
2.2 Manajemen Proyek.....	11
2.2.1 Aspek–aspek Manajemen Proyek.....	13
2.3 Perencanaan Proyek .....	16
2.3.1 Penjadwalan proyek.....	17
2.3.2 Biaya proyek.....	19
2.3.3 Gantt <i>chart</i> .....	22
2.3.4 <i>Networking</i> (Jaringan Kerja) .....	23
2.3.5 Mempercepat waktu penyelesaian proyek.....	25
2.3.6 Produktivitas penambahan jam kerja (Lembur) .....	25
2.4 Metode <i>Crashing</i> .....	26
2.4.1 <i>Crash duration</i> .....	26
2.4.2 <i>Crash cost</i> .....	28
2.4.3 <i>Cost slope</i> .....	29
2.4.4 Biaya proyek.....	30
2.4.5 Efisiensi waktu dan biaya.....	30
2.4.6 Keterlambatan proyek.....	31
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>33</b>
3.1 Uraian Umum.....	33
3.2 Tahap 1 (Ujian Proposal) .....	33
3.3 Tahap 2 (Pengolahan Data, Evaluasi Data, dan Pembahasan).....	34
3.3.1 <i>Microsoft project</i> .....	35
3.3.2 Membuat penjadwalan <i>network planning</i> untuk menentukan jalur kritis.....	37
3.4 Tahap 3 (Seminar <i>Draft</i> ).....	37
3.5 Tahap 4 (Ujian Tugas Akhir).....	38

<b>BAB 4 DATA PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Uraian Umum.....	39
4.2 Pelaksanaan Survei.....	42
4.3 Data Eksisting Proyek.....	42
4.3.1 <i>Time schedule</i> .....	43
4.3.2 RAB dan Analisa harga .....	45
4.3.3 Laporan mingguan.....	51
4.4 Identifikasi Kondisi Proyek Berdasarkan Data .....	54
<b>BAB 5 EVALUASI DATA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Data Kegiatan - Kegiatan Kritis.....	55
5.2 Tahapan <i>Crashing</i> Dengan Penambahan Jam Kerja.....	58
5.2.1 Analisis durasi percepatan .....	59
5.2.2 Analisis biaya percepatan .....	64
5.2.3 Analisis biaya proyek .....	73
5.2.4 Efisiensi waktu dan biaya.....	94
5.3 Perbandingan Waktu dan Biaya Percepatan .....	98
5.4 Pembahasan.....	102
<b>BAB 6 PENUTUP.....</b>	<b>104</b>
6.1 Kesimpulan .....	104
6.2 Saran.....	105
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>108</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Sasaran Proyek yang juga Merupakan Tiga Kendala.....	2
Gambar 1.2 <i>Overview</i> Koridor Ekonomi Sumatera .....	5
Gambar 1.3 Grafik Proyeksi Volume Lalu Lintas Pekanbaru - Dumai .....	6
Gambar 1.4 Kerangka Pikir Penelitian.....	8
Gambar 2.1 Siklus Manajemen Proyek.....	13
Gambar 2.2 Grafik Prestasi Kemajuan Pekerjaan.....	15
Gambar 2.3 Grafik Hubungan antara Total Biaya Proyek, Biaya Langsung dan Tidak Langsung dengan Waktu .....	21
Gambar 2.4 Contoh <i>Inside Project Gantt Chart</i> .....	23
Gambar 2.5 Indikasi Penurunan Produktivitas Akibat Penambahan Jam Kerja...	27
Gambar 2.6 Hubungan waktu-biaya normal dan dipersingkat untuk suatu proyek .....	29
Gambar 3.1 Metode Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Peta Lokasi Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C .....	41
Gambar 4.2 <i>Time Schedule</i> Kontrak Awal Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C .....	43
Gambar 4.3 <i>Time Schedule</i> Kontrak Addendum Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C .....	44
Gambar 4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Analisa Harga Proyek pembangunan jalan Tol Ruas Pekanbaru - Dumai Seksi 4C.....	49
Gambar 4.5 Laporan Mingguan 1 Bulan Agustus .....	51
Gambar 4.6 Laporan Mingguan 4 Bulan September .....	52
Gambar 4.7 Laporan Mingguan 4 Bulan September .....	53
Gambar 4.8 Item Pekerjaan Yang Mengalami Keterlambatan .....	54
Gambar 4.9 Item Pekerjaan Yang Mengalami Keterlambatan .....	54
Gambar 5.1 Grafik Biaya Langsung Pada Penambahan Lembur 1 Jam.....	75
Gambar 5.2 Grafik Biaya Langsung Pada Penambahan Lembur 2 Jam.....	77
Gambar 5.3 Grafik Biaya Langsung Pada Penambahan Lembur 3 Jam.....	79
Gambar 5.4 Grafik Biaya Tidak Langsung Pada Penambahan Lembur 1 Jam.....	82
Gambar 5.5 Grafik Biaya Tidak Langsung Pada Penambahan Lembur 2 Jam.....	84
Gambar 5.6 Grafik Biaya Tidak Langsung Pada Penambahan Lembur 3 Jam.....	86
Gambar 5.7 Grafik Biaya Total Penambahan Lembur 1 Jam .....	89
Gambar 5.8 Grafik Biaya Total Penambahan Lembur 2 Jam .....	91
Gambar 5.9 Grafik Biaya Total Penambahan Lembur 2 Jam .....	93
Gambar 5.10 Grafik Peningkatan Biaya Proyek Antara Durasi Normal dan Penambahan Jam Kerja.....	102

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh Perhitungan Kemajuan Pekerjaan .....	15
Tabel 4.1 Daftar Upah Pekerja.....	45
Tabel 5.1 Daftar Kegiatan Kritis Pada Kondisi Normal .....	55
Tabel 5.2 Daftar Kegiatan Kritis yang di <i>Crashing</i> Menggunakan <i>Microsoft Project</i> 2019 .....	57
Tabel 5.3 Hasil Perhitungan Produktivitas Tiap Pekerjaan .....	60
Tabel 5.4 Koefisien Penurunan Produktivitas.....	61
Tabel 5.5 Perhitungan Produktivitas Jam Lembur.....	62
Tabel 5.6 Hasil Perhitungan <i>Crashing</i> durasi pada <i>Microsoft Project</i> 2019 .....	63
Tabel 5.7 Biaya Normal dan Biaya Lembur Tenaga Kerja dan Alat.....	65
Tabel 5.8 Perhitungan Biaya Percepatan pada <i>Microsoft Excel</i> 2019 .....	67
Tabel 5.9 Hasil Perhitungan <i>Cost Variance</i> pada <i>Microsoft Excel</i> 2019 Dengan Penambahan Lembur .....	69
Tabel 5.10 Hasil Perhitungan <i>Duration Variance</i> pada <i>Microsoft Excel</i> .....	71
Tabel 5.11 Hasil Analisis <i>Cost Slope</i> pada <i>Microsoft Excel</i> 2019 dengan Penambahan Lembur .....	72
Tabel 5.12 Hasil Perhitungan Biaya Langsung Pada Penambahan Lembur 1 Jam .....	74
Tabel 5.13 Hasil Perhitungan Biaya Langsung Pada Penambahan Lembur 1 Jam .....	76
Tabel 5.14 Hasil Perhitungan Biaya Langsung Pada Penambahan Lembur 3 Jam .....	78
Tabel 5.15 Hasil Perhitungan Biaya Tidak Langsung Pada Lembur 1 Jam.....	81
Tabel 5.16 Hasil Perhitungan Biaya Tidak Langsung Pada Lembur 2 Jam.....	83
Tabel 5.17 Hasil Perhitungan Biaya Tidak Langsung Pada Lembur 2 Jam.....	85
Tabel 5.18 Hasil Perhitungan Biaya Total Pada Penambahan Jam Lembur 1 Jam .....	87
Tabel 5.19 Hasil Perhitungan Biaya Total Pada Penambahan Jam Lembur 2 Jam .....	90
Tabel 5.20 Hasil Perhitungan Biaya Total Pada Penambahan Jam Lembur 3 Jam .....	92
Tabel 5.21 Hasil Perhitungan Efisiensi Waktu dan Biaya Akibat Penambahan Lembur 1 Jam.....	95
Tabel 5.22 Hasil Perhitungan Efisiensi Waktu dan Biaya Akibat Penambahan Lembur 2 Jam.....	96
Tabel 5.23 Hasil Perhitungan Efisiensi Waktu dan Biaya Akibat Penambahan Lembur 3 Jam.....	97
Tabel 5.24 Hasil Perbandingan Waktu Pekerjaan Normal dengan Waktu Pekerjaan dengan Penambahan Jam Kerja (lembur).....	98
Tabel 5.25 Hasil Perbandingan Biaya Pekerjaan Normal dengan Biaya Pekerjaan dengan Penambahan Jam Kerja (lembur).....	100

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG

Singkatan	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
TPD	Titik Proyek Dipersingkat	3
RAB	Rencana Anggaran Biaya	4
CPM	<i>Cost Per Mile</i>	4
MP3EI	Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia	5
%	Persen	15
K3	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	21
CPM	<i>Critical Path Method</i>	23
PDM	<i>Precedence Diagram Method</i>	23
PT	Perseroan Terbatas	39
PPN	Pajak Pertambahan Nilai	39
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara	40
ADD	Addendum	40
PHO	<i>Provisional Hand Over</i>	40
FHO	<i>Final Hand Over</i>	40
STA	<i>Sustainable Transport Award</i>	40
m	Meter	40
Rp	Rupiah	45
LS	<i>Lump Sum</i>	43
m <sup>2</sup>	Meter Persegi	43
m <sup>3</sup>	Meter Kubik	43
kg	Kilogram	43
bh	Buah	43
Wks	<i>Week</i>	55
SS	<i>Start to Start</i>	55
FS	<i>Finish to Start</i>	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Eksisting Proyek	
A.1 <i>Time Schedule</i> .....	L-1
A.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	L-2
A.3 Analisis Harga Satuan Pekerjaan .....	L-3
A.4 Laporan Mingguan .....	L-4
Lampiran B <i>Baseline Gantt Chart</i> sebelum <i>crashing</i> .....	L-5
B.1 Perhitungan Produktivitas dan Koefisien Produktivitas. L-6	
B.2 Perhitungan Produktivitas Lembur dan Perhitungan Durasi <i>Crashing</i> .....	L-7
B.3 Biaya Lembur Tenaga Kerja dan Alat dan Biaya Percepatan .....	L-8
B.4 Biaya Percepatan dan <i>Cost Variance</i> .....	L-9
B.5 <i>Duration Variance</i> dan <i>Cost Slope</i> .....	L-10
B.6 Biaya Langsung Tiap Penambahan Jam Kerja.....	L-11
B.7 Biaya Tidak Langsung Tiap Penambahan Jam Kerja ....	L-12
B.8 Biaya Total Tiap Penambahan Jam Kerja .....	L-13
B.9 Perbandingan Waktu dan Biaya .....	L-14

