

TUGAS AKHIR

NOMOR: 097/WM/F.TS/SKR/2025

**ANALISIS PENGARUH PERCEPATAN WAKTU
PENYELESAIAN DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA
EFEKTIF TERHADAP DISTRIBUSI KEBUTUHAN
MATERIAL, BIAYA PROYEK, DAN KEUNTUNGAN**



**DISUSUN OLEH:
FREDERIKUS MARIANUS PLEWANG**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
21120113**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

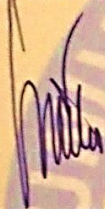
**ANALISIS PENGARUH PERCEPATAN WAKTU
PENYELESAIAN DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA
EFEKTIF TERHADAP DISTRIBUSI KEBUTUHAN
MATERIAL, BIAYA PROYEK, DAN KEUNTUNGAN**

**DISUSUN OLEH:
FREDERIKUS MARIANUS PLEWANG**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
21120113**

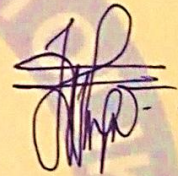
DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1



Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN: 0820106401

PEMBIMBING 2



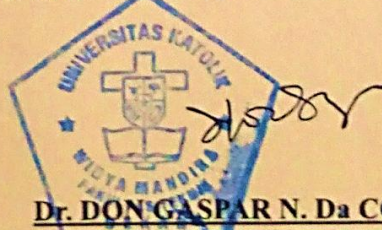
Dr. PRISEILA PENTEWATI, ST., M.Si
NIDN: 0826057601

**DISETUJUI OLEH:
KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. PRISEILA PENTEWATI, ST., M.Si
NIDN: 0826057601

**DISAHKAN OLEH:
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**



Dr. DON GASPARD N. D. COSTA, ST., MT
NIDN: 0820036801

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

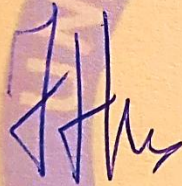
**ANALISIS PENGARUH PERCEPATAN WAKTU
PENYELESAIAN DENGAN PENAMBAHAN JAM KERJA
EFEKTIF TERHADAP DISTRIBUSI KEBUTUHAN
MATERIAL, BIAYA PROYEK, DAN KEUNTUNGAN**

**DISUSUN OLEH:
FREDERIKUS MARIANUS PLEWANG**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:
21120113**

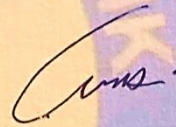
DIPERIKSA OLEH:

PENGUJI 1



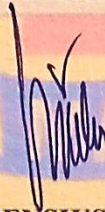
GREGORIUS PAUS USBOKO, ST., MT
NIDN: 1525059201

PENGUJI 2



GOLDELFRIDUS ALFREDO ABANI, ST., MT
NUPTK: 5838773674130292

PENGUJI 3



Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN: 0820106401

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya dengan data diri sebagai berikut:

Nama : Frederikus Marianus Plewang
Nomor Induk Mahasiswa : 21120113
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul:

**ANALISIS PENGARUH PERCEPATAN WAKTU PENYELESAIAN DENGAN
PENAMBAHAN JAM KERJA EFEKTIF TERHADAP DISTRIBUSI KEBUTUHAN
MATERIAL, BIAYA PROYEK, DAN KEUNTUNGAN**

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi ini adalah asli hasil karya saya, apabila dikemudian hari ditemukan unsur-unsur plagiarisme, maka saya bersedia diproses sesuai dengan peraturan akademik dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Kupang, 12 Agustus 2025

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular stamp. The stamp features the number '10000' in large red digits, the text 'SPESIAL KUPANG' vertically on the left, and 'METERAI TEMPEL' in the center. At the bottom of the stamp is the alphanumeric code 'D7F53AMX430799047'.

Frederikus Marianus Plewang

KATA PENGANTAR

Pujian dan syukur saya panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Adapun tugas akhir yang berjudul **“Analisis Pengaruh Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif Terhadap Distribusi Kebutuhan Material, Biaya Proyek, dan Keuntungan”** disusun sebagai salah satu persyaratan akademik yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Tugas akhir ini bisa terselesaikan berkat adanya bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak serta doa orang-orang terdekat yang senantiasa menyertai saya hingga saat ini. Oleh sebab itu, dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, saya mengucapkan limpah terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Don Gaspar N. Da Costa, ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Ibu Dr. Priseila Pentewati, ST., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang dan sebagai Pembimbing II yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan sehingga saya mampu menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Laurensius Lulu, MM selaku Pembimbing I yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memberikan masukan sehingga saya mampu menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.
4. Ibu Christiani Chandra Manubulu, ST., M.Eng selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak membantu dan meluangkan waktunya untuk saya dan teman-teman lainnya.
5. Bapak dan Ibu dosen serta para Staf Pegawai Fakultas Teknik untuk segala waktunya yang telah membimbing, mendidik, dan melayani saya selama proses belajar mengajar di Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
6. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik khususnya saudara dan saudariku mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2020 kelas C atas keakraban, kekompakan, dan persaudaraan yang telah banyak membantu dalam perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir ini.

7. Kepada semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Saya menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu dengan segenap hati dan sikap terbuka saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar tercapainya mutu dan kesempurnaan dari tugas akhir ini dengan harapan dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya teman-teman dari Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Kupang, Agustus 2025

Penulis

ABSTRAK

Keterlambatan penyelesaian proyek konstruksi merupakan salah satu masalah utama dalam pelaksanaan proyek yang berdampak pada perubahan volume distribusi kebutuhan material harian, biaya proyek, dan keuntungan. Salah satu strategi yang sering digunakan kontraktor untuk mengatasi keterlambatan tersebut adalah dengan melakukan percepatan waktu penyelesaian melalui penambahan jam kerja efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara menyeluruh pengaruh percepatan waktu penyelesaian proyek dengan penambahan jam kerja efektif terhadap banyaknya distribusi kebutuhan material harian, perubahan biaya proyek, dan perubahan keuntungan.

Percepatan waktu penyelesaian proyek akan dilakukan dengan penambahan jam kerja efektif pada pekerjaan yang berada di jalur kritis dari *network diagram* dengan waktu penyelesaiannya lebih dari 1 hari. Untuk identifikasi serta penentuan jalur kritis dan umur proyek menggunakan *Critical Path Method* (CPM). Kemudian percepatan waktu penyelesaian dengan penambahan jam kerja efektif dilakukan bervariasi yakni mulai dari penambahan 1 jam, 2 jam, dan 3 jam per hari pada pekerjaan-pekerjaan yang berada dalam jalur kritis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu penyelesaian Proyek Peningkatan Ruas Jalan SDI Waikomo II – Lerek yang semula 194 hari mengalami percepatan menjadi 173 hari untuk penambahan 1 jam, 157 hari untuk penambahan 2 jam, dan 147 hari untuk penambahan 3 jam. Meskipun total volume pekerjaan tetap, percepatan ini menyebabkan peningkatan distribusi kebutuhan material harian. Salah satu contohnya terdapat pada pekerjaan 3.307,50 m³ timbunan pilihan yang semula dikerjakan selama 36 hari dengan distribusi bahan pilihan sebesar 111,11 m³/hari. Setelah percepatan waktu penyelesaian menjadi 32 hari dengan distribusi bahan pilihan sebanyak 126,98 m³/hari (penambahan 1 jam), 28 hari dengan distribusi sebanyak 142,86 m³/hari (penambahan 2 jam), dan 26 hari dengan distribusi sebanyak 158,73 m³/hari (penambahan 3 jam). Selain berdampak pada peningkatan volume distribusi kebutuhan material harian, percepatan waktu dengan penambahan jam kerja efektif juga menyebabkan peningkatan biaya proyek karena adanya tambahan biaya tenaga kerja dengan upah kerja lembur. Biaya proyek awal sebesar Rp. 14.187.434.892,33 meningkat menjadi Rp. 14.204.257.849,85 untuk variasi penambahan 1 jam (naik 0,12%), Rp. 14.232.196.362,88 untuk penambahan 2 jam (naik 0,32%), dan Rp. 14.255.338.461,28 untuk penambahan 3 jam (naik 0,48%). Peningkatan biaya ini berdampak langsung terhadap menurunnya keuntungan yang diterima kontraktor. Keuntungan proyek semula sebesar Rp. 1.655.675.722,95 menurun menjadi Rp. 1.638.852.765,43 untuk variasi penambahan 1 jam (turun 1,02%), Rp. 1.610.914.252,41 untuk penambahan 2 jam (turun 2,70%), dan Rp. 1.587.772.154,01 untuk penambahan 3 jam (turun 4,10%). Penurunan ini terjadi karena total pendapatan proyek tidak berubah sesuai dengan nilai kontrak, sementara biaya proyek mengalami kenaikan akibat penambahan jam kerja efektif.

Kata Kunci: percepatan proyek, jam kerja efektif, distribusi material, biaya proyek, keuntungan proyek

ABSTRACT

Delays in the completion of construction projects are among the primary issues encountered during project execution. These delays impact the distribution volume of daily material needs, project costs, and overall profitability. One commonly adopted strategy by contractors to mitigate such delays is to accelerate project completion by increasing the number of effective working hours. This study aims to comprehensively analyze the effects of project time acceleration through extended working hours on the volume of daily material distribution, changes in project costs, and variations in profit margins.

The acceleration of project completion time is carried out by adding effective working hours to activities located on the critical path of the network diagram, specifically those with a duration of more than one day. The identification and determination of the critical path and project duration are conducted using the Critical Path Method (CPM). The acceleration is applied in varying increments by adding 1 hour, 2 hours, and 3 hours per day to the critical path activities.

The research findings indicate that the completion time of the Road Improvement Project on the SDI Waikomo II – Lerek section, which was initially scheduled for 194 days, was accelerated to 173 days with the addition of 1 hour, 157 days with the addition of 2 hours, and 147 days with the addition of 3 hours. Although the total volume of work remains unchanged, this acceleration results in an increased rate of daily material distribution. For instance, the selected fill work totaling 3,307.50 m³ was initially scheduled over 36 days, requiring 111.11 m³/day. With accelerated completion, the same task is executed in 32 days at 126.98 m³/day (1-hour addition), 28 days at 142.86 m³/day (2-hour addition), and 26 days at 158.73 m³/day (3-hour addition). In addition to the increased daily material requirements, the acceleration strategy also leads to higher project costs due to the additional labor expenses from overtime wages. The initial project cost of IDR 14,187,434,892.33 increases to IDR 14,204,257,849.85 for the 1-hour addition (an increase of 0.12%), IDR 14,232,196,362.88 for the 2-hour addition (0.32% increase), and IDR 14,255,338,461.28 for the 3-hour addition (0.48% increase). This cost escalation directly reduces the contractor's profit. The initial profit of IDR 1,655,675,722.95 decreases to IDR 1,638,852,765.43 for the 1-hour addition (a decrease of 1.02%), IDR 1,610,914,252.41 for the 2-hour addition (2.70% decrease), and IDR 1,587,772,154.01 for the 3-hour addition (4.10% decrease). This reduction occurs because the total project revenue remains fixed according to the contract value, while the project costs rise due to the extended working hours.

Keywords: *project acceleration, effective working hours, material distribution, project cost, project profit*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-3
1.5 Batasan Masalah.....	I-4
1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu	I-4
BAB II LANDASAN TEORI.....	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Proyek Konstruksi.....	II-1
2.3 Manajemen Proyek.....	II-2
2.4 Penjadwalan Proyek.....	II-2
2.5 Biaya Proyek	II-3
2.6 Volume Item Pekerjaan.....	II-7
2.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan (AHSP)	II-7
2.8 Koefisien Sumber Daya	II-8
2.9 Harga Satuan Sumber Daya	II-9
2.10 Jumlah Tenaga Kerja dan Peralatan.....	II-9
2.11 Produksi	II-10
2.11.1 Produksi Tenaga Kerja	II-11
2.11.2 Produksi Alat.....	II-11

2.11.3	Produksi Minimum (Q_M).....	II-12
2.12	Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan	II-13
2.13	Waktu Kerja Efektif	II-13
2.14	Kebutuhan Sumber Daya Material.....	II-14
2.15	<i>Network Planning</i>	II-15
2.15.1	<i>Network Diagram</i>	II-16
2.15.2	Simbol-simbol dalam <i>Network Diagram</i>	II-16
2.15.3	Kegiatan Semu (<i>Dummy Activity</i>)	II-18
2.15.4	Metode Jalur Kritis atau CPM (<i>Critical Path Method</i>).....	II-19
2.15.5	Peristiwa, Kegiatan, dan Lintasan Kritis.....	II-22
2.15.6	Tenggang Waktu Kegiatan (<i>Activity Float</i>)	II-23
2.16	Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif	II-24
2.17	Perubahan Distribusi Kebutuhan Material akibat Penambahan Jam Kerja Efektif.....	II-26
2.18	Perubahan Biaya Proyek akibat Penambahan Jam Kerja Efektif.....	II-27
2.19	Perubahan Keuntungan akibat Percepatan Waktu	II-28
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN.....	III-1
3.1	Umum.....	III-1
3.2	Pengumpulan Data	III-1
3.2.1	Objek Penelitian	III-1
3.2.2	Data	III-1
3.3	Analisis Data	III-1
3.4	Penjelasan Diagram Alir	III-3
3.4.1	Pengumpulan Data	III-3
3.4.2	Jumlah Tenaga Kerja.....	III-3
3.4.3	Produksi Tenaga Kerja dan Alat	III-3
3.4.4	Produksi Minimum.....	III-4
3.4.5	Waktu Penyelesaian	III-4
3.4.6	Menyusun <i>Network Diagram</i>	III-4
3.4.7	Identifikasi Jalur Kritis.....	III-5
3.4.8	Cek Umur Proyek.....	III-6
3.4.9	Penambahan Kelompok Kerja.....	III-6

3.4.10	Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif ..	III-6
3.4.11	Menghitung Perubahan Produksi Minimum dan Waktu Penyelesaian akibat Penambahan Jam Kerja Efektif	III-7
3.4.12	Menyusun Perubahan <i>Network Diagram</i> akibat Penambahan Jam Kerja Efektif.....	III-7
3.4.13	Identifikasi Perubahan Jalur Kritis akibat Penambahan Jam Kerja Efektif.....	III-7
3.4.14	Menghitung Perubahan Distribusi Kebutuhan Material Harian.....	III-8
3.4.15	Menghitung Perubahan Biaya Proyek.....	III-8
3.4.16	Menghitung Perubahan Keuntungan.....	III-9
3.4.17	Hasil dan Pembahasan.....	III-9
3.4.18	Kesimpulan dan Saran.....	III-10
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		IV-1
4.1	Pengumpulan Data	IV-1
4.2	Jumlah Tenaga Kerja.....	IV-5
4.3	Produksi Tenaga Kerja dan Alat	IV-7
4.3.1	Produksi Tenaga Kerja	IV-7
4.3.2	Produksi Alat.....	IV-10
4.4	Produksi Minimum	IV-14
4.5	Waktu Penyelesaian	IV-15
4.6	Menyusun <i>Network Diagram</i>	IV-17
4.6.1	Hubungan Ketergantungan Antar Kegiatan	IV-17
4.6.2	Membuat <i>Network Diagram</i>	IV-23
4.7	Identifikasi Jalur Kritis.....	IV-27
4.8	Pengecekan Umur Proyek terhadap Hari Kerja Efektif	IV-32
4.8.1	Perubahan Produksi akibat Penambahan Kelompok Kerja.....	IV-33
4.8.2	Perubahan Waktu Penyelesaian setelah Penambahan Kelompok Kerja ...	IV-36
4.8.3	Perubahan <i>Network Diagram</i> setelah Penambahan Kelompok Kerja.....	IV-37
4.8.4	Identifikasi Perubahan Jalur Kritis setelah Penambahan Kelompok Kerja	IV-39
4.8.5	Pengecekan Perubahan Umur Proyek setelah Penambahan Kelompok Kerja	IV-43

4.9	Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-44
4.10	Perubahan Produksi Minimum dan Waktu Penyelesaian akibat Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-44
4.10.1	Perubahan Produksi Minimum akibat Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-44
4.10.2	Perubahan Waktu Penyelesaian akibat Penambahan Jam Kerja Efektif...	IV-49
4.11	Perubahan <i>Network Diagram</i> dan Jalur Kritis akibat Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-53
4.11.1	Perubahan <i>Network Diagram</i> dan Jalur Kritis akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif.....	IV-53
4.11.2	Perubahan <i>Network Diagram</i> dan Jalur Kritis akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif.....	IV-60
4.11.3	Perubahan <i>Network Diagram</i> dan Jalur Kritis akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif.....	IV-67
4.12	Perubahan Distribusi Kebutuhan Material Harian akibat Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-74
4.13	Perubahan Biaya Proyek akibat Percepatan Waktu dengan Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-84
4.13.1	Harga Satuan Upah Lembur Tenaga Kerja	IV-84
4.13.2	Volume pada Keadaan Normal dan Volume pada Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-86
4.13.3	Perubahan Biaya Proyek akibat Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-88
4.14	Perubahan Keuntungan akibat Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-92
4.15	Pembahasan.....	IV-94
4.15.1	Evaluasi Percepatan Waktu Penyelesaian Proyek dengan Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-94
4.15.2	Evaluasi Perubahan Distribusi Kebutuhan Material akibat Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-95
4.15.3	Evaluasi Perubahan Biaya Proyek akibat Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-98
4.15.4	Evaluasi Perubahan Keuntungan Proyek akibat Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif.....	IV-99

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-2
DAFTAR PUSTAKA	xviii
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu.....	I-4
Tabel 4.1 Item Pekerjaan yang Dianalisis dan tidak Dianalisis.....	IV-2
Tabel 4.2 Biaya Umum dan Keuntungan Proyek Awal.....	IV-4
Tabel 4.3 Jumlah Tenaga Kerja	IV-6
Tabel 4.4 Produksi Tenaga Kerja	IV-8
Tabel 4.5 Produksi Peralatan	IV-12
Tabel 4.6 Produksi Minimum	IV-15
Tabel 4.7 Waktu Penyelesaian.....	IV-16
Tabel 4.8 Hubungan Ketergantungan Antar Kegiatan.....	IV-22
Tabel 4.9 Perhitungan Saat Paling Awal (SPA) Waktu Awal (Tahap I).....	IV-24
Tabel 4.10 Perhitungan Saat Paling Lambat (SPL) Waktu Awal (Tahap I).....	IV-25
Tabel 4.11 Identifikasi Peristiwa dan Kegiatan Kritis Awal (Tahap I)	IV-27
Tabel 4.12 Perhitungan <i>Total Float</i> (TF), <i>Free Float</i> (FF), dan <i>Independent Float</i> (IF) Awal (Tahap I).....	IV-29
Tabel 4.13 Jalur Kritis Awal (Tahap I).....	IV-31
Tabel 4.14 Estimasi Hari Kerja Efektif dalam 8 Bulan Masa Pelaksanaan Proyek	IV-33
Tabel 4.15 Penentuan Penambahan Kelompok Kerja pada Pekerjaan Kritis Awal (Tahap I)	IV-34
Tabel 4.16 Perubahan Produksi Minimum pada Pekerjaan Kritis Awal (Tahap I) setelah Penambahan Kelompok Kerja	IV-35
Tabel 4.17 Perubahan Waktu Penyelesaian Pekerjaan Kritis Awal (Tahap I) setelah Penambahan Kelompok Kerja	IV-36
Tabel 4.18 Perhitungan Saat Paling Awal (SPA) setelah Penambahan Kelompok Kerja (Tahap II)	IV-37
Tabel 4.19 Perhitungan Saat Paling Lambat (SPL) setelah Penambahan Kelompok Kerja (Tahap II)	IV-38
Tabel 4.20 Identifikasi Peristiwa dan Kegiatan Kritis setelah Penambahan Kelompok Kerja (Tahap II)	39
Tabel 4.21 Perhitungan TF, FF, dan IF setelah Penambahan Kelompok Kerja (Tahap II)	IV-41

Tabel 4.22	Perubahan Jalur Kritis setelah Penambahan Kelompok Kerja (Tahap II)...	IV-43
Tabel 4.23	Perubahan Produksi Minimum Pekerjaan Kritis Tahap II akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif.....	IV-45
Tabel 4.24	Perubahan Produksi Minimum Pekerjaan Kritis Tahap II akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif.....	IV-47
Tabel 4.25	Perubahan Produksi Minimum Pekerjaan Kritis Tahap II akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif.....	IV-48
Tabel 4.26	Perubahan Waktu Penyelesaian Pekerjaan Kritis Tahap II akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif.....	IV-50
Tabel 4.27	Perubahan Waktu Penyelesaian Pekerjaan Kritis Tahap II akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif.....	IV-51
Tabel 4.28	Perubahan Waktu Penyelesaian Pekerjaan Kritis Tahap II akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif.....	IV-52
Tabel 4.29	Perhitungan Saat Paling Awal (SPA) akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif	IV-54
Tabel 4.30	Perhitungan Saat Paling Lambat (SPL) akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif	IV-55
Tabel 4.31	Identifikasi Peristiwa dan Kegiatan Kritis akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif	IV-57
Tabel 4.32	Perhitungan TF, FF, dan IF akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif.....	IV-58
Tabel 4.33	Jalur Kritis akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif.....	IV-60
Tabel 4.34	Perhitungan Saat Paling Awal (SPA) akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif	IV-60
Tabel 4.35	Perhitungan Saat Paling Lambat (SPL) akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif	IV-61
Tabel 4.36	Identifikasi Peristiwa dan Kegiatan Kritis akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif	IV-63
Tabel 4.37	Perhitungan TF, FF, dan IF akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif.....	IV-64
Tabel 4.38	Jalur Kritis akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif.....	IV-66
Tabel 4.39	Perhitungan Saat Paling Awal (SPA) akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif	IV-67

Tabel 4.40	Perhitungan Saat Paling Lambat (SPL) akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif	IV-68
Tabel 4.41	Identifikasi Peristiwa dan Kegiatan Kritis akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif	IV-70
Tabel 4.42	Perhitungan TF, FF, dan IF akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif.....	IV-71
Tabel 4.43	Jalur Kritis akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif.....	IV-73
Tabel 4.44	Total Kebutuhan Material dan Kebutuhan Material Harian Awal	IV-75
Tabel 4.45	Perubahan Kebutuhan Material Harian akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif	IV-81
Tabel 4.46	Perubahan Kebutuhan Material Harian akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif	IV-82
Tabel 4.47	Perubahan Kebutuhan Material Harian akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif	IV-83
Tabel 4.48	Rekapitulasi Perubahan Kebutuhan Material Harian akibat Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-84
Tabel 4.49	Harga Satuan Upah Lembur Tenaga Kerja.....	IV-85
Tabel 4.50	Volume Pekerjaan Normal dan Volume Pekerjaan pada Penambahan 1 Jam Kerja Efektif	IV-86
Tabel 4.51	Volume Pekerjaan Normal dan Volume Pekerjaan pada Penambahan 2 Jam Kerja Efektif	IV-87
Tabel 4.52	Volume Pekerjaan Normal dan Volume Pekerjaan pada Penambahan 3 Jam Kerja Efektif	IV-87
Tabel 4.53	Rekapitulasi Perubahan Biaya Tenaga Kerja akibat Penambahan Jam Kerja Efektif pada Pekerjaan Kritis Tahap II	IV-89
Tabel 4.54	Perubahan Biaya Proyek akibat Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-91
Tabel 4.55	Perubahan Keuntungan Proyek akibat Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif	IV-92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Diagram Biaya Proyek.....	II-4
Gambar 2.2 Hubungan antara Anak Panah dan Lingkaran	II-17
Gambar 2.3 Kegiatan Semu (<i>Dummy Activity</i>) 1.....	II-18
Gambar 2.4 Kegiatan Semu (<i>Dummy Activity</i>) 2.....	II-18
Gambar 2.5 Diagram Tangga (<i>Ladder Diagram</i>).....	II-19
Gambar 2.6 Sebuah Kegiatan Menuju ke Sebuah Peristiwa	II-20
Gambar 2.7 Beberapa Kegiatan Menuju ke Sebuah Peristiwa	II-20
Gambar 2.8 Sebuah Kegiatan Menuju ke Sebuah Peristiwa	II-21
Gambar 2.9 Beberapa Kegiatan Keluar Dari Sebuah Peristiwa	II-22
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	III-2
Gambar 4.1 <i>Network Diagram</i> Awal (Tahap I).....	IV-27
Gambar 4.2 Jalur Kritis Awal (Tahap I).....	IV-31
Gambar 4.3 <i>Network Diagram</i> setelah Penambahan Kelompok Kerja (Tahap II).....	IV-39
Gambar 4.4 Perubahan Jalur Kritis setelah Penambahan Kelompok Kerja (Tahap II)	IV-43
Gambar 4.5 Perubahan <i>Network Diagram</i> akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif.....	IV-56
Gambar 4.6 Jalur Kritis akibat Penambahan 1 Jam Kerja Efektif	IV-59
Gambar 4.7 Perubahan <i>Network Diagram</i> akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif	IV-63
Gambar 4.8 Jalur Kritis akibat Penambahan 2 Jam Kerja Efektif	IV-66
Gambar 4.9 Perubahan <i>Network Diagram</i> akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif.....	IV-70
Gambar 4.10 Jalur Kritis akibat Penambahan 3 Jam Kerja Efektif	IV-73
Gambar 4.11 Grafik Hubungan antara Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif Terhadap Biaya Proyek	IV-91
Gambar 4.12 Grafik Hubungan antara Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif Terhadap Keuntungan Proyek.....	IV-93
Gambar 4.13 Grafik Hubungan antara Percepatan Waktu Penyelesaian dengan Penambahan Jam Kerja Efektif Terhadap Perubahan Biaya dan Keuntungan Proyek	IV-93