

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR : 1601/WM/FT.S/SKR/2023**

**HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA KERJA  
DAN PERALATAN TERHADAP KOEFISIEN DAN BIAYA  
PROYEK SERTA KEUNTUNGAN**



**DISUSUN OLEH :**

**THERESIA APRILA SIMAN**

**NOMOR REGISTRASI :**

**211 19 117**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA  
KUPANG  
2023**

**LEMBARAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**NOMOR : 1601/WM/F.TS/SKR/2023**


**HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA KERJA DAN  
PERALATAN TERHADAP KOEFISIEN BIAYA PROYEK SERTA  
KEUNTUNGAN PROYEK**


**DISUSUN OLEH:  
THERESIA APRILA SIMAN  
NOMOR INDUK MAHASISWA :  
211 19 117**

**DIPERIKSA OLEH:**

**PEMBIMBING I**

**PEMBIMBING II**

  
**Ir. LAURENSIUS LULU, MM**  
NIDN: 08 2010 6401

  
**GREGORIUS P. USBOKO ST., MT**  
NIDN : 15 2505 9201

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

  
**STEPHANUS OLA DEMON, ST., MT**  
NIDN: 08 0909 7401

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

  
**DR. DON G. N. DA COSTA, ST., MT**  
NIDN: 08 2003 6801

**LEMBARAN PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

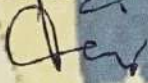
**NOMOR : 1601/WM/F.TS/SKR/2023**

**HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA KERJA DAN  
PERALATAN TERHADAP KOEFISIEN BIAYA PROYEK SERTA  
KEUNTUNGAN PROYEK**

**DISUSUN OLEH:  
THERESIA APRILA SIMAN  
NOMOR INDUK MAHASISWA:  
211 19 117**

**DIPERIKSA OLEH:**

**PENGUJI I**



**Ir. EGIDIUS KALOGO, MT**  
**NIDN: 08 0109 6303**

**PENGUJI II**



**CHRISTIANI C.A MANUBULU, ST.,ENG**  
**NIDN: 08 1906 9102**

**PENGUJI III**



**Ir. LAURENSIUS LULU, MM**  
**NIDN: 08 2010 6401**



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Theresia Aprila Siman

Nomor Induk Mahasiswa : 211 19 117

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul

### **HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA KERJA DAN PERALATAN TERHADAP KOEFISIEN BIAYA PROYEK SERTA KEUNTUNGAN PROYEK**

Adalah benar-benar karya saya sendiri dibawah bimbingan pembimbing, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya dan jika ada tuntutan formal dan non formal dari pihak yang berkaitan dengan keaslian karya say aini, saya siap menanggung segala resiko, akibat dan/ atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya, termasuk pembatalan gelar akademik yang saya peroleh dari Universitas Katolik Widya Mandira

Dinyatakan : Di Kupang

Tanggal : 24 Februari 2024

Theresia Aprila Siman

# MOTTO

HARUS TUMBUH MENJADI INDAH  
MENJADI DIRI SENDIRI  
MENJADI KUAT, DAN  
TIDAK MUDAH PATAH ...

“Tessa Siman”

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan tuntunan-Nya Skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini dikerjakan sebagai kewajiban mahasiswa/i Program Studi Teknik Sipil untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Menyadari akan hal tersebut maka dihaturkan terima kasih kepada:

1. Bapak Don Gaspar N. Da Costa, ST, MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
2. Bapak Stephanus Ola Demon ,ST.,MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Ir. Laurensius Lulu,MM selaku dosen pembimbing 1 (satu) dan Bapak Gregorius Paus Usboko selaku Dosen ST,.MT selaku pembimbing 2 yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Bapak Ir. Egidius Kalogo,MT atau Ibu Christiani Chandra Manubulu, ST, M.eng selaku dosen penguji yang telah meluangkan banyak waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Program studi Teknik Sipil yang telah memberikan ilmunya kepada penulis
6. CV Citra Mandiri yang telah memberikan dan mengizinkan Data RAB sebagai bahan penelitian dalam penyusunan skripsi ini
7. Terimakasih untuk para Pegawai Tata Usaha Teknik Sipil, Fakultas Teknik.
8. Terimakasih yang tak terhingga Bapak Eman dan Mama Taty, Ka ory, Ka egi, Ka noya yang selalu mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Terimakasih untuk semua keluarga besar yang telah mendukung dan mensupport dengan caranya masing-masing

10. Ganisius Oematan Araujo, Tika Lering, Relin Angul, Edel burga, Atri sanita, Putry Paduk, Nelson Araujo, Priska Ero, Leni Wunu, Dewi Bria, Luki Daud yang telah membantu dan mendukung Penulis selama penulisan skripsi ini
11. Rekan seperjuangan Teknik Sipil 2019 yang selalu memberikan semangat dan telah membantu dalam suka dan duka selama proses penyusunan Skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu dan memberi dukungan dengan caranya masing-masing, yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhir kata bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih ada kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan Skripsi ini.

Kupang, Desember 2023

Theresia A. Siman

# HUBUNGAN PERUBAHAN PRODUKSI TENAGA KERJA DAN PERALATAN TERHADAP KOEFISIEN, BIAYA PROYEK, SERTA KEUNTUNGAN PROYEK

---

---

## ABSTRAK

Proyek konstruksi merupakan suatu rangkaian kegiatan yang hanya satu kali dilaksanakan dan umumnya berjangka waktu pendek. Dalam pelaksanaannya suatu proyek membutuhkan suatu manajemen proyek yang baik sehingga dapat memenuhi tiga kriteria yaitu tepat biaya, tepat waktu, dan tepat mutu. tepat biaya maksudnya tidak ada biaya tambahan dari perencanaan biaya yang telah dianggarkan. objek penelitian adalah rencana anggaran biaya pada proyek Peningkatan Jalan Melolo- Watupuda Kecamatan Umalulu (DAK Penugasan) dan berlandas pada faktor utama perubahan produksi tenaga kerja dan peralatan. cara meningkatkan produksi adalah yaitu dengan metode tingkat perubahan presentase 2% dengan interval 2%. yang menjadi permasalahan adalah bagaimana hubungan perubahan produksi tenaga kerja dan peralatan terhadap koefisien, biaya proyek dan keuntungan proyek dan penelitian ini bertujuan Untuk memperoleh besarnya perubahan koefisien, biaya proyek serta keuntungan proyek akibat perubahan produksi tenaga kerja dan peralatan. Jika produksi rendah maka koefisien sumberdaya yang dihasilkan akan semakin meningkat biaya proyek meningkat dan keuntungan berkurang begitupun sebaliknya. Jika produksi meningkat maka koefisien sumberdaya yang dihasilkan akan semakin menurun biaya proyek menurun dan keuntungan meningkat. jika produksi berkurang sebesar -20% maka koefisien pekerja meningkat sebesar 7.888 jam, koefisien tukang menjadi 2.366 jam koefisien mandor berubah menjadi 0,7889 jam. Dan koefisien watertank berubah menjadi 0.0477 jam. jika produksi tenaga kerja berkurang -20% maka terjadi peningkatan sebesar 0.59% dengan perubahan biaya menjadi Rp. 4,592,335,278.24 dan jika produksi bertambah +20% maka terjadi penurunan sebesar -0,36% dengan perubahan biaya proyek berkurang sebesar Rp 4,547,549,602.61. Jika produksi tenaga kerja berkurang -20% maka keuntungan juga berkurang sebesar 0.401% dengan perubahan keuntungan Rp. 273.515.096,09 dan jika produksi bertambah +20% maka keuntungan juga bertambah sebesar 0.2605% dengan perubahan keuntungan Rp.575.494.141,00 berdasarkan tujuan yang akan dicapai penelitian dan analisa perhitungan yang dilakukan, maka disarankan Dalam menghitung besarnya biaya proyek masing-masing item pekerjaan dan keuntungan dari proyek tersebut, baiknya memperhatikan secara tepat perhitungan produksi dari sumberdaya, Untuk perhitungan sampai biaya proyek dan keuntungan harus lebih teliti lagi dalam menghitung analisa harga satuan karena sangat berpengaruh terhadap biaya proyek dan keuntungan proyek, Bagi yang ingin melakukan penelitian selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan bahan pembandingan dengan menggunakan data RAB yang berbeda.

**Kata kunci : Produksi, koefisien, Biaya Proyek, Keuntungan Proyek**

## ABSTRACT

A construction project is a series of activities that are only carried out once and generally have a short term. In its implementation, a project requires good project management so that it can meet three criteria, namely right cost, right time and right quality. Right cost means that



there are no additional costs from the planned costs that have been budgeted. The object of research is the planned cost budget for the Road Improvement project Melolo- Watupuda, Umalulu District (DAK Assignment) and is based on the main factors in changes in production of labor and equipment. The way to increase production is by using a 2% percentage change rate method with 2% intervals. The problem is how changes in production of labor and equipment relate to coefficients, project costs and project profits and this research aims to obtain the magnitude of changes in coefficients, project costs and project profits due to changes in production of labor and equipment. If production is low then the resulting resource coefficient project costs will increase and profits will decrease and vice versa. If production increases, the coefficient of resources produced will decrease. Project costs will decrease and profits will increase. If production is reduced by -20%, then the workers' coefficient will increase by 7,888 hours, the craftsman's coefficient will be 2,366 hours, the foreman's coefficient will increase. changed to 0.7889 hours. And the water tank coefficient changes to 0.0477 hours. if labor production decreases by -20%, there will be an increase of 0.59% with a change in costs to Rp. 4,592,335,278.24 and if production increases +20% then there is a decrease of -0.36% with a change in project costs reduced by Rp. 4,547,549,602.61 If labor production decreases -20% then profits also decrease by 0.401% with a change in profit of Rp. 273,515,096.09 and if production increases +20% then profits also increase by 0.2605% with a profit change of IDR 575,494,141.00 based on the objectives to be achieved by the research and calculation analysis carried out, it is recommended that in calculating the cost of each project for each work item and the profits from the project, it is best to pay attention to the precise calculation of production from resources. For calculations of project costs and profits, you must be more careful in calculating the unit price analysis because it really influences the project costs and project profits. For those who want to do further research , this research can be used as a reference and comparison material using different RAB data.

**Keywords: Production, coefficient, project costs, project profits**

# DAFTAR ISI

## LEMBARAN PENGESAHAN

## KATA PENGANTAR

<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1 Latar Belakang .....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-3
1.3 Tujuan Penelitian .....	I-3
1.4 Manfaat Penelitian .....	I-3
1.5 Batasan Masalah .....	I.3
1.6 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	II-1
2.1 Umum .....	II-1
2.1.1 Pengertian Biaya .....	II-1
2.1.2 Biaya Proyek .....	II-1
2.2 Produksi .....	II-6
2.2.1 Produksi Tenaga Kerja .....	II-6
2.2.2 produksi peralatan .....	II-6
2.2.3 Produksi Minimum.....	II-8
2.3 Koefisien atau Kuantitas .....	II-10
2.3.1 Koefisien Tenaga Kerja.....	II-10
2.3.2 Koefisien material .....	II-11
2.3.3 koefisien peralatan.....	II-11
2.4 Volume pekerjaan .....	II-12
2.5 Analisa harga satuan pekerjaan.....	II-13
2.6 Biaya Total Sumberdaya.....	II-14
2.6.1 Biaya Total Tenaga Kerja.....	II-14
2.6.2 Biaya Total Material.....	II-14

2.6.3 Biaya Total Peralatan .....	II-15
2.7 Biaya item pekerjaan.....	II-15
2.8 Laba Atau Keuntungan .....	II-15
2.9 Hubungan Perubahan produksi tenaga kerja dan peralatan terhadap koefisien dan biaya proyek serta keuntungan proyek .....	II-16
2.9.1 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan Terhadap Koefisien .....	II.16
2.9.2 Hubungan Perubahan Produksi tenaga kerja dan peralatan Terhadap Biaya Proyek .....	II-17
2.9.3 Hubungan Perubahan Produksi tenaga kerja dan peralatan terhadap Keuntungan .....	II-17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Umum .....	III-1
3.2 Pengumpulan Data .....	III-1
3.2.1 Obyek Penelitian.....	III-1
3.2.2 Data .....	III-1
3.3 Pengolahan Data .....	III-1
3.4 Penjelasan Diagram Alir .....	III-3
3.4.1 Data.....	III-3
3.4.2 Menghitung Produksi Tenaga Kerja dan Peralatan .....	III-3
3.4.3 Menghitung Produksi Minimum.....	III-4
3.4.4 Menghitung Perubahan Produksi tenaga kerja dan peralatan.....	III.4
3.4.5 Menghitung Perubahan Koefisien Tenaga Kerja Dan Peralatan .....	III-4
3.4.6 Analisa Harga Satuan.....	III-5
3.4.7 Menghitung Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi .....	III-5
3.4.8 Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi .....	III-5
3.4.9 Evaluasi koefisien Akibat Perubahan Produksi .....	III-5
3.4.10 Evaluasi biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi.....	III-6
3.4.11 Evaluasi Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi.....	III-6
<b>BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1 Data Rencana Anggaran Biaya .....	IV-1
4.1.1 Volume.....	IV-2

4.1.2 Harga Satuan.....	IV-3
4.1.3 Koefisien.....	IV-3
4.1.4 Item Pekerjaan Yang Dianalisa dan Tidak Dianalisa .....	IV-3
4.2 Produksi Tenaga Kerja.....	IV-4
4.2.1 Perhitungan Produksi Tenaga Kerja .....	IV-4
4.2.2 Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	IV-6
4.3 Perubahan Produksi Tenaga Kerja.....	IV-7
4.3.1 Perhitungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja.....	IV-7
4.4 Perubahan Koefisien Tenaga Kerja .....	IV-9
4.5 Analisa Harga Satuan.....	IV-11
4.5.1 Analisa Harga Satuan Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja.....	IV-12
4.6 Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja .....	IV-12
4.7 Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja .....	IV-14
4.7.1 Menghitung Keuntungan Proyek Awal.....	IV-14
4.7.2 Menghitung Keuntungan Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja .....	IV-15
4.8 Produksi Peralatan .....	IV-17
4.8.1 Menghitung Produksi Peralatan .....	IV-17
4.9 Perubahan Produksi Peralatan.....	IV-18
4.9.1 Perubahan Produksi Peralatan .....	IV-19
4.10 Perubahan Koefisien Peralatan .....	IV-21
4.11 Analisa Harga Satuan.....	IV-22
4.11.1 Analisa Harga Satuan Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja .....	IV-22
4.12 Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Peralatan .....	IV-23
4.13 Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi Peralatan.....	IV-25
4.13.1 Menentukan Keuntungan Awal Proyek .....	IV-25
4.14 Menentukan Keuntungan Akibat Perubahan Produksi Peralatan .....	IV-25
4.15 Pembahasan.....	IV-27
4.15.1 Evaluasi Koefisien.....	IV-27
4.15.2 Evaluasi Biaya Proyek.....	IV-30
4.15.3 Evaluasi Keuntungan.....	IV-37
<b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	V-1

5.2 Saran ..... V-5

**DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterkaitan Dengan Penelitian Terdahulu .....	I-4
Tabel 4.1 Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya Untuk Penelitian.....	IV-2
Tabel 4.2 Pekerjaan Yang Dianalisa dan Tidak Dianalisa.....	IV-3
Tabel 4.3 Produksi Tenaga Kerja.....	IV-5
Tabel 4.4 Produksi Minimum Tenaga Kerja.....	IV-7
Tabel 4.5 Peningkatan Produksi Tenaga Kerja.....	IV-8
Tabel 4.6 Penurunan Produksi Tenaga Kerja .....	IV-9
Tabel 4.7 Analisa Harga Satuan Tenaga Kerja Per Item Pekerjaan (+20%) .....	IV-11
Tabel 4.8 Analisa Harga Satuan Tenaga Kerja Per Item Pekerjaan (-20%) .....	IV-12
Tabel 4.9 Biaya Proyek Dan Perubahan Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja (+20%).....	IV-13
Tabel 4.10 Biaya Proyek Dan Perubahan Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja (-20%) .....	IV-13
Tabel 4.11 Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja (+20%).....	IV-15
Tabel 4.12 Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja (-20%).....	IV-16
Tabel 4.13 Produksi Peralatan .....	IV-18
Tabel 4.14 Produksi Minimum Peralatan .....	IV-18
Tabel 4.15 Peningkatan Produksi Minimum Peralatan.....	IV-20
Tabel 4.16 Penurunan Produksi Minimum Peralatan .....	IV-20
Tabel 4.17 Analisa Harga Satuan Peralatan Per Item Pekerjaan (+20) .....	IV-22
Tabel 4.18 Analisa Harga Satuan Peralatan Per Item Pekerjaan (-20) .....	IV-23
Tabel 4.19 Biaya Proyek Dan Perubahan Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Peralatan .....	IV-24
Tabel 4.20 Biaya Proyek Dan Perubahan Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Peralatan .....	IV-24
Tabel 4.21 Tabel Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi Peralatan (+20).....	IV-26
Tabel 4.22 Tabel Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Produksi Peralatan (-20%) .....	IV-26
Tabel 4.23 Perubahan Koefisien Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Pasangan Batu Dan Mortar .....	IV-28
Tabel 4.24 Selisih Prosentase Perubahan Biaya Proyek Tenaga Kerja .....	IV-32
Tabel 4.25 Selisih Prosentase Perubahan Biaya Proyek Peralatan .....	IV-33

Tabel 4.26 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial.....	IV-35
Tabel 4.27 Hubungan Perubahan Produksi Peralatan Terhadap Biaya Proyek Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial.....	IV-36
Tabel 4.28 Selisih Prosentase Keuntungan Proyek Tenaga Kerja.....	IV-39
Tabel 4.29 Selisih Prosentase Keuntungan Proyek Peralatan.....	IV-39
Tabel 4.30 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Keuntungan Proyek Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial.....	IV-41
Tabel 4.31 Hubungan Perubahan Produksi Peralatan Terhadap Keuntungan Proyek Berdasarkan Persamaan Regresi Polynomial.....	IV-42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Biaya Proyek.....	II-2
Gambar 2.2 Diagram Biaya Proyek.....	II-2
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	III-2



## DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Koefisien.....	II-16
Grafik 2.2 Hubungan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek.....	II-17
Grafik 2.3 Perubahan Produksi Tenaga Kerja Dan Peralatan Terhadap Keuntungan.....	II-17
Grafik 4.1 Grafik Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek.....	IV-14
Grafik 4.2 Grafik Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Keuntungan .....	IV-16
Grafik 4.3 Grafik Hubungan perubahan produksi Peralatan terhadap biaya proyek.....	IV-25
Grafik 4.4 Grafik Hubungan perubahan produksi Peralatan terhadap keuntungan .....	IV-27
Grafik 4.5 Perubahan Koefisien Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja Item Pekerjaan Pasangan Batu Dan Mortal.....	IV-29
Grafik 4.6 Perubahan Koefisien Akibat Perubahan Produksi Peralatan Item Pekerjaan Pasangan Batu Dan Mortal.....	IV-29
Grafik 4.7 Grafik Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek.....	IV-31
Grafik 4.8 Grafik Hubungan Perubahan Produksi Peralatan Terhadap Biaya Proyek.....	IV-32
Grafik 4.9 Grafik Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek Dan Persamaan Garis.....	IV-34
Grafik 4.10 Grafik Perubahan Produksi Peralatan Terhadap Biaya Proyek Dan Persamaan Garis.....	IV-36
Grafik 4.11 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Keuntungan Proyek.....	IV-38
Grafik 4.12 Hubungan Perubahan Produksi Peralatan Terhadap Keuntungan Proyek.....	IV-38
Grafik 4.13 Hubungan Perubahan Produksi Tenaga Kerja Terhadap Keuntungan Proyek Dan Persamaan Garis.....	IV-40
Grafik 4.14 Hubungan Perubahan Produksi Peralatan Terhadap Keuntungan	

Proyek Dan Persamaan Garis.....	IV-40
Grafik 5.1 Perubahan Koefisien Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja.....	V-1
Grafik 5.2 Perubahan Koefisien Akibat Perubahan Produksi Peralatan.....	V-2
Grafik 5.3 Perubahan Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Tenaga Kerja.....	V-2
Grafik 5.4 Perubahan Biaya Proyek Akibat Perubahan Produksi Peralatan.....	V-3
Grafik 5.5 Perubahan Keuntungan Tenaga Kerja.....	V-4
Grafik 5.5 Perubahan Keuntungan Peralatan.....	V-4