

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR : 914/WM/FTS/SKR/2015**

## **HUBUNGAN PERUBAHAN HARGA SATUAN MATERIAL DAN UPAH TERHADAP BIAYA PROYEK DAN KEUNTUNGAN**

**“Studi Kasus pada Proyek Peningkatan Jalan Hotmix di kawasan Civic Center Kabupaten Kupang**

**Kecamatan Kupang Timur – Kabupaten Kupang”**



**DISUSUN OLEH :**

**YEFRI S.K.PAUT**

**NO REGISTRASI 211 10 067**

**FAKULTAS TEKNIK – PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA**

**KUPANG**

**2015**

LEMBARAN PENGESAHAN

# TUGAS AKHIR

## HUBUNGAN PERUBAHAN HARGA SATUAN MATERIAL DAN UPAH TERHADAP BIAYA PROYEK DAN KEUNTUNGAN

"STUDI KASUS PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN HOTMIX DI KAWASAN  
CIVIC CENTER KABUPATEN KUPANG KECAMATAN KUPANG TIMUR –  
KABUPATEN KUPANG"

DISUSUN OLEH :


**YEFRI S. K. PAUT**

NO. REGISTRASI

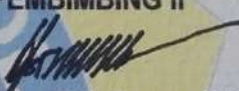
**211 10 067**

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

  
Ir. Laurensius Lulu, MM  
NIDN : 08 2010 6401

PEMBIMBING II

  
Ir. John GF. Seran, MM  
NIDN : 08 0909 7401

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG

  
Ir. Egidius Kalogo, MT  
NIDN : 08 0109 6303

DISAHKAN OLEH :

DEKAN FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG

  
DR. Ir. Susilawati CL, MscHE  
NIDN : 08 0409 5801

LEMBARAN PERSETUJUAN

# TUGAS AKHIR

## HUBUNGAN PERUBAHAN HARGA SATUAN MATERIAL DAN UPAH TERHADAP BIAYA PROYEK DAN KEUNTUNGAN

“STUDI KASUS PADA PROYEK PENINGKATAN JALAN HOTMIX DI KAWASAN CIVIC  
CENTER KABUPATEN KUPANG KECAMATAN KUPANG TIMUR – KABUPATEN  
KUPANG”

DISUSUN OLEH :

YEFRI S. K. PAUT

NO. REGISTRASI

211 10 067

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I

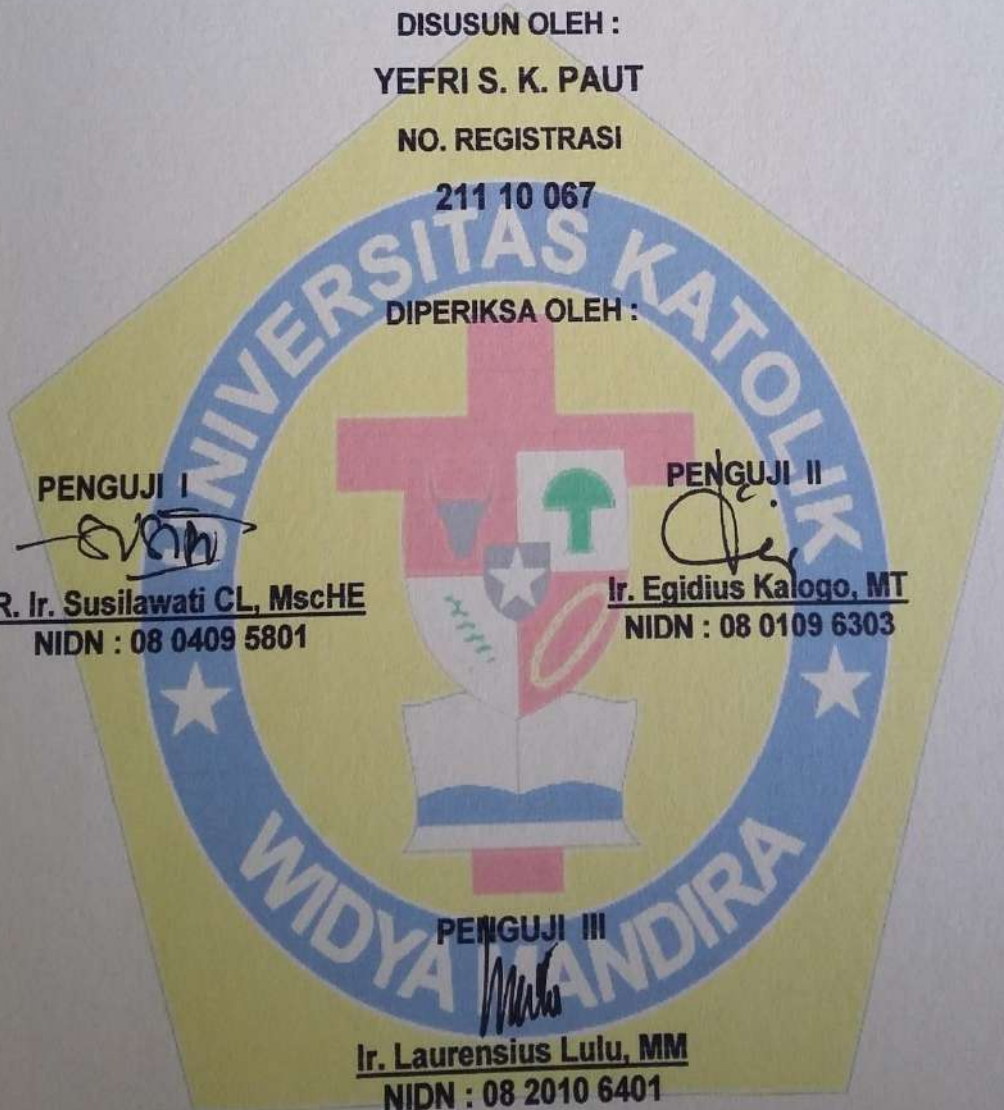
DR. Ir. Susilawati CL, MscHE  
NIDN : 08 0409 5801

PENGUJI II

Ir. Egidius Kalogo, MT  
NIDN : 08 0109 6303

PENGUJI III

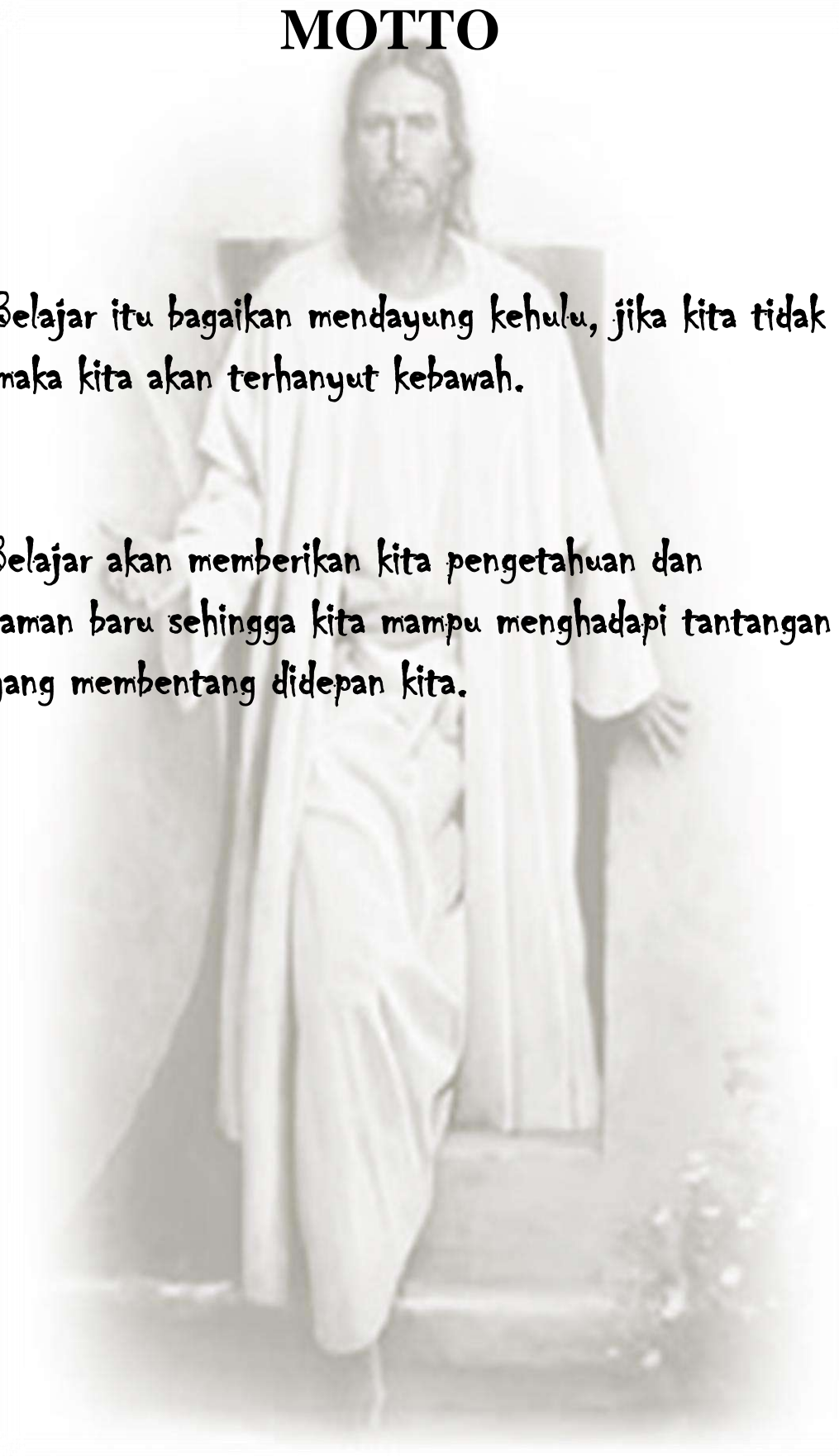
Ir. Laurentius Lulu, MM  
NIDN : 08 2010 6401



## MOTTO

Belajar itu bagaikan mendayung ke hulu, jika kita tidak maju maka kita akan terhanyut ke bawah.

Belajar akan memberikan kita pengetahuan dan pemahaman baru sehingga kita mampu menghadapi tantangan baru yang membentang di depan kita.



# ABSTRAK

Nomor : 914/WM/FTS/SKR/2015

## HUBUNGAN PERUBAHAN HARGA SATUAN MATERIAL DAN UPAH TERHADAP BIAYA PROYEK DAN KEUNTUNGAN

“Studi Kasus pada Proyek Peningkatan Jalan Hotmix di kawasan Civic Center Kabupaten Kupang  
Kecamatan Kupang Timur – Kabupaten Kupang”

Dalam mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia yakni mencapai masyarakat yang adil dan makmur serta merata baik material maupun spiritual berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 pemerintah Indonesia terus berupaya membangun disegala bidang baik untuk lapisan masyarakat atas, menengah, dan kelas yang paling rendah tingkat pendapatannya. Pembangunan yang dimaksudkan untuk meningkatkan sarana dan prasarana pembangunan disegala bidang untuk seluruh warga negara Indonesia. Guna memenuhi tujuan pembangunan nasional tersebut diatas, maka dibangun proyek – proyek yang dananya bersumber dari APBN, APBD dan dana - dana lain yang membantu dalam menunjang pembangunan. Proyek merupakan rangkaian kegiatan perencanaan, pengorganisasian, pendorongan, dan pengendalian yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu. Tujuan tersebut sangat tergantung dari pihak yang terlibat dalam proyek, dalam hal ini pemilik proyek, pelaksana (kontraktor) konsultan perencana dan konsultan pengawas. Pelaksanaan suatu proyek selalu menghadapi kendala – kendala yang timbul akibat ketidaksesuaian antara yang dilaksanakan dengan yang berada di lapangan. Salah satu kendala yang terjadi dalam pelaksanaan kegiatan proyek adalah terjadinya perubahan harga dari salah satu atau beberapa sumberdaya. Apabila harga satuan material dan upah tenaga kerja mengalami kenaikan maka biaya proyek meningkat dan keuntungan menurun, sebaliknya apabila harga satuan material dan upah tenaga kerja mengalami penurunan maka biaya proyek akan menurun dan keuntungan meningkat. Oleh karena itu, para pelaku jasa konstruksi harus menganalisa ulang berapa besar perubahan harga satuan material dan upah tenaga kerja, sehingga dapat diketahui berapa besar perubahan kontribusi biaya sumber daya material dan upah tenaga kerja akibat perubahan harga satuan terhadap biaya proyek dan keuntungan.

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah : 1). Menghitung besarnya kontribusi biaya kebutuhan dari material upah dan alat terhadap biaya proyek. 2). Menghitung hubungan perubahan biaya proyek akibat perubahan harga satuan material dan upah. 3). Menghitung hubungan perubahan keuntungan akibat perubahan harga satuan material dan upah.

Untuk memperoleh hubungan perubahan harga satuan material dan tenaga kerja terhadap biaya proyek yaitu dengan mengetahui jumlah kebutuhan total dari masing – masing sumberdaya dan kontribusi biaya masing – masing dari unsur material dan tenaga kerja terhadap biaya proyek normal. Setelah itu dilakukan variasi harga satuan dengan rentang perubahan antara -20% sampai dengan +20% dengan interval 5%. Dari rentang variasi perubahan harga satuan tersebut maka dihitung kembali kontribusi biaya variasi kebutuhan total material dan tenaga kerja terhadap biaya proyek normal. Dari hasil perhitungan tersebut akan diperoleh perubahan kontribusi yang akan dipakai sebagai parameter untuk melihat seberapa besar biaya proyek mengalami perubahan dan seberapa besar keuntungan mengalami perubahan.

Dari hasil penelitian dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut : 1) Kontribusi biaya kebutuhan terbesar terjadi pada saat perubahan harga satuan +20% dan kontribusi biaya terkecil terjadi pada saat harga satuan mengalami perubahan sebesar -20%, dapat dilihat pada lampiran 3 tabel 11A sampai dengan tabel 11P perhitungan kontribusi. 2) Hubungan perubahan harga satuan material dan tenaga kerja terhadap biaya proyek berbanding terbalik. Semakin besar harga satuan material dan tenaga kerja maka biaya proyek semakin besar, sebaliknya semakin kecil harga satuan material dan tenaga kerja maka semakin kecil biaya proyek. 3) Hubungan perubahan harga satuan material dan tenaga kerja terhadap keuntungan berbanding terbalik. Semakin kecil harga satuan material dan tenaga kerja maka keuntungan semakin besar, sebaliknya semakin besar harga satuan material dan tenaga kerja maka keuntungan semakin kecil. 4) kesimpulan umum yang diambil adalah apabila harga satuan mengalami kenaikan maka kontribusi semakin besar, biaya proyek meningkat dan keuntungan menurun. Apabila harga satuan mengalami penurunan maka kontribusi menurun, biaya proyek menurun dan keuntungan meningkat.

**Kata Kunci : Harga Satuan, Kontribusi, Biaya Proyek, dan Keuntungan.**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Tugas akhir ini disusun dengan judul “**Hubungan Perubahan Harga Satuan Material dan Upah terhadap Biaya Proyek Dan Keuntungan**”

Penyusunan tugas akhir ini juga memperoleh bantuan dari berbagai pihak berupa dukungan dan sumbangan pikiran yang sangat membantu dalam penyusunan hasil tugas akhir ini, untuk itu pada kesempatan ini, diucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak **Ir. Laurensius Lulu, MM.** selaku Dosen Pembimbing 1.
2. Bapak **Ir. John GF. Seran,MM** selaku Dosen Pembimbing 2
3. Bapak **Ir. Egidius Kalogo, MT.** selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik UNWIRA Kupang.
4. Para Dosen dan Pegawai Tata Usaha Fakultas Teknik program studi teknik sipil Universitas Katholik Widya Mandira Kupang.
5. Bapak, Mama dan Keluarga serta amor Rida Besin yang telah mendukung baik dalam doa dan materi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kawan – kawan civil angkatan 2010 serta semua pihak yang telah memberikan motivasi dalam penulisan hasil tugas akhir ini.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, disadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan untuk penyempurnaan tugas akhir ini ke depan.

Kupang, Oktober 2015

# DAFTAR ISI

<b>LEMBARAN JUDUL</b>	
<b>LEMBARAN PENGESAHAN</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-2
1.3 Tujuan .....	I-3
1.4 Manfaat .....	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
2.2 Konsep Biaya.....	II-1
2.3 Konsep Biaya Proyek .....	II-1
2.4 Biaya Tenaga Kerja .....	II-3
2.5 Biaya Material .....	II-3
2.6 Biaya Peralatan .....	II-4
2.7 Volume Item Pekerjaan atau Kuantitas.....	II-6
2.8 Harga Satuan.....	II-6
2.8.1 Harga Satuan Tenaga Kerja.....	II-7
2.8.1.1 Faktor yang mempengaruhi perubahan upah tenaga kerja.....	II-10
2.8.2 Harga Satuan Material.....	II-11
2.8.2.1 Harga Satuan Material yang langsung digunakan.....	II-11
2.8.2.2 Harga Satuan Material melalui proses.....	II-12
2.8.2.3 Faktor yang mempengaruhi perubahan harga Material .....	II-12
2.8.3 Harga Satuan Peralatan .....	II-13
2.9 Kuantitas .....	II-13
2.9.1 Koefisien Tenaga Kerja .....	II-13
2.9.2 Koefisien Peralatan .....	II-14

2.9.3 Koefisien Material .....	II-14
2.10 Produksi.....	II-14
2.10.1 Produksi Tenaga Kerja.....	II-14
2.10.2 Produksi Alat.....	II-15
2.10.3 Produksi Minimum .....	II-15
2.11 Waktu Penyelesaian Item Pekerjaan.....	II-15
2.12 Kebutuhan Sumberdaya.....	II-16
2.12.1 Kebutuhan Tenaga Kerja.....	II-16
2.12.2 Kebutuhan Material.....	II-17
2.12.3 Kebutuhan Peralatan.....	II-17
2.13 Biaya Kebutuhan sumberdaya.....	II-18
2.13.1 Biaya Normal Kebutuhan Tenaga kerja .....	II-18
2.11.2 Biaya Normal Kebutuhan Material .....	II-18
2.11.3 Biaya Normal Kebutuhan Peralatan.....	II-19
2.13.4 Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja .....	II-19
2.13.5 Biaya Variasi Kebutuhan Material.....	II-20
2.14 Kontribusi Harga Satuan Sumberdaya Terhadap Biaya Proyek .....	II-20
2.14.1 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek.....	II-21
2.14.2 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Material Terhadap Biaya Proyek.....	II-21
2.14.3 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Peralatan Terhadap Biaya Proyek.....	II-21
2.14.4 Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek.....	II-22
2.14.5 Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Material Terhadap Biaya Proyek.....	II-22
2.15 Laba atau Keuntungan .....	II-23
2.16 Hubungan Perubahan Harga Material dan Upah terhadap biaya proyek dan keuntungan.....	II-23
2.15 Hubungan Teroris antara Harga Material dan Upah Terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan .....	II-29
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Pengumpulan Data.....	III-1
3.1.1 Obyek Penelitian .....	III-1



3.1.2	Bentuk Data.....	III-1
3.2	Pengolahan Data .....	III-2
3.2.1	Diagram Alir Pengolahan Data.....	III-2
3.3	Prosedur analisa data dari diagram alir .....	III-3
3.3.1	Data RAB .....	III-3
3.3.2	Volume Pekerjaan.....	III-3
3.3.3	Koefisien Sumberdaya .....	III-3
3.3.4	Harga Satuan Sumberdaya .....	III-3
3.3.5	Kebutuhan Total Material dan Tenaga Kerja .....	III-3
3.3.6	Biaya Normal kebutuhan Material, Tenaga Kerja.....	III-4
3.3.7	Kontribusi Biaya Normal kebutuhan Material dan Tenaga Kerja terhadap biaya proyek.....	III-4
3.3.8	Variasi Harga Satuan Material dan Tenaga Kerja.....	III-4
3.3.9	Biaya Variasi Kebutuhan Material dan Tenaga Kerja .....	III-4
3.3.10	Kontribusi biaya variasi kebutuhan Material dan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek.....	III-5
3.3.11	Perubahan Kontribusi diakibatkan Biaya Normal dan Biaya Variasi Kebutuhan sumberdaya .....	III-5
3.3.12	Perubahan Biaya Proyek akibat perubahan harga satuan Material dan Tenaga Kerja .....	III-5
3.3.13	Perubahan Keuntungan Proyek akibat perubahan harga satuan Material dan Tenaga Kerja .....	III-6
3.3.14	Pembahasan dan Kesimpulan .....	III-6
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>IV-1</b>
4.1	Data RAB.....	IV-1
4.2	Kebutuhan Total Material, Tenaga Kerja dan Peralatan .....	IV-2
4.2.1	Kebutuhan Total Material .....	IV-2
4.2.2	Kebutuhan Total Tenaga Kerja .....	IV-3
4.2.3	Kebutuhan Total Peralatan.....	IV-5
4.3	Menentukan Biaya Normal Kebutuhan Material, Tenaga Kerja dan Peralatan .....	IV-6
4.3.1	Biaya Normal Kebutuhan Material .....	IV-6
4.3.2	Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja .....	IV-8
4.3.2	Biaya Normal Kebutuhan Peralatan .....	IV-8
4.4	Menghitung Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Material, Tenaga Kerja	

dan Peralatan.....	IV-10
4.4.1 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Material Terhadap Biaya Proyek .....	IV-10
4.4.2 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek .....	IV-11
4.4.3 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Peralatan Terhadap Biaya Proyek .....	IV-12
4.5 Harga Satuan Variasi Material dan Tenaga Kerja .....	IV-14
4.6 Menentukan Biaya Variasi Kebutuhan Material dan Tenaga Kerja .....	IV-14
4.6.1 Biaya Variasi Kebutuhan Material. ....	IV-15
4.6.2 Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja .....	IV-15
4.7 Menentukan Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Material dan Tenaga Kerja .....	IV-16
4.7.1 Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Material. ....	IV-17
4.7.2 Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja .....	IV-17
4.8 Menentukan Perubahan Kontribusi Biaya Variasi terhadap Biaya Normal Kebutuhan dari masing-masing unsur Material dan Tenaga Kerja .....	IV-18
4.8.1 Perubahan Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Material terhadap Biaya Normal dari masing-masing unsur Material .....	IV-18
4.8.2 Perubahan Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja terhadap Biaya Normal dari masing-masing unsur Tenaga Kerja.....	IV-19
4.9 Hubungan Perubahan Biaya Proyek dan Perubahan Keuntungan akibat perubahan Harga Satuan Material dan Tenaga Kerja .....	IV-19
4.9.1 Menentukan Keuntungan Normal Proyek .....	IV-20
4.9.2 Menentukan Keuntungan Proyek akibat Variasi Harga Satuan Material dan Tenaga Kerja .....	IV-21
4.9.3 Prosentase Perubahan Biaya Proyek .....	IV-21
4.9.4 Menentukan Prosentase Perubahan Keuntungan .....	IV-22
4.10 Pembahasan .....	IV-26
4.10.1 Besarnya kontribusi biaya kebutuhan dari material, upah dan alat terhadap biaya proyek .....	IV-26
4.10.2 Hubungan perubahan Biaya Proyek akibat Perubahan Harga Satuan Material dan Upah .....	IV-27
4.10.3 Hubungan perubahan Keuntungan akibat Perubahan Harga Satuan Material dan Upah .....	IV-27

<b>BAB V PENUTUP</b> .....	V-1
5.1 Kesimpulan .....	V-1
5.1.1 Besarnya kontribusi biaya kebutuhan dari material, upah dan alat terhadap Biaya Proyek.....	V-1
5.1.2 Perubahan Biaya Proyek akibat perubahan harga Satuan Material dan Upah.....	V-2
5.1.3 Perubahan Keuntungan akibat perubahan harga Satuan Material dan upah.....	V-2
5.2 Saran .....	V-2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Koefisien upah jenis tenaga kerja.....	II-8
Tabel 2.2	Koefisien pengaruh masa kerja terhadap Upah .....	II-8
Tabel 2.3	Koefisien pengaruh tenaga kerja pinjaman terhadap Upah .....	II-9
Tabel 4.1	Item pekerjaan yang dianalisa dan item pekerjaan yang tidak dianalisa.....	IV-1
Tabel 4.2	Volume, Koefisien, dan Harga Satuan Pada Pekerjaan Galian Biasa.....	IV-2
Tabel 4.3	Kebutuhan Total Material.....	IV-3
Tabel 4.4	Perhitungan Kebutuhan Total Tenaga Kerja .....	IV-5
Tabel 4.5	Perhitungan Kebutuhan Total Peralatan .....	IV-6
Tabel 4.6	Perhitungan Biaya Normal Kebutuhan Material .....	IV-7
Tabel 4.7	Perhitungan Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja .....	IV-8
Tabel 4.8	Perhitungan Biaya Normal Kebutuhan Peralatan .....	IV-9
Tabel 4.9	Rekapan Biaya Kebutuhan Total Material, Tenaga Kerja dan Peralatan...	IV-9
Tabel 4.10	Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Material.....	IV-11
Tabel 4.11	Perhitungan Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja.....	IV-12
Tabel 4.12	Perhitungan Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Peralatan.....	IV-13
Tabel 4.13	Rekapan Hasil Perhitungan Kontribusi Normal Sumberdaya.....	IV-14
Tabel 4.14	Perhitungan Biaya Variasi Kebutuhan Material dan Tenaga Kerja Variasi Harga Satuan Variasi -20%.....	IV-16
Tabel 4.15	Perhitungan Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Material Variasi Harga Satuan Variasi +20%.....	IV-17
Tabel 4.16	Perhitungan Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja Variasi Harga Satuan Variasi +5%.....	IV-18
Tabel 4.17	Perhitungan Biaya Proyek Variasi Akibat Perubahan Harga Satuan Pasir.....	IV-20
Tabel 4.18	Perhitungan Keuntungan Variasi pada sumberdaya Tenaga Kerja Mandor .....	IV-21
Tabel 4.19	Prosentase Perubahan Biaya Proyek akibat Perubahan Harga Satuan Mandor .....	IV-22
Tabel 4.20	Prosentase Perubahan Keuntungan akibat Perubahan Harga Satuan Mandor .....	IV-22
Tabel 4.21	Persamaan Garis Grafik Hubungan Perubahan Harga Satuan Material dan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan	

Proyek.....	IV-24
Tabel 4.22 Hubungan Perubahan Harga Satuan Tukang terhadap Biaya Proyek berdasarkan Persamaan Regresi Linear .....	IV-26

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah – langkah menghitung biaya proyek.....	II-4
Gambar 2.2 Hubungan perubahan harga satuan terhadap biaya proyek.....	II-25
Gambar 2.3 Hubungan perubahan harga satuan terhadap keuntungan.. ..	II-28
Gambar 3.1 Diagram alir pengolahan data .....	III-2

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 2.1	Grafik hubungan perubahan harga satuan terhadap biaya proyek.....	II-26
Grafik 2.2	Grafik hubungan perubahan harga satuan terhadap keuntungan.....	II-28
Grafik 4.1	Grafik hubungan perubahan harga satuan Tukang terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan.....	IV-25