

TUGAS AKHIR

NOMOR : 946/WM/FT.S/SKR/2016

**ANALISIS PERUBAHAN BIAYA PELAKSANAAN SERTA
KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA PERUBAHAN
HARGA SATUAN TENAGA KERJA, MATERIAL DAN
PERALATAN DENGAN ANALISA VARIAN**



DISUSUN OLEH

ARI UMBU H. LANDUNUHA

NOMOR REGISTRASI

211 11 100

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

KUPANG

2016

LEMBARAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERUBAHAN BIAYA PELAKSANAAN
SERTA KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA
PERUBAHAN HARGA SATUAN TENAGA KERJA,
MATERIAL DAN PERALATAN DENGAN ANALISA
VARIAN**

DISUSUN OLEH :

ARI UMBU HARAMBURU LANDUNUHA

NO. REGISTRASI

211 11 100

DIPERIKSA OLEH :

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II

Ir. LAURENSIUS LULU, MM

NIDN : 08 2010 6401

BR. SEBASTIANUS B. HENONG, SVD, ST, MT

NIDN : 08 0207 8101

DISETUJUI OLEH:

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

Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN : 08 0109 6303

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

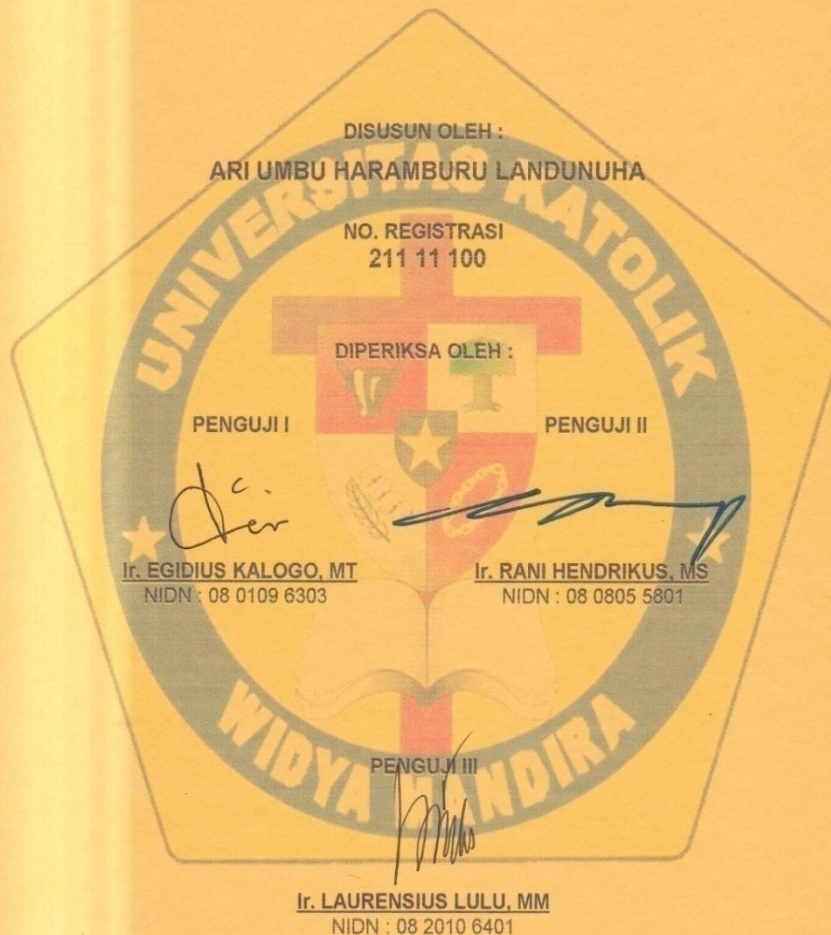
PATRISIUS BATARIUS, ST, MT

NIDN : 08 1503 7801

LEMBARAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

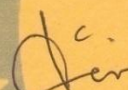

ANALISIS PERUBAHAN BIAYA PELAKSANAAN
SERTA KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA
PERUBAHAN HARGA SATUAN TENAGA KERJA,
MATERIAL DAN PERALATAN DENGAN ANALISA
VARIAN

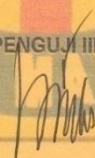


DISUSUN OLEH :
ARI UMBU HARAMBURU LANDUNUHA

NO. REGISTRASI
211 11 100

DIPERIKSA OLEH :

PENGUJI I	PENGUJI II
	
<u>Ir. EGIDIUS KALOGO, MT</u> NIDN : 08 0109 6303	<u>Ir. RANI HENDRIKUS, MS</u> NIDN : 08 0805 5801

PENGUJI III


Ir. LAURENSIUS LULU, MM
NIDN : 08 2010 6401

MOTTO

*Jika Anda Jatuh Ribuan Kali,
Berdirilah Jutaan Kali Karena
Anda Tidak Tahu "Seberapa Dekat
Anda Dengan Kesuksesan"*

ABSTRAKSI

Nomor : 946/WM/FT.S/SKR/2016

Dalam pelaksanaannya, proyek akan selalu menghadapi kendala-kendala yang timbul sebagai akibat adanya ketidaksesuaian antara yang direncanakan dan yang terjadi dilapangan. Salah satu kendala adalah perubahan harga dari satu atau beberapa sumberdaya. Kendala lainnya adalah krisis moneter, ketidakstabilan kurs dolar dan harga barang di pasaran yang mempengaruhi ketidklancaran kegiatan proyek, khususnya terhadap keuntungan yang telah direncanakan. Adapun yang menjadi tujuan penulisan ini adalah untuk menghitung besarnya perubahan biaya pelaksanaan akibat adanya perubahan harga satuan tenaga kerja, material dan peralatan dengan analisa varian serta mengetahui besarnya perubahan keuntungan proyek akibat adanya perubahan harga satuan tenaga kerja, material dan peralatan dengan analisa varian.

Untuk memperoleh besarnya perubahan biaya proyek akibat perubahan harga satuan tenaga kerja, material dan peralatan adalah dengan mengetahui jumlah kebutuhan total dan kontribusi biaya masing-masing unsur tenaga kerja, material dan peralatan biaya proyek normal. Setelah itu dilakukan variasi harga satuan dengan rentang perubahan antara -20% sampai dengan +20% tiap interval 2,5%. Dari rentang variasi perubahan harga satuan tersebut maka dihitung kembali kontribusi biaya variasi kebutuhan total tenaga kerja, material dan peralatan terhadap biaya proyek normal. Setelah diperoleh nilai kontribusi biaya variasi maka persentase perubahan harga satuan diambil secara acak untuk mendapatkan perubahan nilai biaya proyek serta keuntungan proyek. Dari hasil simulasi perubahan secara acak didapat nilai biaya proyek sebesar Rp. 2.281.132.631,99 dari biaya proyek normal Rp. 2.309.352.755,98 atau turun sebesar 1,22% serta keuntungan yang diperoleh sebesar Rp. 259.155.399,59 dari keuntungan awal Rp. 230.935.275,60 atau naik sebesar 12,22%.

Dari hasil analisis yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa perubahan harga satuan sumberdaya tenaga kerja, material dan peralatan sangat mempengaruhi besar kecilnya biaya proyek. Jika disimulasikan perubahan harga satuan secara acak maka nilai biaya proyek yang didapat bisa meningkat dan juga bisa juga menurun. Nilai biaya proyek yang diperoleh ini tergantung dari persentase perubahan harga satuan yang disimulasikan. Perubahan harga satuan sumberdaya tenaga kerja, material dan peralatan juga mempengaruhi besar kecilnya keuntungan yang diperoleh. Hasil yang diperoleh tergantung dari nilai biaya proyek yang didapat akibat perubahan harga satuan.

Kata Kunci : Proyek, Harga Satuan, Analisa Varian, Biaya Proyek, Keuntungan Proyek

KATA PENGANTAR

Puji syukur dihaturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya maka, dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “**ANALISIS PERUBAHAN BIAYA PELAKSANAAN SERTA KEUNTUNGAN PROYEK AKIBAT ADANYA PERUBAHAN HARGA SATUAN TENAGA KERJA, MATERIAL DAN PERALATAN DENGAN ANALISA VARIAN**” Studi Kasus Pada Proyek Peningkatan Jalan Burain - Baun. Tugas Akhir ini diselesaikan untuk memenuhi salah satu persyaratan kurikulum guna mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang sejak semula sampai selesainya tugas akhir ini telah memberikan waktunya. Terima kasih disampaikan kepada :

1. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Ir. Laurensius Lulu, MM selaku pembimbing 1 (satu) dan selaku Dosen Pembimbing Akademik 2011 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. BR. Sebastianus Baki Henong, SVD, ST, MT selaku pembimbing 2 (dua) yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
5. Kedua orang tua : Bpk. Umbu Darat Landunuha dan Mama Rambu Hau Kapita (Almarhumah) terkasih dengan setia, sabar dan penuh kasih sayang menjaga serta mendukung setiap langkah hidup saya dari awal kuliah sampai penyusunan tugas akhir ini.
6. Kakakku tercinta, R.Eti, R.Dewi, R.Ningsi, U.Manggana, U.Makambombu, serta adik – adikku Adi Umbu, R.Shinta, dan R.Narvin yang selalu menyemangati dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Teman – teman seperjuangan angkatan 2011 yakni : Alfian, Dens, Reny, Rino, Pipin, Sendy, Novi, Afli, Fani, Und, Lian, Feby, Dayon, serta teman lainnya yang tidak disebutkan namanya yang telah membantu dan mendorong dalam proses penyusunan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang sudah membantu kelancaran dalam proses penyusunan tugas akhir ini.

Sangat disadari bahwa tulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan segala kritik dan saran yang bersifat konstruktif dengan tujuan untuk penyempurnaan tulisan ini, agar dapat bermanfaat bagi kita semua.

Kupang, Mei 2016

DAFTAR ISI

COVER

LEMBARAN PENGESAHAN

LEMBARAN PERSETUJUAN

MOTTO

ABSTRAKSI

KATA PENGANTAR ----- i

DAFTAR ISI ----- iii

DAFTAR TABEL ----- viii

DAFTAR GAMBAR ----- x

BAB I PENDAHULUAN ----- I-1

1.1 Latar Belakang ----- I-1

1.2 Rumusan Masalah ----- I-2

1.3 Tujuan Penelitian ----- I-2

1.4 Manfaat Penelitian ----- I-3

1.5 Batasan Masalah ----- I-3

1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu ----- I-4

BAB II LANDASAN TEORI ----- II-1

2.1 Umum ----- II-1

2.1.1 Konsep Biaya ----- II-1

2.1.2 Biaya Proyek ----- II-2

2.2 Harga Satuan ----- II-5

2.2.1 Harga Satuan Tenaga Kerja ----- II-5

2.2.2 Harga Satuan Material ----- II-9

2.2.2.1 Harga Satuan Material yang Langsung Digunakan ----- II-9

2.2.2.2 Harga Satuan Material yang Harus Melalui Proses ----- II-12

2.2.2.3 Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Harga Satuan Material - II-12

2.2.3 Harga Satuan Peralatan ----- II-13

2.2.3.1 Biaya Tetap ----- II-13

2.2.3.2 Biaya Operasional/Variabel ----- II-13

2.2.3.3	Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Harga Satuan	
	Peralatan -----	II-14
2.2.4	Proses Perubahan Harga Satuan -----	II-15
2.3	Analisa Varian -----	II-15
2.4	Volume Pekerjaan -----	II-15
2.5	Koefisien -----	II-16
2.5.1	Koefisien Tenaga Kerja -----	II-16
2.5.2	Koefisien Material -----	II-17
2.5.3	Koefisien Peralatan -----	II-17
2.6	Kebutuhan Sumberdaya -----	II-19
2.6.1	Kebutuhan Tenaga Kerja Tiap Item Pekerjaan dan Kebutuhan Total Tenaga Kerja -----	II-19
2.6.2	Kebutuhan Material Tiap Item Pekerjaan dan Kebutuhan Total Material -----	II-20
2.6.3	Kebutuhan Peralatan Tiap Item Pekerjaan dan Kebutuhan Total Peralatan -----	II-21
2.7	Biaya Normal Kebutuhan Sumberdaya -----	II-21
2.7.1	Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja -----	II-22
2.7.2	Biaya Normal Kebutuhan Material -----	II-22
2.7.3	Biaya Normal Kebutuhan Peralatan -----	II-22
2.8	Biaya Variasi Kebutuhan Sumberdaya -----	II-23
2.8.1	Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja -----	II-23
2.8.2	Biaya Variasi Kebutuhan Material -----	II-23
2.8.3	Biaya Variasi Kebutuhan Peralatan -----	II-23
2.9	Kontribusi Biaya Sumberdaya -----	II-24
2.9.1	Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek -----	II-24
2.9.2	Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Material Terhadap Biaya Proyek -----	II-25
2.9.3	Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Peralatan Terhadap Biaya Proyek -----	II-25
2.9.4	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek -----	II-25
2.9.5	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Material Terhadap Biaya Proyek -----	II-26

2.9.6	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Peralatan Terhadap Biaya Proyek -----	II-26
2.10	Keuntungan -----	II-26
2.11	Hubungan Perubahan Harga Satuan Sumberdaya Terhadap Biaya dan Keuntungan Proyek -----	II-27
2.11.1	Hubungan Perubahan Harga Satuan Terhadap Biaya Proyek -----	II-27
2.11.2	Hubungan Perubahan Harga Satuan Terhadap Keuntungan Proyek -----	II-28
2.12	Hubungan Teoritis Antara Harga Satuan, Biaya Proyek dan Keuntungan--	II-29
BAB III METODE PENELITIAN -----		III-1
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	Analisis Data -----	III-1
3.4	Prosedur Analisis Dari Diagram Alir-----	III-3
3.4.1	Data Rencana Anggaran Biaya -----	III-3
3.4.2	Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja Tiap Item Pekerjaan dan Kebutuhan Total Tenaga Kerja -----	III-3
3.4.3	Menentukan Kebutuhan Material Tiap Item Pekerjaan dan Kebutuhan Total Material-----	III-3
3.4.4	Menentukan Kebutuhan Peralatan Tiap Item Pekerjaan dan Kebutuhan Total Peralatan -----	III-4
3.4.5	Menentukan Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan -----	III-4
3.4.6	Menentukan Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek -----	III-5
3.4.7	Variasi Harga Satuan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan-----	III-6
3.4.8	Menentukan Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan -----	III-6
3.4.9	Menentukan Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan Terhadap Biaya Proyek -----	III-7
3.4.10	Menentukan Biaya Proyek Variasi -----	III-7
3.4.11	Menentukan Keuntungan Proyek Variasi-----	III-8

3.4.12 Pembahasan -----	III-8
3.4.13 Kesimpulan dan Saran-----	III-9
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN-----	IV-1
4.1 Data Rencana Anggaran Biaya -----	IV-1
4.2 Menentukan Kebutuhan Tenaga Kerja -----	IV-1
4.2.1 Kebutuhan Tenaga Kerja Tiap Item Pekerjaan-----	IV-1
4.2.2 Kebutuhan Total Tenaga Kerja -----	IV-2
4.3 Menentukan Kebutuhan Material -----	IV-3
4.3.1 Kebutuhan Material Tiap Item Pekerjaan-----	IV-3
4.3.2 Kebutuhan Total Material-----	IV-3
4.4 Menentukan Kebutuhan Peralatan -----	IV-4
4.4.1 Kebutuhan Peralatan Tiap Item Pekerjaan-----	IV-4
4.4.2 Kebutuhan Total Peralatan -----	IV-5
4.5 Menentukan Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan-----	IV-6
4.5.1 Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja -----	IV-6
4.5.2 Biaya Normal Kebutuhan Material -----	IV-7
4.5.3 Biaya Normal Kebutuhan Peralatan -----	IV-8
4.6 Menentukan Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan-----	IV-10
4.6.1 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Tenaga Kerja Terhadap Biaya Proyek -----	IV-10
4.6.2 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Material Terhadap Biaya Proyek -----	IV-11
4.6.3 Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Peralatan Terhadap Biaya Proyek -----	IV-12
4.7 Variasi Harga Satuan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan yang Dipakai Dalam Proses Analisa -----	IV-14
4.7.1 Variasi Harga Satuan Tenaga Kerja -----	IV-14
4.7.2 Variasi Harga Satuan Material -----	IV-15
4.7.3 Variasi Harga Satuan Peralatan -----	IV-15
4.8 Menentukan Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan-----	IV-16
4.8.1 Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja-----	IV-16

4.8.2	Biaya Variasi Kebutuhan Material-----	IV-17
4.8.3	Biaya Variasi Kebutuhan Peralatan-----	IV-18
4.9	Menentukan Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan-----	IV-20
4.9.1	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Tenaga Kerja terhadap Biaya Proyek -----	IV-20
4.9.2	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Material terhadap Biaya Proyek -----	IV-21
4.9.3	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Peralatan terhadap Biaya Proyek -----	IV-22
4.10	Menentukan Biaya Proyek-----	IV-23
4.11	Menentukan Keuntungan Proyek -----	IV-34
4.12	Pembahasan-----	IV-36
4.12.1	Perubahan Biaya Proyek Akibat Perubahan Harga Satuan Sumberdaya-----	IV-36
4.12.2	Perubahan Keuntungan Proyek Akibat Perubahan Harga Satuan Sumberdaya-----	IV-37
BAB V	PENUTUP -----	V-1
5.1	Kesimpulan-----	V-1
5.2	Saran -----	V-2
DAFTAR PUSTAKA	-----	xi
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keterkaitan dengan Penelitian Sejenis Terdahulu -----	I-4
Tabel 2.1	Indeks Kualifikasi Tenaga Kerja -----	II-6
Tabel 2.2	Indeks Lokasi Pekerjaan -----	II-7
Tabel 2.3	Indeks Lamanya Bekerja -----	II-7
Tabel 2.4	Indeks Persaingan Tenaga Kerja -----	II-8
Tabel 2.5	Indeks Tingkat Resiko -----	II-8
Tabel 2.6	Faktor Kondisi Operasi -----	II-19
Tabel 2.7	Faktor Kondisi Pekerjaan dan Pengelolaan -----	II-19
Tabel 4.1	Kebutuhan Total Sumberdaya Tenaga Kerja-----	IV-2
Tabel 4.2	Kebutuhan Total Sumberdaya Material-----	IV-4
Tabel 4.3	Kebutuhan Total Sumberdaya Peralatan-----	IV-5
Tabel 4.4	Biaya Normal Kebutuhan Total Tenaga Kerja-----	IV-7
Tabel 4.5	Biaya Normal Kebutuhan Total Material -----	IV-8
Tabel 4.6	Biaya Normal Kebutuhan Total Peralatan-----	IV-9
Tabel 4.7	Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Total Sumberdaya Tenaga Kerja-----	IV-11
Tabel 4.8	Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Total Sumberdaya Material ---	IV-12
Tabel 4.9	Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Total Sumberdaya Peralatan -	IV-13
Tabel 4.10	Rekapan Kontribusi Biaya Normal Kebutuhan Total Sumberdaya --	IV-14
Tabel 4.11	Contoh Variasi Harga Satuan Tenaga Kerja, Material dan Peralatan-----	IV-16
Tabel 4.12	Perubahan Biaya Kebutuhan Tenaga Kerja dengan Variasi -20%--	IV-17
Tabel 4.13	Perubahan Biaya Kebutuhan Material dengan Variasi -20% -----	IV-18
Tabel 4.14	Perubahan Biaya Kebutuhan Peralatan dengan Variasi -20%-----	IV-19
Tabel 4.15	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Total Sumberdaya Tenaga Kerja -20%-----	IV-21
Tabel 4.16	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Total Sumberdaya Material -20%-----	IV-22
Tabel 4.17	Kontribusi Biaya Variasi Kebutuhan Total Sumberdaya Peralatan -20%-----	IV-23
Tabel 4.18	Biaya Normal Kebutuhan Total Tenaga Kerja-----	IV-25
Tabel 4.19	Biaya Normal Kebutuhan Total Material -----	IV-26

Tabel 4.20	Biaya Normal Kebutuhan Total Material-----	IV-27
Tabel 4.21	Biaya Tenaga Kerja Variasi +5%-----	IV-28
Tabel 4.22	Biaya Material Variasi +5% -----	IV-29
Tabel 4.23	Biaya Peralatan Variasi +5% -----	IV-30
Tabel 4.24	Biaya Tenaga Kerja dengan Variasi Harga Satuan Acak -----	IV-31
Tabel 4.25	Biaya Material dengan Variasi Harga Satuan Acak-----	IV-32
Tabel 4.26	Biaya Peralatan dengan Variasi Harga Satuan Acak-----	IV-33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Diagram Biaya Proyek -----	II-3
Gambar 2.2	Skema Hubungan Perubahan Harga Satuan Naik Terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan-----	II-30
Gambar 2.3	Skema Hubungan Perubahan Harga Satuan Turun Terhadap Biaya Proyek dan Keuntungan-----	II-30
Gambar 3.1	Diagram Alir -----	III-2