

ANALISA REKAYASA NILAI DENGAN
METODEFAST&ANALYTICAL HIERARCHY PROSES
PADA PROYEK GEDUNG REGIONAL INDOSAT
SEMARANG

TUGAS AKHIR



Diajukan oleh :

MASDIN JUMATI

0553010059

PROGRAM STUDY TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

ANALISA REKAYASA NILAI DENGAN METODE FAST & ANALYTICAL HIERARCHY PROSES PADA PROYEK GEDUNG REGIONAL INDOSAT SEMARANG

ABSTRAK

Disusun oleh :

MASDIN JUMATI

0553010059

Untuk melakukan perencanaan dalam sebuah proyek perlu analisa yang matang baik biaya maupun fungsi. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan hasil perencanaan yang optimum. Salah satu metode yang efektif adalah dengan menerapkan rekayasa nilai. Dimana analisa terhadap biaya didasari atas fungsi utama dari sebuah proyek. Penerapan rekayasa nilai pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Regional indosat semarang jawa tengah ini, dilatarbelakangi oleh keterbatasan dana yang tersedia oleh pihak pemilik proyek. Sehingga perlu dicarikan alternatif perencanaan dimana kebutuhan ruang yang direncanakan awal tetap tersedia dengan kondisi keuangan yang berjalan. Sedangkan rencana kerja rekayasa nilai meliputi ; Tahap Informasi, Tahap Kreatif, Tahap Analisa, dan Tahap Rekomendasi.

Untuk mendapatkan hasil perencanaan yang baik digunakan Metode AHP. Sebelumnya dilakukan perbandingan cost/worth untuk mencari biaya yang tidak diperlukan dengan menggunakan analisa fungsi. Analisa fungsi tersebut berdasarkan fungsi-fungsi yang terpilih oleh FAST. Sedangkan item pekerjaan dalam FAST didapatkan dari analisa Pareto dan breakdown cost model.

Dari hasil tahap rekomendasi untuk pekerjaan Rekayasa Nilai didapatkan penghematan biaya proyek sebesar Rp. 233.506.279,6 atau 1.08 % dari total biaya proyek Sebesar Rp 21.568.714.275,62. Hal ini memberikan harapan pada pekerjaan perencanaan selanjutnya untuk dilakukan rekayasa nilai.

Kata kunci : Rekayasa nilai, Metode FAST, AHP

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis persembahkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini pada waktunya.

Penulisan tugas akhir yang berjudul “ANALISA REKAYASA NILAI DENGAN METODE FAST & ANALYTICAL HIERARCHY PROSES PADA PROYEK GEDUNG REGIONAL INDOSAT SEMARANG (STUDI KASUS GEDUNG REGIONAL INDOSAT SEMARANG) ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program strata 1 (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional “VETERAN” Jawa Timur.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini penulis berusaha semaksimal mungkin menerapkan ilmu yang penulis dapatkan di bangku perkuliahan dan buku-buku literatur yang sesuai dengan judul Tugas Akhir ini. Disamping ini penulis juga menerapkan petunjuk-petunjuk yang diberikan oleh dosen pembimbing. Namun sebagai manusia biasa dengan keterbatasan yang ada pada penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari setiap pembaca akan penulis terima demi kesempurnaan Tugas Akhir ini.

Dengan tersusunnya Tugas Akhir ini penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan, semangat, arahan serta berbagai macam bantuan baik berupa moral maupun spritual, terutama kepada :

1. Bapak tersayang, Ibu tersayang, serta seluruh keluarga dan kerabat yang telah banyak memberikan dukungan lahir dan batin, material, spritual, dan moral sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik.
2. Ibu Ir.Naniek Ratni Jar.,M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Ibnu Sholichin,ST,MT. selaku Kepala Program Studi Teknik Sipil Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. N Dita P Putra , ST.,MT. selaku dosen pembimbing utama Tugas Akhir yang telah berkenan memberikan bimbingan, waktu dan dorongan moril selama pengerjaan Tugas Akhir sampai selesai.
5. Dra.Anna Rumintang,MT. selaku dosen pembimbing pendamping Tugas Akhir yang telah berkenan memberikan bimbingan, waktu dan dorongan moril selama pengerjaan Tugas Akhir sampai selesai.
6. Ibu Ir. Siti Zainab,MT. yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Segenap dosen dan staff Program Studi Teknik Sipil UPN “Veteran” Jawa Timur.
8. Para tim penguji yang telah membantu penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lebih baik.
9. Untuk teman-teman Holywood, Dendra Eka Purnama,ST.Agung Adi Wibowo,ST. Nanang Setya Perdana,ST. Terimakasih atas bantuan dan kekompakannya.

10. Adde, Arman, Ramzi, Arie, Indra, Alfian, Mifta, Peties dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
11. Segenap keluarga besar Teknik Sipil UPN "Veteran" Jatim dan teman-teman Teknik Sipil khususnya angkatan 2005 dan 2006 terima kasih atas dorongan dan semangatnya yang bermanfaat sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Surabaya, 8 Mei 2012

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Pengertian Rekayasa Nilai	4
2.2. Manfaat Rekayasa Nilai	8
2.3. Kedudukan Konsultan Rekayasa Nilai dalam Organisasi Proyek.....	8
2.3.1. Konsultan Rekayasa Nilai sebagai Tim Owner	8
2.3.2. Konsultan Rekayasa Nilai sebagai Anggota dari Kontraktor	9
2.3.3. Konsultan Rekayasa Nilai sebagai Tim Konsultan MK.....	11
2.4. Konsep Dasar Rekayasa Nilai	12
2.5. Rencana Kerja Rekayasa Nilai	14
2.5.1. Tahap Informasi	17
2.5.2. Tahap Kreatif	25
2.5.3. Tahap Analisa	29

2.5.3.1. Analisa Keuntungan dan Kerugian	29
2.5.3.2. Analisa Biaya Siklus Hidup Proyek	31
2.5.3.3. Analytical Hierarchy Process	33
2.5.4. Tahap Rekomendasi	40
BAB III METODOLOGI.....	43
3.1. Obyek Penelitian	43
3.2. Data Penelitian	43
3.2.1. Jenis Data	43
3.2.2. Teknik Pengumpulan Data	44
3.3. Tahapan Penelitian	44
BAB IV PENERAPAN REKAYASA NILAI.....	49
1.1. Tahap Informasi	49
1.1.1. Data umum proyek	49
1.1.2. Batasan desain perencanaan gedung proyek.....	50
1.1.3. Pemilihan item kerja	51
1.1.3.1. Identifikasi item pekerjaan berbiaya tinggi	51
1.1.3.2. F. A. S. T.	54
2.1 Tahap Kreatif	63\
2.1.1 Item Pekerjaan Plafond	63
2.1.2 Item pekerjaan Pasangan dinding	63
2.1.3 Item pekerjaan Pasangan keramik lantai	63
2.2 Tahap Analisa	64
2.2.1 Analisa keuntungan dan kerugian	64

2.2.1.1 Biaya Siklus Hidup Item Pekerjaan plafond	85
2.2.1.2 Biaya Siklus Hidup Item Pekerjaan dinding	92
2.2.1.3 Biaya Siklus Hidup Item Pekerjaan lantai keramik	96
3.3.1 Analisa Pengambilan Keputusan Dengan Metode AHP.....	102
2.2.1.4 Item Pekerjaan Lantai	120
2.3 Tahap Rekomendasi	127
2.3.1 Item Pekerjaan Plafon	127
2.3.2 Item Pekerjaan dinding	128
2.3.3 Item Pekerjaan Lantai keramik	129
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	131
5.1 Kesimpulan	131
5.2 Saran	132

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

LAMPIRAN 2

LAMPIRAN 3

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Breakdown Cost Model.....	19
Tabel 2.2 Form Tabel Analisa fungsi (Zimmerman,1982)	24
Tabel 2.3 Form Tabel Tahap kreatif (Zimmerman,1982)	28
Tabel 2.4 Form Tabel Analisa Keuntungan dan Kerugian	31
Tabel 2.5 Form Analisa biaya siklus hidup proyek	33
Tabel 2.6 Form Tabel Perbandingan kriteria.....	37
Tabel 2.7 Form Tabel Perbandingan Alternatif.....	37
Tabel 2.8 Form Tabel Normalisasi Kriteria	39
Tabel 2.9 Form Matrik Sintesa.	40
Tabel 4.1 Batasan desain perencanaan	50
Tabel 4.2 Breakdown Analysis Item Pekerjaan	53
Tabel 4.3 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Balok	55
Tabel 4.4 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Plat	56
Tabel 4.5 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Kolom	57
Tabel 4.6 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Pasangan	58
Tabel 4.7 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Plafond	58
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Analisa Fungsi (C / W).....	59
Tabel 4.9 Breakdown Analysis Item Pekerjaan Pasangan Tahap ke – 2	59
Tabel 4.10 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Dinding	61
Tabel 4.11 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Pasangan Lantai Keramik	61
Tabel 4.12 Analisa Fungsi Untuk Pekerjaan Pasangan Dinding Keramik	62
Tabel 4.13 Rekapitulasi hasil analisa fungsi tahap ke - 2 (C/W)	62

Tabel 4.14 Standar penelitian keuntungan dan kerugian	65
Tabel 4.15 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Plafond ...	66
Tabel 4.16 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Dinding lantai no 1	68
Tabel 4.17 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 2.....	69
Tabel 4.18 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 3	69
Tabel 4.19 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 4	70
Tabel 4.20 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 5	70
Tabel 4.21 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 6.....	71
Tabel 4.22 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 7	71
Tabel 4.23Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 8	72
Tabel 4.24 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 9	72
Tabel 4.25 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding lantai 10.....	73

Tabel 4.26 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding	
lantai 11.....	73
Tabel 4.27 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan dinding	
lantai 1-11	74
Tabel 4.28 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 1	75
Tabel 4.29 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 2	75
Tabel 4.30 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 3	76
Tabel 4.31 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 4	77
Tabel 4.32 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 5	77
Tabel 4.33 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 6	78
Tabel 4.34 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 7	79
Tabel 4.35 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 8	80
Tabel 4.36 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik	
lantai 9	80

Tabel 4.37 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik lantai 10	81
Tabel 4.38 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pekerjaan Keramik lantai 11.....	82
Tabel 4.39 Analisa Keuntungan dan Kerugian Alternatif Pek. Keramik lantai 1- 11	83
Tabel 4.40 Analisa biaya daur hidup item pekerjaan plafond	91
Tabel 4.41 Analisa biaya daur hidup item pekerjaan dinding.	95
Tabel 4.42 Analisa biaya daur hidup item pekerjaan lantai keramik	101
Tabel 4.43 Skala Penilaian AHP	103
Tabel 4.44 RATA-RATA GEOMETRIK TERHADAP KRITERIA PADA PEK. PLAFON	106
Tabel 4.45 Rata-Rata Geometrik Kriteria Biaya	107
Tabel 4.46 Rata-rata Geometrik kriteria estetika	107
Tabel 4.47 Rata-Rata Geometrik Kriteria Teknik Pelaksanaan	107
Tabel 4.48 Rata-Rata Geometrik Kriteria Keawetan.....	108
Tabel 4.49 Perbandingan kriteria.....	108
Tabel 4.50 Normalisasi perbandingan kriteria	108
Tabel 4.51 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria biaya konstruksi LCC(A)	110
Tabel 4.52 Normalisasi berdasarkan kriteria biaya konstruksi LCC (A).....	110
Tabel 4.53 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Estetika (B)	111
Tabel 4.54 Normalisasi berdasarkan kriteria Estetika (B)	111

Tabel 4.55 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Teknik pelaksanaan (C).....	111
Tabel 4.56 Normalisasi berdasarkan kriteria Teknik Pelaksanaan (C).....	112
Tabel 4.57 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Keawetan (D).....	112
Tabel 4.58 Normalisasi berdasarkan Keawetan (D)	112
Tabel 4.59 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Perawatan (E)	112
Tabel 4.60 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Perawatan (E)	113
Tabel 4.61 Matriks sintesa proses AHP Plafon.....	113
Tabel 4.62 RATA-RATA GEOMETRIK TERHADAP KRITERIA PADA PEK. DINDING	115
Tabel 4.63 Rata-Rata Geometrik Kriteria Biaya	115
Tabel 4.64 Rata-Rata Geometrik Kriteria Estetika	115
Tabel 4.65 Rata-Rata Geometrik Kriteria Teknik Pelaksanaan	116
Tabel 4.66 Rata-Rata Geometrik Kriteria Keawetan	116
Tabel 4.67 Rata-Rata Geometrik Kriteria Perawatan	116
Tabel 4.68 Rata-Rata Geometrik Kriteria waktu pelaksanaan	116
Tabel 4.69 Perbandingan kriteria.....	116
Tabel 4.70 Normalisasi perbandingan kriteria	117
Tabel 4.71 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria biaya konstruksi (A)..	117
Tabel 4.72 Normalisasi berdasarkan kriteria biaya konstruksi (A).....	117
Tabel 4.73 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Estetika (B).....	117
Tabel 4.74 Normalisasi berdasarkan kriteria Estetika (B)	117

Tabel 4.75 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Teknik Pelaksanaan (C)	118
Tabel 4.76 Normalisasi berdasarkan kriteria Teknik pelaksanaan (C).....	118
Tabel 4.77 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Keawetan (D)	118
Tabel 4.78 Normalisasi berdasarkan kriteria Keawetan (D)	118
Tabel 4.79 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Perawatan (E)	118
Tabel 4.80 Normalisasi berdasarkan kriteria Perawatan (E)	119
Tabel 4.81 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Waktu Pelaksanaan (F)	119
Tabel 4.82 Normalisasi berdasarkan kriteria Waktu Pelaksanaan (F).....	119
Tabel 4.83 Matriks sintesa proses AHP Dinding	119
Tabel 4.84 RATA-RATA GEOMETRIK TERHADAP KRITERIA PADA PEK. KERAMIK	121
Tabel 4.85 Rata-Rata Geometrik Kriteria Biaya	121
Tabel 4.86 Rata-Rata Geometrik Kriteria Estetika	122
Tabel 4.87 Rata-Rata Geometrik Kriteria Teknik Pelaksanaan	122
Tabel 4.88 Rata-Rata Geometrik Kriteria Keawetan	122
Tabel 4.89 Rata-Rata Geometrik Kriteria Perawatan	122
Tabel 4.90 Rata-Rata Geometrik Kriteria waktu pelaksanaan	123
Tabel 4.91 Perbandingan kriteria.....	123
Tabel 4.92 Normalisasi perbandingan kriteria	123
Tabel 4.93 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria biaya konstruksi	124
Tabel 4.94 Normalisasi berdasarkan kriteria biaya konstruksi (A).....	124

Tabel 4.95 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Estetika (B).....	124
Tabel 4.96 Normalisasi berdasarkan kriteria Estetika (B)	124
Tabel 4.97 Perbandingan alternatif berdasarkan kriteria Teknik Pelaksanaan (C).....	125
Tabel 4.98 Normalisasi berdasarkan kriteria Teknik Pelaksanaan (C).....	125
Tabel 4.98 Perbandingan alternatif berdasarkan keawetan (D).....	125
Tabel 4.100 Normalisasi berdasarkan kriteria Keawetan (D)	125
Tabel 4.101 Perbandingan alternatif berdasarkan Perawatan (E).....	126
Tabel 4.102 Normalisasi berdasarkan kriteria Perawatan (E).....	126
Tabel 4.103 Perbandingan alternatif berdasarkan Waktu Pelaksanaan (F).....	126
Tabel 4.104 Normalisasi berdasarkan kriteria Waktu Pelaksanaan (F).....	126
Tabel 4.105 Matriks sintesa proses AHP Lantai keramik.....	127
Tabel 4.106 Tabel Rekomendasi Pekerjaan Plafon	128
Tabel 4.107 Tabel Rekomendasi Pekerjaan dinding	129
Tabel 4.108 Tabel Rekomendasi Pekerjaan Lantai keramik.....	130

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Lokasi Proyek	3
Gambar 2.1 Konsultan rekayasa nilai sebagai tim owner	9
Gambar 2.2 konsultan rekayasa nilai sebagai anggota dari kontraktor	10
Gambar 2.3 Konsultan rekayasa nilai sebagai tim konsultan MK	11
Gambar 2.4 Grafik Hukum Distribusi Pareto (Dell'Ishola, 1975)	20
Gambar 2.5. Diagram Alur Logika How and Why dalam FAST	21
Gambar 2.6 Hierarchy Keputusan	36
Gambar 2.7 Flow Chart Metodologi Penyelesaian Tugas Akhir	48
Gambar 4.1 Bagan Cost Model Proyek	52
Gambar 4.2 Grafik Hukum Distribusi Pareto	54
Gambar 4.3 Diagram FAST Pekerjaan Balok	55
Gambar 4.4 Diagram FAST Pekerjaan Pelat	55
Gambar 4.5 Diagram FAST Pekerjaan Kolom	56
Gambar 4.6 Diagram FAST Pekerjaan Pasangan	57
Gambar 4.7 Diagram FAST Pekerjaan Plafond	59
Gambar 4.8 Grafik Hukum Distribusi Pareto Tahap ke-2	60
Gambar 4.9 Diagram FAST Pekerjaan Dinding	60
Gambar 4.11 Diagram FAST Pekerjaan Lantai Keramik	61
Gambar 4.12 Diagram FAST Pekerjaan Dinding Keramik	62
Gambar 4.13 Costflow Maintenance plafon untuk desain awal	86
Gambar 4.14 Costflow Maintenance plafon untuk Alternatif 9	87

Gambar 4.15 Costflow Maintenance plafon untuk alternatif 8	89
Gambar 4.16 Costflow Maintenance plafon untuk Alternatif 7	90
Gambar 4.17 Costflow Maintenance Dinding untuk desain awal	93
Gambar 4.18 Costflow Maintenance Dinding untuk Alternatif 1 lantai 1	97
Gambar 4.19 Costflow Maintenance Lantai keramik untuk alternatif 1 lantai 1	98
Gambar 4.20 Costflow Maintenance Lantai keramik untuk alternatif 2 lantai 1	100
Gambar 4.21 Hierarki keputusan pekerjaan plafon	104
Gambar 4.22 Hierarki keputusan dinding	114
Gambar 4.23 Hierarki keputusan lantai keramik	120

BAB I

PENDAHULUAN

1.5. Latar Belakang

Gedung regional Indosat Semarang adalah sebuah kantor Indosat tingkat regional yang wilayah kerjanya meliputi Jawa Tengah dan Yogyakarta. Berkewajiban mengatur dan mengawasi proses administrasi pemasaran produk-produk Indosat yang dilakukan oleh kantor cabang – kantor cabang yang tersebar di Jateng dan Yogyakarta. Regional Indosat berkedudukan di kota Semarang karena kota ini adalah pemberi kontribusi terbesar di Jawa Tengah. Regional Indosat memiliki galeri Indosat sebagai kantor pelayanan bagi para pelanggan Indosat sekaligus sebagai tempat untuk memasarkan produk – produk dari Indosat kepada konsumennya.

Sehubungan dengan adanya rencana pembangunan gedung baru Indosat tersebut maka digunakan Rekayasa Nilai untuk menekan biaya pembangunan yang sekecil mungkin, tetapi tetap memelihara kualitas. Rekayasa nilai akan dilakukan pada pekerjaan bangunan yang memiliki biaya yang besar. Metode yang digunakan adalah dengan menggunakan studi literatur yang berisi tahapan yang ada pada Value Engineering yaitu tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisa, dan tahap rekomendasi. Dengan menggunakan rekayasa nilai diharapkan bisa menghemat dana yang telah disediakan dengan tidak mengurangi nilai dari fungsi bangunan tersebut.

1.6. Perumusan masalah

Berdasarkan wacana yang telah diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas adalah :

- 1) Pekerjaan apa saja yang dapat dilakukan Rekayasa Nilai?
- 2) Alternatif terbaik apa yang dapat mengganti desain awal pada item pekerjaan terpilih?
- 3) Berapa penghematan biaya yang diperoleh dari penerapan rekayasa nilai pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Regional indosat semarang.

1.7. Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mendapatkan Pekerjaan yang akan dilakukan rekayasa nilai pada Proyek Pembangunan Gedung Kantor Regional indosat semarang.
- 2) Mendapatkan alternatif terbaik dengan biaya murah, dan kualitas terbaik untuk mengganti desain awal pada item pekerjaan terpilih.
- 3) Untuk mengetahui besar penghematan biaya dari penerapan rekayasa nilai pada Proyek Pembangunan Gedung Rgional Indosat semarang.

1.8. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang lingkup dan batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

- 1) Penerapan rekayasa nilai dilakukan hanya pada item pekerjaan yang terpilih sesuai hasil studi.
- 2) Tidak memperhitungkan biaya tim rekayasa nilai.
- 3) Tidak memperhitungkan metode pelaksanaan dan waktu pelaksanaan.

- 4) Biaya-biaya dan harga satuan diambil dari data Rencana Anggaran Biaya Proyek.
- 5) Tidak memperhitungkan waktu yang diperlukan untuk melakukan studi rekayasa nilai.
- 6) Lokasi proyek : JL. PANDANARAN SEMARANG

1.9. Lokasi Proyek :

