

**Penerapan Teknik *Value Engineering* pada Proyek
Pembangunan Gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Gadjah Mada**

Laporan Tugas Akhir

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:

Octavia Veronica Wibowo

NPM. : 13 02 14846



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2017

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan d bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya dengan judul :

Penerapan Teknik *Value Engineering* pada Proyek Pembangunan

Gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya

Universitas Gadjah Mada

Benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 24 Januari 2017

Yang membuat pertanyaan



(Octavia Veronica Wibowo)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

Penerapan Teknik *Value Engineering* pada Proyek Pembangunan Gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada

Oleh :

OCTAVIA VERONICA WIBOWO

NPM : 13 02 14846

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 24 Januari 2017

Pembimbing



Ferianto Raharjo, S.T., M.T.

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



J. Januar Sudjati, S.T., M.T.

PENGESAHAN PENGUJI

Laporan Tugas Akhir

Penerapan Teknik *Value Engineering* pada Proyek Pembangunan Gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada



Oleh :

OCTAVIA VERONICA WIBOWO

NPM : 13 02 14846

Telah diuji dan disetujui oleh :

	Nama	Tanggal	Tanda Tangan
Ketua	: Ferianto Raharjo, S.T., M.T.	24/1/17	
Anggota	: Ir. AY. Harijanto S., M.Eng., Ph.D.	24/01/17	
Anggota	: Ir. Peter F. Kaming, M.Eng., Ph.D.		

“For I consider that the sufferings of this present time are not worthy to be compared with the glory which shall be revealed in us.” – Romans 8:18



Tugas Akhir ini secara khusus saya persembahkan kepada
Tuhan Yesus

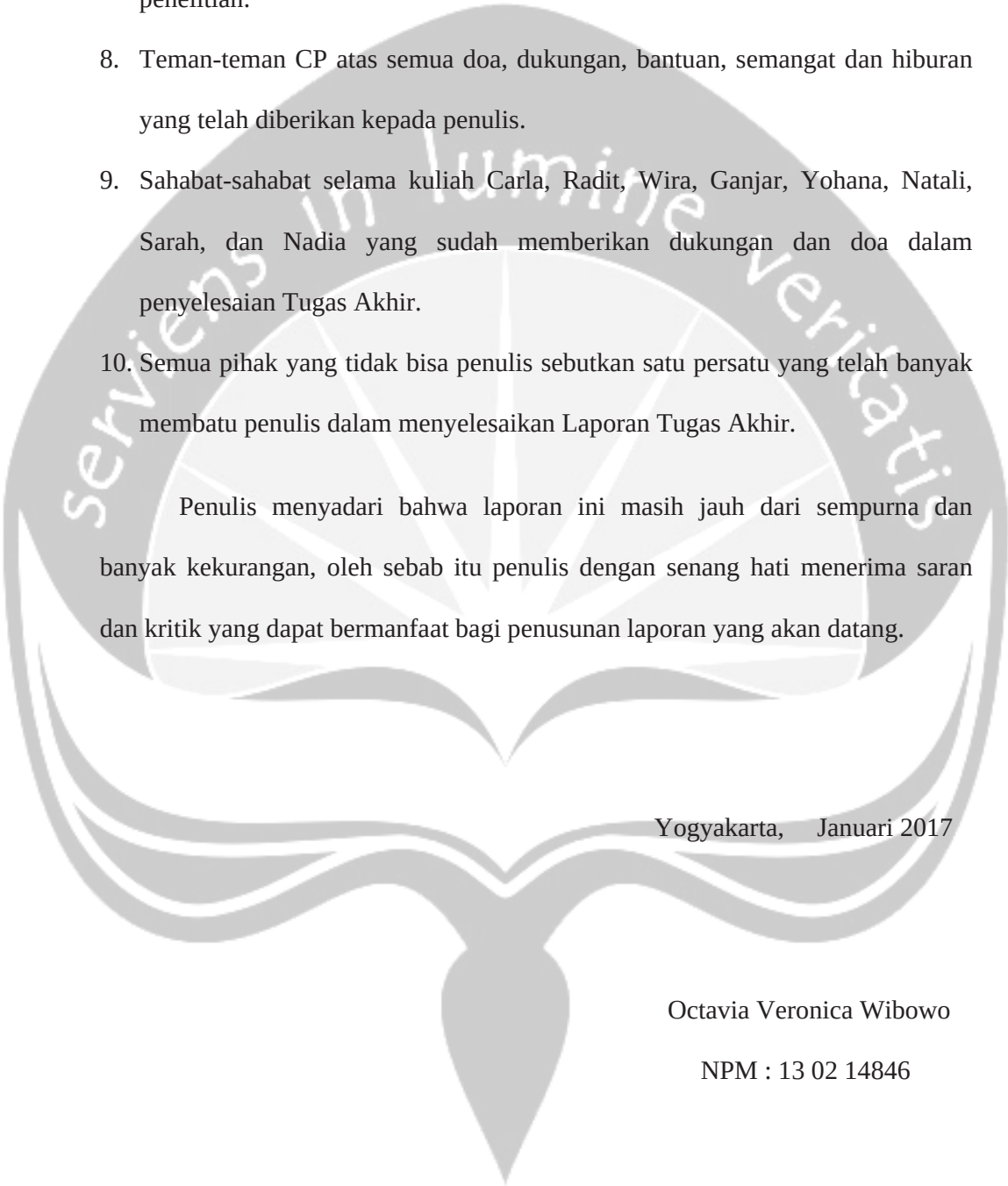
Papi, Mami, Olivia, Mak, Engkong, dan diri saya sendiri

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas kasih dan anugerahnya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan judul Penerapan Teknik *Value Engineering* pada Proyek Pembangunan Gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada yang merupakan syarat yudisium pada Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta dapat terselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis juga ingin mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang sudah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu menyertai penulis dari awal penyusunan laporan hingga selesainya laporan.
2. Prof. Ir. Yoyong Arfiadi, M.Eng, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak J. Januar Sudjati S.T.,M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Bapak Ferianto Rahardjo,S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang sudah memberikan waktu dan bimbingan secara terus menerus dan sabar kepada penulis.
5. Mami, Papi, Oliv dan semua keluarga atas doa dan dukungan yang selalu menyemangati penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
6. Pimpinan PT. Rimasyada yang bersedia meminjamkan data RAB, RKS, dan gambar proyek untuk melengkapi data penelitian.

- 
7. Para staf PT. Sinar Cerah Sempurna yang telah membantu melengkapi data penelitian.
 8. Teman-teman CP atas semua doa, dukungan, bantuan, semangat dan hiburan yang telah diberikan kepada penulis.
 9. Sahabat-sahabat selama kuliah Carla, Radit, Wira, Ganjar, Yohana, Natali, Sarah, dan Nadia yang sudah memberikan dukungan dan doa dalam penyelesaian Tugas Akhir.
 10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis dengan senang hati menerima saran dan kritik yang dapat bermanfaat bagi penusunan laporan yang akan datang.

Yogyakarta, Januari 2017

Octavia Veronica Wibowo

NPM : 13 02 14846

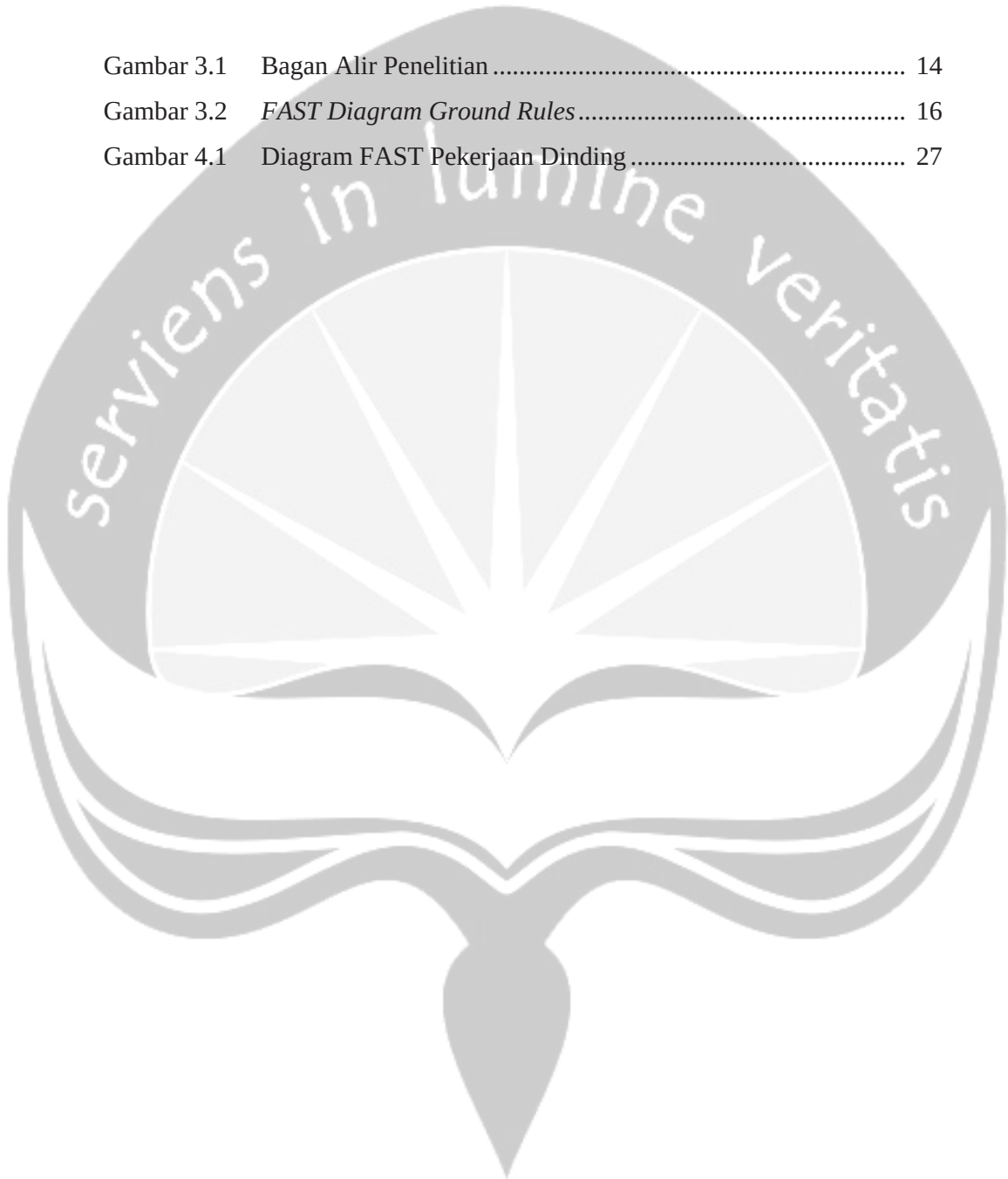
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Keaslian Tugas Akhir	3
1.5. Tujuan Penelitian	3
1.6. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Proyek Konstruksi	5
2.2. Nilai	5
2.3. Fungsi	5
2.4. Biaya	6
2.5. Rencana Anggaran Biaya	6
2.6. <i>Value Engineering</i> (Rekayasa Nilai)	7
2.7. Analisa Fungsi	7
2.8. <i>Life Cycle Cost</i> (Biaya Siklus Hidup)	8

2.9.	Tahap-tahap <i>Value Engineering</i>	9
2.10.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	10
 BAB III METODE PENELITIAN		
3.1.	Subyek dan Obyek Penelitian.....	12
3.2.	Data Penelitian.....	12
3.3.	Metode Pengumpulan Data.....	13
3.4.	Metode Analisa Data	13
 BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		
4.1.	Pendahuluan.....	22
4.2.	Penerapan <i>Value Engineering</i> pada Proyek Pembangunan Gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada	22
4.2.1.	Tahap Informasi.....	22
4.2.2.	Tahap Kreatif	28
4.2.3.	Tahap Analisa	29
	4.2.3.1. Analisa Keuntungan dan Kerugian.....	30
	4.2.3.2. Analisa Biaya Siklus Hidp Proyek (<i>Life Cycle Cost</i>)...	31
	4.2.3.3. <i>Analytical Hierarchy Process</i>	35
4.2.4.	Tahap Rekomendasi.....	44
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan	45
5.2.	Saran	46
 DAFTAR PUSTAKA		47
LAMPIRAN		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Bagan Alir Penelitian	14
Gambar 3.2	<i>FAST Diagram Ground Rules</i>	16
Gambar 4.1	Diagram FAST Pekerjaan Dinding	27

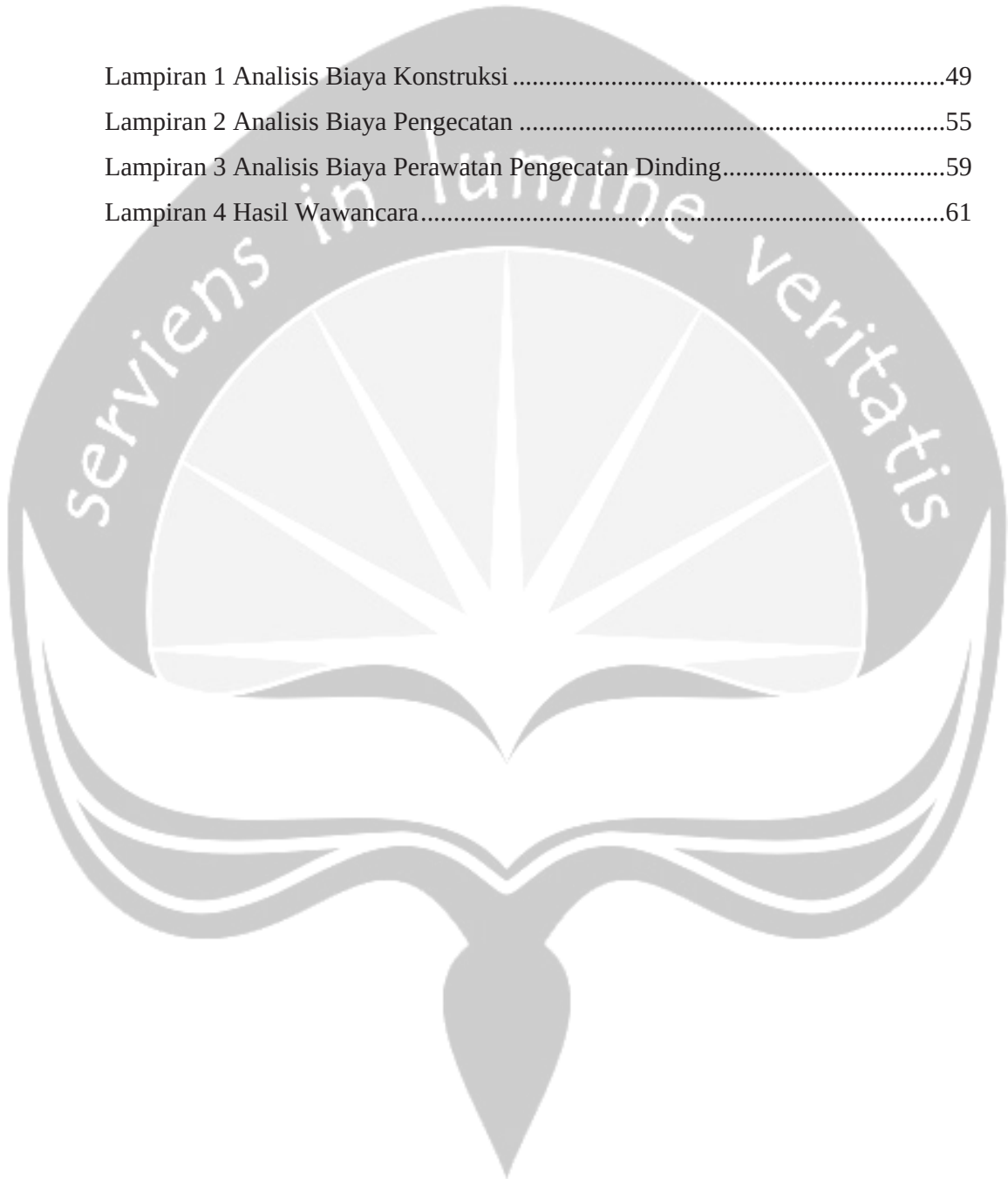


DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Analisa Fungsi	16
Tabel 3.2	Analisa Biaya Daur Hidup.....	19
Tabel 3.3	Daftar Indeks random konsistensi (RI)	21
Tabel 4.1	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	23
Tabel 4.2	Item Pekerjaan Berdasarkan Hukum Pareto	25
Tabel 4.3	Rencana Anggaran Biaya Desain Awal Pekerjaan Dinding.....	26
Tabel 4.4	Analisa Fungsi Pekerjaan Pasangan Dinding	26
Tabel 4.5	Analisa Keuntungan dan Kerugian	30
Tabel 4.6	Analisa Biaya Siklus Hidup pada Pekerjaan Pasangan Dinding	32
Tabel 4.7	Rencana Anggaran Biaya Pekerjaan Pasangan Dinding Batako	33
Tabel 4.8	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Kriteria	36
Tabel 4.9	Eigen Vektor Normalisasi Kriteria	37
Tabel 4.10	Daftar Indeks random konsistensi (RI).....	38
Tabel 4.11	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Keawetan.....	38
Tabel 4.12	Eigen Vektor Normalisasi Keawetan.....	39
Tabel 4.13	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Biaya Konstruksi	40
Tabel 4.14	Eigen Vektor Normalisasi Biaya Konstruksi.....	40
Tabel 4.15	Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Kemudahan Pelaksanaan.....	42
Tabel 4.16	Eigen Vektor Normalisasi Kemudahan Pelaksanaan	42
Tabel 4.17	<i>Overall Composite Weight</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Biaya Konstruksi	49
Lampiran 2 Analisis Biaya Pengecatan	55
Lampiran 3 Analisis Biaya Perawatan Pengecatan Dinding.....	59
Lampiran 4 Hasil Wawancara.....	61



INTISARI

PENERAPAN TEKNIK *VALUE ENGINEERING* PADA PROYEK PEMBANGUNAN GEDUNG R. SOEGONDO FAKULTAS ILMU BUDAYA UNIVERSITAS GADJAH MADA, Octavia Veronica Wibowo, NPM 13 02 14846, Bidang Peminatan Manajemen Konstruksi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Supaya sebuah proyek dapat berjalan, diperlukan perencanaan anggaran biaya. Selama proses pembuatan rencana anggaran biaya, ada beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain pemilihan material yang dapat menunjukkan mutu bangunan. Pada proyek konstruksi juga diperlukan pengendalian biaya untuk menghindari penggunaan biaya yang tidak sesuai dengan perencanaan. Dalam Manajemen Konstruksi, terdapat suatu ilmu teknik sipil yang dapat digunakan untuk mengefektifkan biaya yaitu ilmu *value engineering*. Teknik *value engineering* dapat dijadikan suatu *option* karena teknik ini dapat membantu untuk mengurangi pengeluaran biaya yang tidak diperlukan dalam suatu proyek konstruksi. Sampel yang akan digunakan untuk analisa ini adalah proyek pembangunan gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada.

Penelitian ini bertujuan untuk mencari alternatif desain yang efisien dengan fungsi dan mutu serta dapat menghemat biaya konstruksi dan menganalisa besarnya biaya konstruksi yang dapat dihemat dengan penerapan *value engineering* pada proyek pembangunan gedung R. Soegondo Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada. Rencana kerja *value engineering* meliputi tahap informasi, tahap kreatif, tahap analisis, dan tahap rekomendasi.

Dari hasil analisis dan pembahasan, item pekerjaan yang diteliti menggunakan metode *value engineering* adalah pekerjaan pemasangan dinding karena memiliki biaya terbesar. Alternatif-alternatif yang digunakan adalah batako, bata merah, dan *GRC board* dengan perbandingan biaya per m² untuk dinding batako Rp 7.796.047.767, dinding bata merah Rp 7.834.156.246, dan dinding *GRC Board* Rp 7.634.691.864. Besarnya penghematan yang terjadi setelah dilakukan *value engineering* dengan substitusi dinding batako adalah Rp 279.116.917.

Kata kunci : *value engineering*, RAB, pemasangan dinding