

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG
(STUDI KASUS PADA PEMBANGUNAN MASJID KAMPUS TERPADU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA)**



Disusun Oleh :

AFFANDI

200001101165

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2005

TUGAS AKHIR

**OPTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG
(STUDI KASUS PADA PEMBANGUNAN MASJID KAMPUS TERPADU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA)**



**Disusun Oleh :
AFFANDI
200001101165**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2005**

LEMBAR PENGESAHAN
OPTIMASI BIAYA PEMBANGUNAN GEDUNG
(STUDI KASUS PADA PEMBANGUNAN MASJID KAMPUS TERPADU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

Disusun Oleh :

AFFANDI

200001101165

Telah disetujui/disahkan oleh:

Ir. Affidin,BAE

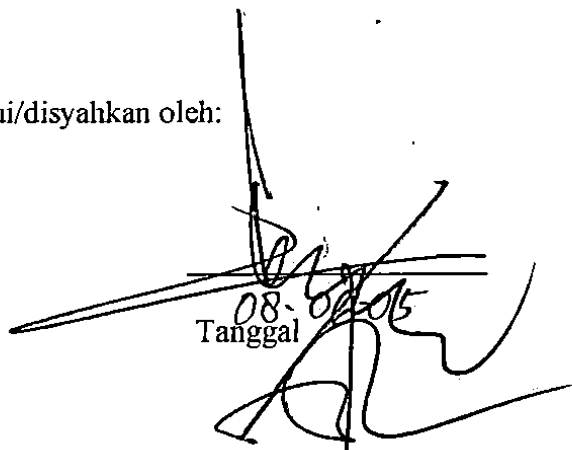
Ketua tim penguji

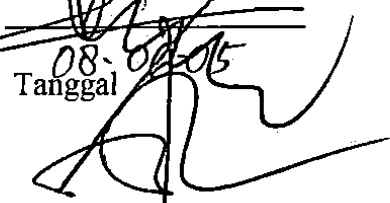
Surya Budi Lesmana,ST

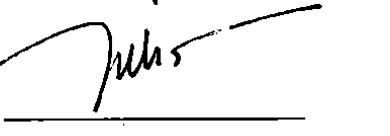
Anggota Tim Pengguji

M.Heri Zulfiar,ST,MT.




Tanggal 08-08-05


Tanggal 07/07/05


Tanggal _____

HALAMAN MOTO

*Kegagalan masa lalu adalah pengalaman, maka bangkitlah dari kegagalan itu
untuk masa depan yang lebih baik*

*Ternyata, TUHAN maha penyayang pada hambanya. Dia datangkan cobaan
sekaligus Dia datangkan kesabaran sebagai perisai menghadapi cobaan-Nya*

*“...Allah Meninggikan Orang yang Beriman diantara Kamu dan Orang yang
diberi Ilmu Pengetahuan Beberapa Derajat... “
(Qs. Almujaadilah :11)*

*“Ingatlah Hanya Dengan Mengingat
Allahlah hati ini menjadi tentram”.
(Qs. Ar Ra'd : 28)*

*Luangkan waktu untuk memulai
Luangkan waktu untuk tumbuh
Luangkan waktu untuk agar sehat
Luangkan waktu untuk bermain
Luangkan waktu untuk tenang
Luangkan waktu untuk mereka
Yang anda cintai
(Zig Ziglar)*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Hasil Karya ini Khusus Saya Persembahkan untuk:

- *Papa dan Mama Tercinta*, yang telah mencurahkan kasih sayangnya untuk putra putrinya, berkat doa dan kerja kerasnya dengan penuh kasih dan sayang sehingga penyusun berhasil menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik
- Adik-adikku tersayang *Lia dan Rio* terima kasih atas doa dan semangatnya
- Saudara-saudaraku dan Teman-temanku, *Defi, Budi, Arhie, Andry, Ucoxs, Dodi KI, Dodi BD, Aceng, Dito Popit, Dimi, Dany* terimakasih atas doa dan dukungannya
- Orang yang saya hormati *Ibu dan Bapak Gun, Ibu dan Bapak Bambang, Ibu dan Bapak Kasiran* terimakasih atas doanya
- *Soulmate, Yana* terimakasih atas doa dan Support nya

KATA PENGANTAR

Assalammualaikum wr. wb

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT karena dengan rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan penyusunan dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tugas akhir ini disusun guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknik Sipil pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Keberhasilan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. Affidin, BAE, selaku dosen pembimbing I, yang telah membimbing dan memberi petunjuk serta mendorong penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan penelitian Tugas Akhir.
2. Bapak Surya Budi Lesmana, ST., selaku dosen pembimbing II, yang telah membimbing, memberi petunjuk dan pengarahan serta mendorong penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan laporan penulisan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir Gendut Hanoro, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Ibu Willis Diana, ST, selaku dosen pembimbing akademik pada jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhamdiyah Yogyakarta.

5. Seluruh Dosen dan staf Tata Usaha di jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan pengetahuannya kepada penulis selama menempuh kuliah.
6. Teman-teman penelitianku Defi dan Budi yang telah banyak membantu dalam penelitian ini.
7. Ibu kosku beserta seluruh keluarganya yang telah menerima penulis sebagai bagian dari keluarga sendiri.
8. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga laporan penelitian ini dapat memberikan sumbangan informasi yang bermanfaat bagi yang berminat untuk mendalami masalah ini. Penulis yakin laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan sangat dihargai oleh penulis guna perbaikan selanjutnya.

Wassalammualaikum wr. Wb

Yogyakarta, Februari 2004

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTO.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
INTISARI.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Keaslian Penelitian.....	2
D. Batasan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian.....	4
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian Value Engineering.....	5
B. Tinjauan Value Engineering.....	6

	C. Waktu Penerapan Value Engineering.....	9
	D. Analisis Fungsional.....	10
BAB III.	LANDASAN TIORI	
	A. Beberapa Istilah Dalam Value Engineering.....	12
	B. Rencana Kerja Value Engineering.....	14
	C. Penerapan Value Engineering.....	19
BAB IV.	METODE PENELITIAN	
	A. Tahapan Penelitian.....	23
	B. Tahapan Value Engineering.....	25
BAB V.	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
	A. Tahap Informasi.....	30
	B. Tahap Kreatif.....	42
	C. Tahap Penilaian.....	45
	D. Perhitungan Bekisting.....	50
	E. Perhitungan Biaya Akhir.....	60
BAB VI.	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Kesimpulan.....	67
	B. Saran.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Grafik Perbandingan antara Biaya dengan Tahapan Proyek...	10
Gambar 4.1	Bagan Alir Tahapan Penelitian.....	23
Gambar 4.2	Bagan Alir Perhitungan RAB.....	27
Gambar 1	Tampak Barat.....	XXXI
Gambar 2	Tampak Utara.....	XXXII
Gambar 3	Tampak Timur.....	XXXIII
Gambar 4	Tampak Selatan.....	XXXIV
Gambar 5	Potongan AS 10-11.....	XXXV
Gambar 6	Potongan AS E-D.....	XXXVI
Gambar 7	Denah Lantai Dasar.....	XXXVII
Gambar 8	Denah Lantai 2.....	XXXVIII
Gambar 9	Denah Lantai 3.....	XXXIX
Gambar 10	Denah lantai 4 (Plat Atap).....	XL
Gambar 11	Tampak Atas Penutup Atap.....	XLI
Gambar 12	Deah Plat Lantai 1.....	XLII
Gambar 13	Deah Plat Lantai 2.....	XLIII
Gambar 14	Deah Plat Atap.....	XLIV
Gambar 15	Plat Lantai Type P1 dan Type P2.....	XLV
Gambar 16	Plat Lantai Type PW dan Type PA.....	XLVI
Gambar 17	Layout Of Steel Roof.....	XLVII
Gambar 18	Frame Steel Type I.....	XLVIII
Gambar 19	Frame Steel Type II.....	XLIX

Gambar 20	Frame Steel Type III.....	L
Gambar 21	Frame Steel Type IV.....	LI
Gambar 22	Denah Balok Lantai 1.....	LII
Gambar 23	Denah Balok Lantai 2.....	LIII
Gambar 24	Denah Balok Atap.....	LIV
Gambar 25	Rencana Kolom Lantai 1.....	LV
Gambar 26	Rencana Kolom Lantai 2.....	LVI
Gambar 27	Rencana Kolom Lantai atap.....	LVII
Gambar 28	Detail KL 1.....	LVIII
Gambar 29	Detail KL2.....	LIX
Gambar 30	Detail KM 1.....	LX
Gambar 31	Detail KM 2.....	LXI
Gambar 32	Detail KM 3.....	LXII
Gambar 33	Detail K1.....	LXIII
Gambar 34	Detail K2.....	LXIV
Gambar 35	Detail K3.....	LXV
Gambar 36	Detail K4.....	LXVI
Gambar 37	Detail K5.....	LXVII
Gambar 38	Detail K6.....	LXVIII
Gambar 39	Detail K7.....	LXIX
Gambar 40	Detail K8.....	---

Gambar 41	Detail K9.....	LXXI
Gambar 42	Detail K10.....	LXXII
Gambar 43	Denah Poer dan Tiang Pancang.....	LXXIII
Gambar 44	Detail Pile 2 dan 3.....	LXXIV
Gambar 45	Detail Pile 4 dan 5.....	LXXV
Gambar 46	Detail Pile 6.....	LXXVI
Gambar 47	Detail Pile 9.....	LXXVII
Gambar 48	Tulangan Tangga	LXXVIII
Gambar 48	Potongan B (Tangga).....	LXXIX
Gambar 49	Metode Bekisting Tangga.....	LXXX
Gambar 50	Potongan B Bekisting Tangga.....	LXXXI
Gambar 51	Metode Bekisting Kolom.....	LXXXII
Gambar 52	Metode Bekisting Balok dan Plat.....	LXXXIII
Gambar 53	Potongan A Bekisting Balok dan Plat.....	LXXXIV
Gambar 54	Denah Scaffolding	LXXXV

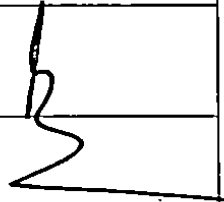

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Rencana Anggaran Biaya.....	37
Tabel 5.2	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya.....	42
Tabel 5.3	Indeks Nilai Pekerjaan Balok lantai I.....	45
Tabel 5.4	Indeks Nilai Pekerjaan Balok lantai II.....	46
Tabel 5.5	Indeks Nilai Pekerjaan Balok lantaiII.....	46
Tabel 5.6	Indeks Nilai Pekerjaan Plat Atap.....	47
Tabel 5.7	Indeks Nilai Pekerjaan Palat Lantai II.....	47
Tabel 5.8	Indeks Nilai Pekerjaan Plat Lantai I.....	48
Tabel 5.9	Indeks Nilai Pekerjaan Kolom Lantai I.....	48
Tabel5.10	Indeks Nilai Pekerjaan Kolom Lantai II.....	49
Tabel5.11	Indeks Nilai Pekerjaan Kolom Lantai III.....	49
		50

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

LEMBAR MONITORING PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

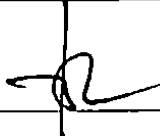
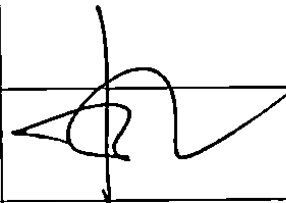
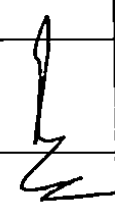
Nama : Affandi
 Nomor Mahasiswa : 20000110165
 Dosen Pembimbing I : Ir. Affidin, BAE
 Dosen Pembimbing II : Surya Budi Lesmana, ST,MT

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF DP-TA	
1.	10.4.05	Lanjutkan Poin III Konsultasikan dg mmba WA data ² lengkap yg menunjukkan biaya Peman T A.		
2.	18.4.05	* Analisis Lamb Semi fon a. Deskripsi, buku wa paten (Komponen ² # Strategi yg akan di VEJ) b. Cari cost/word ² dari komponen ² akan di VEJ. c. Buat alternatif (tipe alternatif). d. Pilih metode job plan yg ada kelas: (bukan metode dari Pp H.S)		
3	18/4.05	* Lanjutkan p tugas ketelitian bekisting pd balok T 1 * ketelitian pada = job		

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
 FAKULTAS TEKNIK
 JURUSAN TEKNIK SIPIL

LEMBAR MONITORING PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

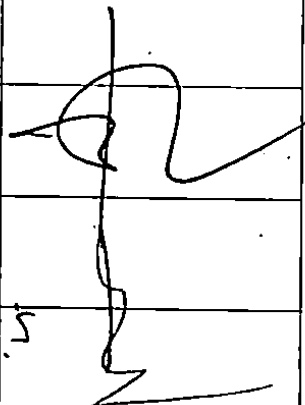
Nama : Affandi
 Nomor Mahasiswa : 20000110165
 Dosen Pembimbing I : Ir. Affidin, BAE
 Dosen Pembimbing II : Surya Budi Lesmana, ST

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF DP-TA
4.	27. 04. 05	Gambar perencanaan korap & vertikal Di lanjutkan	
5.	3. 05 05	TUG DI PERHATIKAN LAGI ANALITIK B.D.W - DI PERHATIKAN DETAIL PERHITUNGAN DOK/LONT. - SKETSA PENEMPATAN SCAFFOLDING UTK PLAT. - MTC BERMINAS → DITUNDALAHULU.	
6	4. 5. 05	* Point dulu perminasan / perbaikan dan perminasan big ddd, dan perminasan tahanan persetujuan * Buat acor tahanan perminasan dan bekisting di dalam, balok, plat. Tuntutan penggantian dari kayu ke besi ke kayu meranti	

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
 FAKULTAS TEKNIK
 JURUSAN TEKNIK SIPIL

LEMBAR MONITORING PELAKSANAAN TUGAS AKHIR

Nama : Affandi
 Nomor Mahasiswa : 20000110165
 Dosen Pembimbing I : Ir. Affidin, BAE
 Dosen Pembimbing II : Surya Budi Lesmana, ST

No.	TANGGAL	URAIAN	PARAF DP-TA
1.	7.05.05	PERBAIKAN OK ✓ - DETAIL PERHITUNGAN	
		COTT/WOBT OK ✓ - SKETA PENEMPATAN	
		SCAFFOLDING UTK PLAT OK ✓ - ANALISA ODW OK ✓	
2.	8.5.05	Revisi perhitungan belah ketupat kolom dan cat Referensi kayu kuat Jerta buat gambar dari belah ketupat & anda hitung	
3.	9.5.05	Detail Jerninot diapkas paku & minat	