

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**KAJIAN TEKNIK NILAI**  
**PEMBANGUNAN GEDUNG MESS PAMEN 3 LANTAI**  
**JATIRANGGA - JAKARTA**

*(Value Engineering Analysis of 3 Stories Middle Officer Boarding House Building Project  
Jatirangga - Jakarta)*

Disusun Oleh :

**Bhima Dhanardono** L2A 301 007

**Wahyu Setiyo Budi** L2A 301 038

Semarang, Mei 2008

Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Dr. Ir. Ign. Sriyana, MS.**  
NIP. 131 596 961

**Ir. Arif Hidayat, CES. MT.**  
NIP. 131 885 298

Mengetahui,

Ketua Pelaksana Program S1 Ekstensi

Jurusan Sipil Fakultas Teknik

Universitas Diponegoro

**Ir. Moga Narayudha, SP.1**

NIP. 130 810 731

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah, sehingga kami dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir dengan baik.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada :

1. Ir. Sri Sangkawati, MS., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Moga Narayudha, SP.1, selaku Ketua Pelaksana Program Ekstensi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
3. Ir. Slamet Hargono, Dipl.Ing., selaku Sekretaris Pelaksana Program Ekstensi Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
4. Dr. Ir. Ign. Sriyana, MS., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir.
5. Ir. Arif Hidayat, CES, MT., selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir.
6. Ir. Frida Kistiani, selaku Dosen Wali.
7. Ir. Ismiyati, MS., selaku Dosen Wali.
8. Keluarga yang telah memberikan doa serta dukungan moral maupun material hingga selesainya laporan Tugas Akhir ini.
9. Rekan-rekan angkatan 2001 jurusan Teknik Sipil Ekstensi Universitas Diponegoro yang telah memberikan motivasi dan bantuan.
10. Semua pihak yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Semoga semua bantuan dan jasa baik yang telah diberikan mendapat balasan yang layak. Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangannya, oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan.

Semarang, Mei 2008

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN .....	1
1.3 RUANG LINGKUP .....	2
1.4 DESKRIPSI PROYEK.....	2
1.5 IDENTIFIKASI MASALAH.....	5
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 PENDAHULUAN.....	7
2.2 SEJARAH REKAYASA NILAI.....	8
2.3 PENGERTIAN.....	9
2.3.1 Rekayasa Nilai .....	9
2.3.2 Penyebab Biaya Tak Perlu.....	11
2.3.3 Biaya .....	13
2.3.4 Harga.....	14
2.3.5 Fungsi.....	14
2.3.6 Nilai .....	15
2.4 TEKNIK-TEKNIK REKAYASA NILAI .....	17
2.5 LANGKAH PELAKSANAAN.....	18
2.5.1 Tahap Informasi .....	19
2.5.2 Tahap Spekulasi.....	19
2.5.3 Tahap Analisis .....	22

2.5.4 Tahap Pengembangan .....	23
2.5.5 Tahap Penyajian dan Tindak Lanjut .....	25
2.5.6 Implementasi.....	27
2.5.7 Pengorganisasian Untuk Rekayasa Nilai .....	28

### **BAB III PENDEKATAN METODE**

3.1 PENDAHULUAN.....	32
3.2 METODE PENGUMPULAN DATA .....	32
3.3 TATA URUTAN DAN LANGKAH KERJA.....	33
3.4 PENYAJIAN LAPORAN .....	33

### **BAB IV ANALISA TEKNIS**

4.1 ANALISA STRUKTUR .....	35
4.2 PERENCANAAN ATAP .....	35
4.3 PERENCANAAN PLAT LANTAI .....	35
4.3.1 Perhitungan Plat Lantai.....	35
4.3.2 Pembebanan Plat.....	36
4.3.3 Perhitungan Momen Ultimate Plat Lantai .....	37
4.3.4 Perhitungan Tulangan Plat Lantai.....	37
4.4 PERHITUNGAN BEBAN GEMPA .....	43
4.4.1 Perhitungan Gaya Gempa Rencana .....	43
4.5 PERENCANAAN PORTAL.....	46
4.5.1 Pembebanan Portal .....	46
4.5.2 Perhitungan Balok dan Kolom.....	47
4.6 PERHITUNGAN PONDASI .....	48
4.6.1 Analisa Data Penyelidikan Tanah.....	48
4.6.2 Pemilihan Jenis Pondasi.....	48
4.7 ANALISA BIAYA.....	54
4.7.1 Perhitungan Volume Pekerjaan Yang Dibahas.....	54
4.7.2 Daftar Harga Satuan Material dan Upah.....	55
4.7.3 Rencana Anggaran Biaya.....	57
4.7.4 Rekapitulasi .....	60

## **BAB V ANALISA REKAYASA NILAI**

5.1	PENDAHULUAN.....	61
5.2	SPEKULASI .....	61
5.3	ANALISA .....	62
5.4	PENGEMBANGAN .....	63
5.4.1	Data Bahan Material Eksisting dan Alternatif.....	63
5.4.2	Analisa Perhitungan Biaya Pekerjaan.....	65
5.4.3	Perhitungan Biaya Satuan Pekerjaan .....	68
5.4.4	Perbandingan Beban Mati.....	69
5.4.5	Rekapitulasi Biaya Pekerjaan .....	70
5.3	PEMBAHASAN .....	70

## **BAB VI PENUTUP**

6.1	KESIMPULAN .....	72
6.2	SARAN .....	73

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 : Denah Situasi Pembangunan Mess Pamen Jatirangga.....	2
Gambar 1.2 : Denah Lantai 1, 2, 3.....	3
Gambar 1.3 : Tampak Depan.....	4
Gambar 1.4 : Potongan .....	4
Gambar 2.1 : Grafik hubungan biaya dan nilai kehandalan .....	16
Gambar 2.2 : Langkah-langkah proses rekayasa nilai .....	18
Gambar 2.3 : Struktur organisasi Rekayasa Nilai untuk perusahaan kecil.....	29
Gambar 2.4 : Struktur organisasi Rekayasa Nilai perusahaan dengan direktur fungsional.....	30
Gambar 3.1 : Bagan Alir Urutan Penyusunan Laporan Tugas Akhir.....	34
Gambar 4.1 : Skema plat lantai ruangan.....	35
Gambar 4.2 : Sumbu Global dan Sumbu lokal .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Identifikasi fungsi .....	15
Tabel 2.2 : Proses Rencana Kerja Rekayasa Nilai .....	18
Tabel 2.3 : Format formulir perbandingan sifat-sifat berbagai alternatif .....	21
Tabel 2.4 : Contoh T-Chart sederhana .....	23
Tabel 2.5 : Contoh T-Chart lebih lanjut.....	23
Tabel 2.6 : Ringkasan Rencana Kerja Rekayasa Nilai.....	28
Tabel 4.1 : Gaya dalam plat .....	37
Tabel 4.2 : Perhitungan tulangan plat lantai dan reservoir. ....	42
Tabel 4.3 : Spektrum Respon Gempa Rencana.....	44
Tabel 4.4 : Faktor Keutamaan (I) Berbagai Jenis Gedung.....	44
Tabel 4.5 : Parameter Daktilitas Struktur Gedung .....	45
Tabel 4.6 : Perhitungan distribusi gaya geser horisontal akibat gempa.....	45
Tabel 4.7 : Tabel data uji sondir .....	48
Tabel 4.8 : Tabel tahanan ujung dan tahanan selimut.....	49