

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugrah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Kajian Teknik Nilai Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung

Tugas Akhir Kajian Teknik Nilai Pada Pelaksanaan Proyek Konstruksi Gedung ini disusun sebagai salah satu persyaratan yang harus dipenuhi oleh setiap mahasiswa untuk menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata-1) Jurusan Teknik Sipil Program Reguler II Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro Semarang. Pembuatan Tugas Akhir ini dimaksudkan agar setiap mekanisme dengan bekal ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah dapat mengevaluasi, menganalisis dan menyelesaikan suatu kasus permasalahan yang berhubungan dengan manajemen konstruksi.

Di dalam penyusunan Tugas Akhir ini banyak sekali petunjuk serta bantuan baik berupa data, buku referensi maupun bimbingan serta pengarahan dari pihak yang erat hubungannya dengan materi Tugas Akhir.

Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan kepada :

1. Ir. Sri Sangkawati, MS, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Ir. Moga Narayudha, SP1, selaku Ketua Pelaksana Program Reguler II Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
3. Hardi Wibowo, ST, M.Eng, selaku Sekretaris Pelaksana Program Reguler II Jurusan Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
4. Ir. Sutarto Edhisono, Dipl, HE, MT, dan Kami Hari Basuki, ST, MT. selaku Dosen Wali.
5. Ir. M. Agung Wibowo, MM, MSc, PhD, selaku Dosen Pembimbing I.
6. Ir. Arif Hidayat, CES, MT, selaku Dosen Pembimbing II.
7. Seluruh Staf Pengajar Program Reguler II Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro,
8. Kedua orang tua saya, kakak dan segenap keluarga dan saudara saya

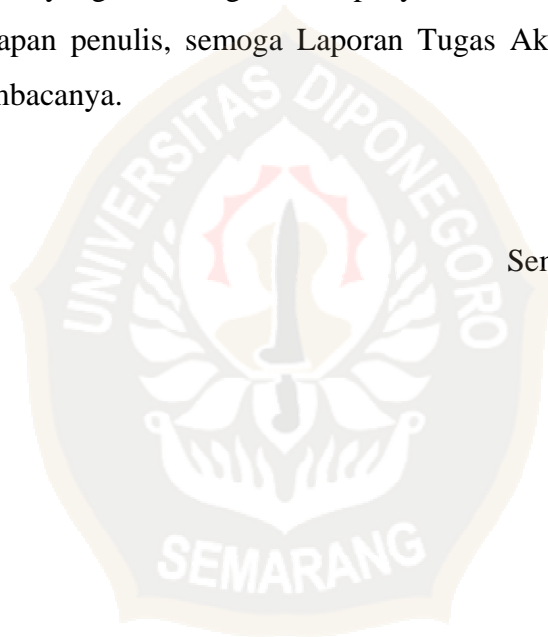
9. Teman-teman Angkatan 2002 Teknik Sipil Program reguler II undip yang telah memberikan semangat dan dorongan kepada penulis.
10. Semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu kami dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, baik dari segi pembahasan, segi pengkajian maupun cara penyusunan, hal tersebut karena keterbatasan kemampuan penulis, maka dari itu penulis mengharapkan pendapat, saran dan kritik yang membangun demi penyusunan masa yang akan datang.

Akhirnya harapan penulis, semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Semarang, Agustus 2009

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan.....	3
1.4 Pembatasan Masalah.....	3
1.5 Deskripsi Proyek.....	4
1.6 Ruang Lingkup.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pendahuluan.....	7
2.2. Sejarah <i>Value Engineering</i>	8
2.3. Pengertian	8
2.3.1. <i>Value Engineering</i>	8
2.3.2. Pengertian Nilai (<i>Value</i>)	11
2.3.3. Pengertian Biaya (<i>Cost</i>).....	11
2.3.4. Fungsi.....	12
2.3.5. Faktor-faktor Penggunaan <i>Value Engineering</i>	15
2.3.6. Karakteristik <i>Value Engineering</i>	15
2.4. Tahapan-tahapan dalam <i>Value Engineering</i> Suatu Item Pekerjaan.....	16
2.4.1. Tahap Informasi	16
2.4.2. Tahap Kreatif	20
2.4.3. Tahap Analisis	20
2.4.4. Tahap pengembangan	27

2.4.5. Tahap Rekomendasi.....	27
2.5. Waktu Penerapan <i>Value Engineering</i>	27
2.6. <i>Life Cycle Cost (LCC)</i> / Ongkos Siklus Hidup.....	28
2.7. Estimasi Biaya Konstruksi.....	29
2.7.1. Pengertian.....	29
2.7.2. Biaya Konstruksi.....	29
2.7.3. Estimasi Biaya Rinci Pekerjaan Struktur Bangunan.....	30
2.7.4. Harga Satuan Struktur bangunan	31
2.7.5. Harga Pekerjaan Struktur Bangunan.....	33
2.8. Beton Bertulang	34
2.8.1. Pengertian.....	34
2.8.2. Pelat.....	35
 BAB III PENDEKATAN METODE	
3.1. Pendahuluan.....	40
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	40
3.3. Tata urutan dan langkah kerja.....	41
3.4. Diagram alir penyusunan laporan tugas akhir	41
 BAB IV ANALISIS VALUE ENGINEERING	
4.1. Analisis <i>Value Engineering</i>	44
4.2. Latar Belakang Proyek	44
4.3. Data Proyek.....	45
4.4. Struktur Organisasi Proyek.....	45
4.5. Rencana Anggaran Biaya Proyek	46
4.6. Aspek Rencana Anggaran Biaya	54
4.6.1. <i>Cost model</i>	54
4.6.2. <i>Breakdown</i>	56
4.6.3. <i>Analisa Fungsi Pekerjaan Struktur</i>	57
4.7. Studi <i>Value Engineering</i>	57
4.8. Analisis <i>Value Engineering</i> Pada Item Pekerjaan Struktur Atas.....	58
4.9. Tahapan Dalam Analisis <i>Value Engineering</i> Pada Item Pekerjaan Pelat.....	59

4.9.1. Tahap Informasi	60
4.9.1.1. Informasi Umum dan Kriteria Desain	60
4.9.2. Tahap Kreatif	61
4.9.2.1. Penentuan Kriteria Penilaian.....	63
4.9.3 Tahap Analisis	66
4.9.3.1. Pekerjaan Pelat.....	66
4.9.3.1.1. Perhitungan Existing	66
4.9.3.1.2. Perhitungan Alternatif 1	67
4.9.3.1.3. Perhitungan Alternatif 2.....	84
4.9.4 Tahap Pengembangan	116
4.9.5 Tahap Rekomendasi.....	116
4.9.5.1 Desain Awal.....	116
4.9.5.2 Usulan	116
4.9.5.3 Pemilihan Pekerjaan Alternatif Yang Dipakai.....	117
4.10. Aspek Metode Pelaksanaan	
4.10.1 Pekerjaan Persiapan	118
4.10.2 Pengadaan Sarana Penunjang	118
4.10.3 Mobilisasi dan Demobilisasi.....	119
4.10.4 Pekerjaan Struktur Atas	120
4.10.5 Pekerjaan Pengembalian Kondisi	126
4.10.6 Pekerjaan Pemeliharaan Rutin	126
4.11. Aspek Keselamatan dan Kesehatan Kerja	127
4.11.1. Pengertian K3.....	127
4.11.2. Dasar Hukum K3	127
4.11.3. Kelembagaan K3.....	128
4.11.4. K3 Pada Pekerjaan Konstruksi Gedung	129
4.12. Aspek Sosial <i>Ekonomi</i>	129
4.12.1. Pengertian Sosial Ekonomi	129
4.12.2. Sosial Ekonomi Pada Pekerjaan Konstruksi.....	130

BAB V . PENUTUP

5.1. Kesimpulan	131
5.2. Saran	132

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Hubungan Biaya Dan Nilai Kehandalan	14
Gambar 2.2 Distribusi Biaya Total	28
Gambar 2.3 Biaya Total Yang Dikeluarkan Oleh Pemilik Proyek.....	28
Gambar 2.4 Proses Perhitungan Estimasi Biaya Proyek	31
Gambar 2.5 Komponen Biaya Detail/ Biaya Total Pekerjaan	33
Gambar 2.6 Penampang Pelat	35
Gambar 3.1 Diagram Alir Pola Kerja Urutan Penyusunan Laporan Tugas Akhir ...	42
Gambar 4.1 Struktur Organisasi Proyek	46
Gambar 4.2 Cost Model Proyek Gedung Rektorat Unimus	55
Gambar 4.3 Denah Penulangan Pelat Atap Alternatif 1	72
Gambar 4.4 Potongan A-A Penulangan Pelat Atap Alternatif 1	72
Gambar 4.5 Denah Penulangan Pelat Lantai Alternatif 1	77
Gambar 4.6 Potongan B-B Penulangan Pelat Lantai Alternatif 1	77
Gambar 4.7 Denah Penulangan Pelat Precast Atap Alternatif 2.....	89
Gambar 4.8 Potongan A-A Pelat Precast Atap Alternatif 2.....	89
Gambar 4.9 Denah Penulangan Pelat Precast Lantai Alternatif 2	95
Gambar 4.10 Potongan B-B Penulangan Pelat Precast Lantai Alternatif 2	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Komponen-Komponen Biaya Total.....	12
Tabel 2.2. Identifikasi Fungsi	13
Tabel 2.3. Breakdown	18
Tabel 2.4. Tabel Analisis Fungsi	20
Tabel 2.5. Analisis Fungsi Komponen Pembangunan dan Nilai Cost dan Worth....	21
Tabel 2.6. Pembobotan Kriteria Dengan Metode Perangkingan	22
Tabel 2.7. Skala Kuantitatif Menurut Saaty (1990).....	25
Tabel 2.8. Momen Yang Menentukan Per Meter Lebar Dalam Jalur Tengah Pada Pelat Dua Arah Akibat Beban Terbagi Rata	37
Tabel 2.9 Hubungan Rasio Penulangan Dengan Koefisien Tahanan	38
Tabel 2.10 Dimensi Luas Penampang Dan Berat Tulangan	39
Tabel 4.1 Rencana Anggaran Biaya	47
Tabel 4.2 Breakdown Pekerjaan Struktur	56
Tabel 4.3 Analisis Fungsi Pekerjaan Struktur	57
Tabel 4.4 Informasi Umum Dan Kriteria Desain Poyek.....	60
Tabel 4.5 Tabel Keuntungan Dan Kerugian Alternatif Struktur Atas	62
Tabel 4.6 Penentuan Urutan Kriteria Penilaian	65
Tabel 4.7 Rekapitulasi pemakaian Tulangan Pada Pelat Beton Bertulang.....	78
Tabel 4.8 Rekapitulasi Pemakaian Tulangan Pada Pelat <i>Precast</i>	96
Tabel 4.9 Perbandingan Volume, Harga Waktu Pelaksanaan Pekerjaan.....	103
Tabel 4.10 Analisis Fungsi	104
Tabel 4.11 Pembobotan Kriteria Dengan Metode Perangkingan	105
Tabel 4.12. Penilaian Existing dan Usulan Alternatif.....	107
Tabel 4.13. analisis matriks	115