

HALAMAN PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

**KAJIAN TEKNIK NILAI GEDUNG LABORATORIUM DAN
RUANG KULIAH KAMPUS UNIVERSITAS SEMARANG**

*(Study of Value Engineering The Development of Laboratory
and Lecture Room in Semarang University)*

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
Dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (S-1)
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun Oleh :

INDRO PRASETYO WIBOWO **L2A 304 029**
TAUFIQ RIDLO MURWIYANTO **L2A 304 055**

Disetujui Pada :

Hari :

Tanggal :

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 Ekstensi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Diponegoro

Ir. Moga Narayudha, Sp.1
NIP. 130 810 731

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alam, puji syukur ke Allah SWT atas segala nikmat, rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul "Kajian Teknik Nilai Gedung Laboratorium dan Ruang Kuliah Kampus Universitas Semarang". Sholawat serta salam semoga selalu dilimpahkan kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya yang telah berjuang menegakkan agama Allah SWT.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan yang harus ditempuh dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana (Strata1) Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini, terutama kepada:

1. Bapak Ir. Bambang Pujianto, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
2. Bapak Ir. Moga Narayudha, Sp1, selaku Ketua Pelaksana Program Ekstensi Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
3. Bapak Ir. Slamet Hargono, Dipl. Ing, selaku Sekretaris Pelaksana Program Ekstensi Teknik Sipil Universitas Diponegoro.
4. Bapak Ir. Edhisono Sutarto, Dipl. HE, MT, selaku Dosen Wali.
5. Bapak Ir. Parang Sabdono, M.Eng, selaku Dosen Wali.
6. Bapak Dr. Ir. Ign. Sriyana, MS, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Ir. Arif Hidayat, CES, MT, selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
8. Bapak dan Ibu tercinta yang telah memberi dorongan dan motivasi dan selalu mengiringi doa.
9. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami berharap ketidaksempurnaan ini dapat menjadi motivasi yang mendorong pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang sifatnya membangun bagi kami.

Akhirnya kami berharap, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kami khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Semarang, Agustus 2007

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Judul Tugas Akhir	1
1.2. Latar Belakang	1
1.3. Pembatasan Masalah	2
1.4. Maksud dan Tujuan Penyusunan Tugas Akhir	3
1.5. Ruang Lingkup	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II STUDI PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Umum	5
2.2. Aspek-Aspek Perencanaan	5
2.3. Spesifikasi Bahan	6
2.4. Metode Perhitungan	6
2.5. Rencana Pembebanan	7
2.5.1. Beban-Beban yang Diperhitungkan	7
2.5.2. Faktor Beban	8
2.6. Analisa Perhitungan	9

BAB VI ANALISIS PENERAPAN TEKNIK NILAI

6.1. Dampak Perubahan Desain	70
6.1.1 Memperkecil Profil Kuda-kuda Baja	70
6.1.2. Menggunakan Kuda-kuda Baja Ringan	71
6.2. Penghematan Biaya.....	72

BAB VII PENUTUP

7.1. Kesimpulan	73
7.2. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN – LAMPIRAN

GAMBAR

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Diagram Alir Pola Kerja	14
Gambar 4.1. Denah Atap.....	17
Gambar 4.2. Arah Gaya pada Gording Profil C 200x75x20x3,2.....	19
Gambar 4.3. Lendutan Gording	21
Gambar 4.4. No. Frame Kuda-Kuda Utama	23
Gambar 4.5. No. Joint Kuda-Kuda Utama.....	23
Gambar 4.6. Bracing	24
Gambar 4.7. Gaya Aksial Nu pada Batang Tarik.....	34
Gambar 4.8. Penampang Melintang Pelat Kopel	37
Gambar 4.9. Arah Gaya Nu pada Profil Tekan	38
Gambar 4.10. Jarak Antar Baut (s) pada Profil	39
Gambar 4.11. Area Hancur Blok Ujung pada Sambungan	40
Gambar 4.12. Hancur Akibat Geser dan Tarik	41
Gambar 4.13. Posisi Baut pada Sambungan Pelat Kopel dengan Profil	56
Gambar 4.14. Denah Atap.....	58
Gambar 4.15. Tampak Atas Pemodelan Ikatan Angin.....	58
Gambar 4.16. Pemodelan Arah Gaya dan Lendutan Yang Terjadi.....	59
Gambar 4.17. Penampang Melintang Profil Plat Landasan	60
Gambar 4.18. Posisi Angkur pada Base Plate.....	64
Gambar 5.1. Urutan Pembuatan RAB.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Berat Tiap Batang Kuda-kuda Utama.....	27
Tabel 4.2. Berat Tiap Batang Kuda-kuda Utama.....	28
Tabel 4.3. Berat Profil Tiap Batang	29
Tabel 4.4. Berat Plat Buhul Tiap Batang	30
Tabel 4.5. Rekapitulasi Analisa Pembebanan (Kg)	31
Tabel 4.6. Pemeriksaan Tegangan Pada Batang Tarik.....	48
Tabel 4.7. Pemeriksaan Tegangan Pada Batang Tekan	49
Tabel 4.8. Jumlah Baut untuk Sambungan Profil Kuda-kuda utama.....	52
Tabel 4.9. Jumlah Baut untuk Sambungan Profil Kuda-kuda utama.....	53
Tabel 6.1. Penghematan Biaya Berdasar RAB	72
Tabel 6.2. Penghematan Biaya Berdasar BOQ	72