

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN STRUKTUR BAJA
UNTUK GEDUNG PARKIR DI JOGJAKARTA

Diajukan sebagai syarat untuk meraih gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S-1)



Disusun oleh:

NAMA : ARIF MAUDUDI

NIM : 41108110055

UNIVERSITAS MERCU BUANA
FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN
JURUSAN TEKNIK SIPIL

2012

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga kita masih dapat berfikir dalam menentukan langkah kedepan, shalawat dan salam tak lupa kita panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat sidang Sarjana Strata-1 pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Laporan tugas akhir ini mengambil judul “PERENCANAAN STRUKTUR BAJA UNTUK GEDUNG PARKIR DI JOGJAKARTA”. Pokok - pokok pembahasan tugas akhir ini meliputi ; perhitungan struktur kolom, struktur balok, dan struktur bresing.

Pada kesempatan ini, penyusun sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Edifrizal Dharma, selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
2. Kedua orang tua penyusun, beserta keluarga atas dorongan dan motivasinya.
3. Semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materil yang namanya tidak dapat dicantumkan satu per satu disini dalam penyelesaian penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Penyusun juga mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak guna kesempurnaan laporan tugas akhir ini, sehingga laporan ini dapat bermanfaat bagi

penyusun dan rekan-rekan pembaca. Semoga semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan tugas akhir ini mendapat berkah dan rahmat dari Allah SWT. Amin.

Jakarta ,

Penyusun


ARIF MAUDUDI

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI		i
KATA PENGANTAR		ii
BAB I	PENDAHULUAN	
	1.1 Latar Belakang	I - 1
	1.2 Maksud dan Tujuan	I - 1
	1.3 Ruang lingkup	I - 2
	1.4 Sistematika Penulisan	I - 2
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	
	2.1 Sifat dan Keunggulan Baja	II - 1
	2.2 Filosofi Load and Resistance Factor Design (LRFD)	II - 5
	2.3 Kolom	II - 9
	2.4 Balok	II - 10
	2.5 Defleksi	II - 10
	2.6 Sambungan	II - 11
	2.7 Metode Perhitungan Beban Gempa Rencana	II - 12
	2.8 Faktor Keutamaan (I)	II - 13
	2.9 Faktor Reduksi Gempa (R)	II - 14
	2.10 Beban Gempa Statik Ekuivalen	II - 16
	2.11 Beban Gempa Dinamik	II - 18
	2.12 Kinerja Struktur Gedung	II - 20
	2.13 Bresing	II - 21
	2.14 Sambungan Struktur	II - 27
BAB III	METODOLOGI PERANCANGAN	
	3.1 Umum	III - 1
	3.2 Analisa struktur	III - 1
	3.3 Data – data umum struktur gedung	III - 4
	3.4 Desaiin Awal	III - 7

BAB IV	HASIL DAN ANALISIS	
4.1.	Pembebanan Struktur	IV – 1
4.2.	Perhitungan Beban Graitasi	IV – 2
4.3.	Perhitungan Beban Gempa	IV – 3
4.4.	Perhitungan Dimensi Profil Balok	IV –12
4.5.	Perhitungan Profil Kolom	IV –13
4.6.	Perhitungan dimensi bressing	IV –14
4.7.	Perhitungan sambungan balok kolom	IV -17
4.8.	Sambungan balok induk balok anak	IV -19
BAB V	PENUTUP	
5.1	Kesimpulan	V- 1
5.2	Saran	V - 1

DAFTAR PUSTAKA

 UNIVERSITAS MERCU BUANA	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG SARJANA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK PERENCANAAN DAN DESAIN UNIVERSITAS MERCU BUANA	Q
--	--	----------

No. Dokumen	011 423 4 37 00	Distribusi
Tgl. Efektif	7 MARET 2005	

Semester Ganjil

Tahun Akademik : 2011/2012

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : Perencanaan Struktur Baja untuk Gedung Parkir di Yogyakarta

Disusun oleh :

N a m a : Arif Maududi

N I M : 41108110055

Jurusan/Program Studi : Teknik Sipil

Telah diajukan dan dinyatakan LULUS pada Sidang Sarjana 24 Februari 2012

Pembimbing



Ir. Edifrizal Darma, MT

Ketua Penguji



Ir. Zainal Abidin Shahab, MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Sylvia Indriany, MT



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA**



No.Dokumen	011 423 4 41 00	Distribusi
Tgl. Efektif	7 MARET 2005	

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arif Maududi
NIM : 41108110055
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan karya asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 24 Pebruari 2012
Yang memberikan pernyataan

Arif Maududi

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Faktor Resistance.....	II-6
Tabel 2.2 Faktor reduksi kekuatan untuk keadaan batas ultimit.....	II-7
Tabel 2.3 Koefisien ξ yang membatasi waktu getar alami struktur gedung .	II-9
Tabel 2.4 Batas lendutan Maksimum	II-11
Tabel 2.5 Faktor Keutamaan.....	II-14
Tabel 2.6 Faktor Reduksi Gempa	II-15
Tabel 2.7 Faktor Reduksi.....	II-16
Tabel 3.1 Kombinasi Pembebanan	III-12
Tabel 4.1 Berat Bangunan	IV-5
Tabel 4.2 Gaya Geser Gempa	IV-7
Tabel 4.3 Nilai k	IV-8
Tabel 4.4 Nilai D	IV-9
Tabel 4.5 Gaya Gempa	IV-10
Tabel 4.6 gaya Gempa menurut ETABS	IV-11

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 kurva-kurva tegangan regangan typikal	II-1
Gambar 2.2 kurva-kurva tegangan regangan yang diperbesar	II-2
Gambar 2.3 Efek-efek peregangan di luar daerah elastic	II-3
Gambar 2.4 efekdari penuaan regangan.....	II-4
Gambar 2.5 Grafik perilaku ductile beberapa material.....	II-5
Gambar 2.6 Grafik hubungan tegangan-regangan berbagai jenis baja	II-5
Gambar 2.7 Grafik desain lentur tanpa tekuk lokal	II-7
Gambar 2.8 Sistem rangka pemikul momen	II-8
Gambar 3.1 Flowchart perhitungan struktur	III-1
Gambar 3.2 denah Lantai	III-2
Gambar 3.3 Posisi Bracing	III-5
Gambar 3.4 Posisi Bracing X.....	III-6
Gambar 3.5 Denah pembebanan	III-7
Gambar 4.1 Denah Lantai	IV-1
Gambar 4.2 Wilayah Gempa	IV-6
Gambar 4.4 sambungan balok kolom	IV-22
Gambar 4.5 Sambungan balok anak balok induk	IV-18
