

TUGAS AKHIR

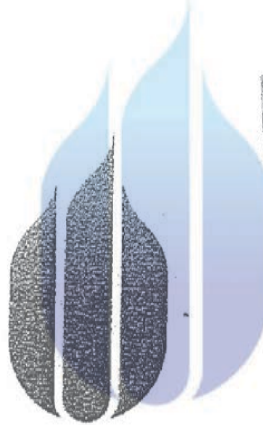
"Perancangan Struktur Gedung BPM-PKUD Jakarta"

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Teknik Strata 1 (S1)
Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Jurusan Teknik Sipil

DISUSUN OLEH:

NAMA : ABDURRAHMAN

NIM. : 41106120009



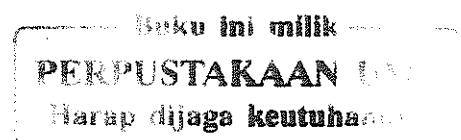
Yayasan Menara Bhakti	
UNIVERSITAS MERCU BUANA	
Perpustakaan Pusat	
Sumber :	Sumbangan
Tanggal :	20 Jan 2010
No. Reg. :	1. 509104091
	2. STSP 1091 156

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

TERAKREDITASI A BERDASARKAN BADAN AKREDITASI NASIONAL
PERGURUAN TINGGI NOMOR : 012/BAN.PT/AK-VII/S1/VII/2003

2009



	LEMBAR PENGESAHAN FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

No. Dokumen	011 423 4 41 00	Distribusi
Tg. Efektif	7 Maret 2005	

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 Mercubuana.

Judul Tugas Akhir : “Perancangan Struktur Gedung BPM-PKUD Jakarta”

Disusun oleh :

Nama : Aburrahman
 Nomor Induk Mahasiswa : 411 061 20009
 Jurusan / Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan telah dinyatakan lulus pada sidang sarjana :

UNIVERSITAS
 Pembimbing
MERCU BUANA

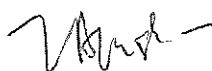


Dr.Ir.Resmi Bestari Muin,MS

Jakarta, Desember 2009

Mengetahui,

Ketua Sidang



Ir. Zainal Abidin Shahab,MT

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Sylvia Indriyani, MT

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdurrahman
NIM : 411 061 20009
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya asli, bukan jiplakan atau duplikat dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar keserjanaan saya.

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

Jakarta, 11 Desember 2009
Yang memberikan pernyataan



Abdurrahman

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrohim,

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Dalam rangka melengkapi salah satu syarat guna mencapai gelar Sarjana Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan jurusan teknik sipil Universitas Mercubuana Jakarta.

Penulis menyusun Tugas Akhir ini mengambil judul “Perancangan Struktur Gedung BPM-PKUD Jakarta) bertujuan untuk mengetahui dan menghasilkan system struktur yang kuat, aman dan stabil baik akibat beban gravity maupun beban akibat adanya gempa kuat. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam menyusun Tugas Akhir ini, untuk itu penulis minta saran dan kritik dari pembaca, agar penulis dapat lebih banyak belajar. Akhirnya semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi yang membacanya, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua, istri, serta kakak dan adik tercinta yang telah membantu dan mensupport dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini yang telah mendoakan dan memberikan dorongan moril dan materiil kepada penulis sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini.
2. Ibu Dr. Ir Resmi Bestari Muin, selaku pembimbing utama yang telah memberikan saran, bimbingan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Ir. Sylvia Indriyani, MT, selaku Ketua Jurusan FTSP Universitas Mercubuana.
4. Pimpinan dan staf pengajar Teknik Sipil yang telah mendidik dan memberi bekal ilmu kepada penulis selama mengikuti studi pada fakultas teknik sipil dan perencanaan Universitas Mercubuana.

5. Rekan-rekan Mahasiswa PKSM khususnya angkatan X jurusan teknik sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Mercu Buana yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Semoga Allah SWT melimpahkan rahmatNya serta memberikan balasan atas segala bantuan yang telah diberikan. Dan akhirnya semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya rekan-rekan mahasiswa jurusan teknik sipil dan menambah wawasan di bidang teknik sipil.

Jakarta, Desember 2009



Penulis

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR	i-1
DAFTAR ISI	ii-1
DAFTAR GAMBAR	iii-1
DAFTAR TABEL	iii-3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	I-1
1.2	Tujuan	I-2
1.3	Ruang Lingkup dan Batasan Masalah	I-2
1.4	Metode Penulisan	I-2
1.5	Sistematika Penulisan	I-4

BAB II

DASAR-DASAR PERENCANAAN STRUKTUR

BETON BERTULANG

2.1	Pendahuluan	II-1
-----	-------------------	------

BAB IV STUDY KASUS

4.1	Gambaran Umum	IV-1
4.2	Preliminary Design	IV-4
4.2.1	Perhitungan Dimensi Plat	IV-4
4.2.2	Perhitungan Dimensi Balok	IV-9
4.2.3	Perhitungan Dimensi Kolom	IV-11
4.3	Rencana Pembebanan	IV-12
4.3.1	Pembebanan Gravitasi	IV-12
4.4	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Gempa	IV-24
4.5	Perhitungan Mekanika Struktur dan Penulangan ...	IV-29
4.5.1	Plat	IV-29
4.5.2	Balok Induk	IV-40
4.5.3	Balok Kolom	IV-49

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1	Simpulan	V-1
5.2	Saran	V-2

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Flow chart design	I-3
Gambar 2.1	Diagram tegangan dan regangan beton	II-2
Gambar 2.2	Diagram tegangan dan regangan Baja	II-3
Gambar 2.3	Perilaku balok beton akibat peningkatan Beban	II-5
Gambar 2.4	Pengaruh momen luar M pada penampang beton bertulang.....	II-8
Gambar 2.5	Distribusi regangan saat runtuh	II-11
Gambar 2.6	Syarat-syarat penulangan balok	II-14
Gambar 2.7	Jenis-jenis kolom	II-20
Gambar 2.8	Bentuk Kelengkungan Kolom	II-21
Gambar 2.9	Sistem plat lantai	II-25
Gambar 3.1	Peta wilayah gempa di Indonesia	III-3
Gambar 3.2	Respons Struktur Terhadap Gempa	III-10
Gambar 3.3	Hubungan A dengan T	III-10

Gambar 4.1	Tampak Depan	IV-1
Gambar 4.2	Tampak Samping	IV-2
Gambar 4.3	Plan View	IV-3
Gambar 4.4	Penampang balok terhadap kolom	IV-5
Gambar 4.5	Penampang Balok T dan L	IV-7
Gambar 4.6	Preliminary balok induk	IV-10
Gambar 4.7	Jenis plat	IV-14
Gambar 4.8	Plat type A – F	IV-16
Gambar 4.9	Denah Tributary Area	IV-17
Gambar 4.10	Dead Load Pada As 3 A-F	IV-23
Gambar 4.11	Respons Spektrum	IV-25
Gambar 4.12	Pelat yang dimodelkan	IV-30
Gambar 4.13	Denah Pembesian Plat	IV-39
Gambar 4.14	Denah Balok Lt.3	IV-40
Gambar 4.15	Diagram gaya-gaya dalam	IV-41
Gambar 4.16	Detail penampang balok induk	IV-48
Gambar 4.17	Portal kolom	IV-49
Gambar 4.18	Detail Penampang Kolom 85/85	IV-52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Tebal minimum balok non prategang atau pelat satu arah bila lendutan tidak dihitung Flow chart design	II-12
Tabel 3.1	Percepatan puncak batuan dasar dan percepatan puncak muka tanah untuk masing-masing Wilayah Gempa Indonesia.....	III-2
Tabel 3.2	Ketentuan Resiko Gempa ACI/UBC dan SNI 2847	III-4
Tabel 3.3	Faktor Keutamaan I untuk berbagai kategori gedung dan bangunan	III-4
Tabel 3.4	Spektrum respons gempa rencana	III-11
Tabel 3.5	Parameter respons spectrum	III-12
Tabel 3.6	Faktor daktilitas maksimum, faktor reduksi gempa maksimum dan faktor tahanan lebih total beberapa jenis sistem dan sub sistem struktur bangunan gedung	III-13
Tabel 3.7	Koefisien ψ untuk menghitung faktor respons gempa vertikal C_v	III-16
Tabel 3.8	Kombinasi Pembebanan	III-18
Tabel 3.9	Ketentuan SNI 03 – 2847 – 2002 Pasal 23.2	III-23
Tabel 3.10	Ketentuan Yang harus dipenuhi untuk perancangan tahan gempa pada SNI 03 – 2847 – 2002 Pasal 23	III-24

Tabel 4.1	Tebal Minimum	IV-9
Tabel 4.2	Jenis plat lantai dan distribusi beban	IV-15
Tabel 4.3	Beban total struktur	IV-24
Tabel 4.4	Jenis plat lantai dan distribusi beban	IV-31

