

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

PRAKATA

LEMBAR PERSEMBAHAN

MOTTO

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

DAFTAR SIMBOL

ABSTRAK

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pendahuluan.....	5
2.2. Gambaran Penelitian Terdahulu.....	6

BAB III LANDASAN TEORI

3.1. MATLAB.....	8
3.2. SAP'90.....	9
3.3. Beban Gempa Rencana.....	10
3.4. Analisis Dinamis.....	11
3.4.1. Struktur Derajat Kebebasan Tunggal (<i>SDOF</i>).....	12
3.4.2. Struktur Derajat Kebebasan Banyak (<i>MDOF</i>).....	14
3.4.3. Nilai Karakteristik (<i>Eigen Problem</i>).....	17
3.4.4. Frekuensi Sudut dan Normal Mode.....	19
3.4.5. Modal Amplitudo.....	21
3.4.6. Gaya Horizontal Tingkat.....	24
3.5. Persamaan Gerak Akibat Beban Gempa.....	25
3.6. Jenis-jenis Simpangan dan Efeknya Terhadap Kerusakan Struktur.....	26
3.7. Loncatan Bidang Muka (<i>Setback</i>).....	28
3.8. Perencanaan Dinding Geser (<i>Shear Wall</i>).....	29

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1. Data Struktur dan Parameter Bahan.....	37
4.2. Model Struktur.....	38
4.3. Waktu Penelitian.....	40
4.4. Tahap Analisis.....	40

BAB V PERHITUNGAN STRUKTUR

5.1. Asumsi Dimensi Dinding Geser Kiri Variasi II	46
---	----

5.2. Asumsi Dimensi Dinding Geser Kanan Variasi II.....	48
5.3. Perhitungan Pembebanan.....	50
5.3.1. Pembebanan Beban Atap dan Lantai.....	51
5.3.2. Berat Bangunan Total pada Variasi II.....	51
5.4. Membentuk Matriks Massa dan Matriks Kekakuan tiap Lantai Variasi II.....	55
5.5. Perhitungan Beban Akibat Gaya Gravitasi.....	58
5.5.1. Beban Merata Ekuivalen untuk Portal Arah-Y.....	59
5.5.2. Beban Merata Ekuivalen untuk Portal Arah-X.....	66
5.6. Proses dan Hasil SAP'90.....	69
BAB VI DESAIN DINDING GESER	
6.1. Desain Dinding Geser Kiri.....	73
6.1.1. Penulangan Lentur.....	75
6.1.2. Kapasitas Lentur Dinding Geser.....	77
6.1.3. Perencanaan Geser.....	78
6.2. Desain Dinding Geser Kanan.....	80
6.2.1. Penulangan Lentur.....	82
6.2.2. Kapasitas Lentur Dinding Geser.....	84
6.2.3. Perencanaan Geser.....	85
BAB VII HASIL DAN PEMBAHASAN	
7.1. Analisis.....	88
7.2. Simpangan Relatif Dinding Geser.....	88
7.3. Momen Torsi pada Dinding Geser.....	91

7.4. Momen Lentur pada Dinding Geser.....	92
7.5. Gaya geser pada Dinding Geser.....	93

BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan.....	95
8.2 Saran.....	96

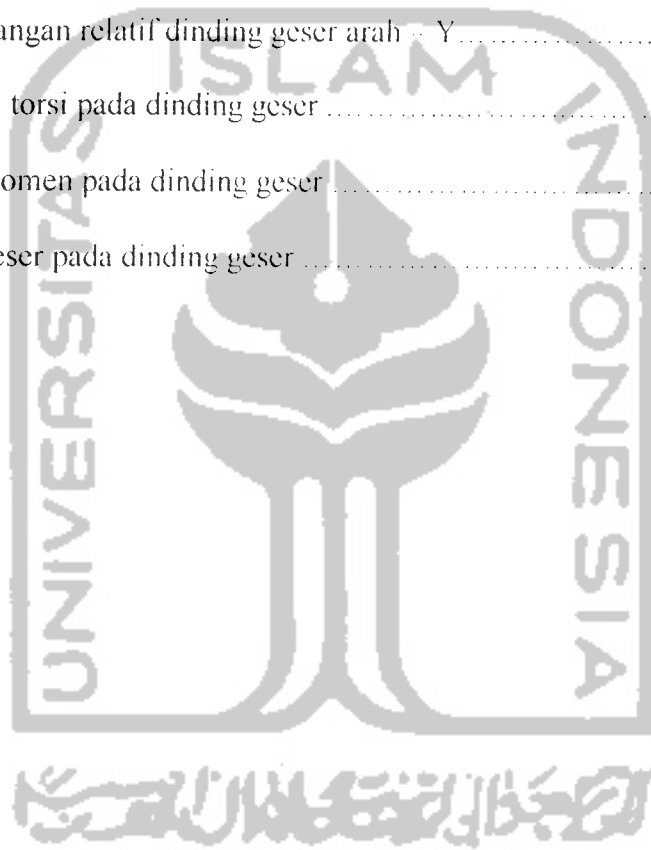
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Berat tiap lantai	54
Tabel 5.2 Massa tiap lantai variasi II	55
Tabel 5.3 Gaya horisontal tiap variasi	58
Tabel 5.4a Simpangan relatif dinding geser arah - X.....	70
Tabel 5.4b. Simpangan relatif dinding geser arah - Y.....	70
Tabel 5.5 Momen torsi pada dinding geser	71
Tabel 5.6 Gaya momen pada dinding geser	71
Tabel 5.7 Gaya geser pada dinding geser	72



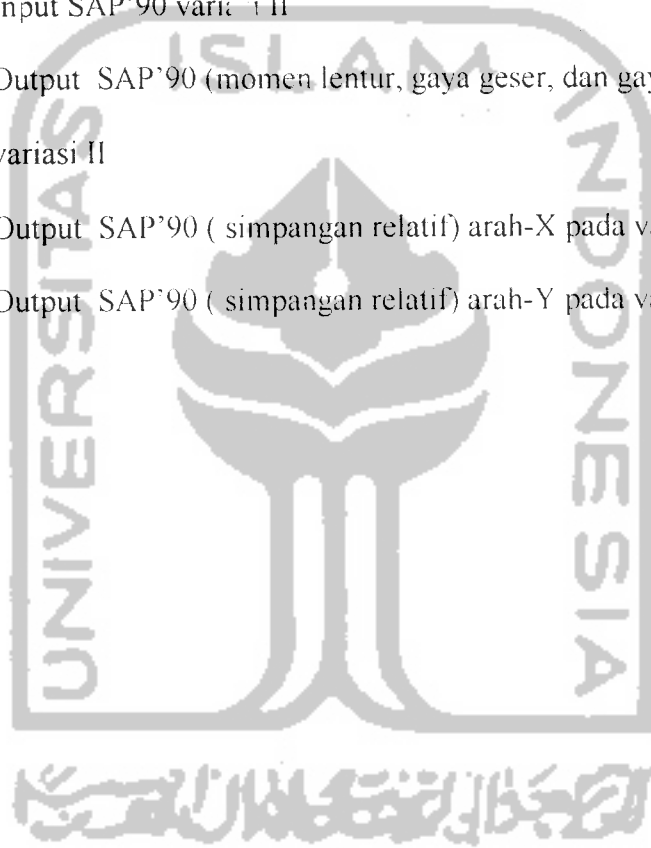
DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Struktur yang disederhanakan	12
Gambar 3.2	Struktur SDOF	13
Gambar 3.3	Struktur MDOF	15
Gambar 3.4	Koefisien gempa dasar wilayah III.....	23
Gambar 3.5	Sistem derajat kebebasan tunggal dengan beban gempa	26
Gambar 3.6	Model struktur dengan jenis-jenis simpangannya	28
Gambar 3.7	Loncatan bidang muka	29
Gambar 3.8	Dinding geser	30
Gambar 3.9.a.	Rasio daktilitas	32
Gambar 3.9.b.	Hubungan daktilitas dengan ketebalan kritis dinding	32
Gambar 3.10	Bidang momen dinding geser akibat beban gempa yang diperhitungkan dalam perancangan	33
Gambar 3.11	Bidang gaya geser perlu pada dinding geser akibat beban gempa yang diperhitungkan dalam perancangan	36
Gambar 4.1	Variasi Loncatan Bidang Muka.....	39
Gambar 4.2	Diagram alir Tahapan Perhitungan Gaya Horisontal.....	41
Gambar 4.3	Lanjutan diagram alir Tahapan Perhitungan Gaya Horisontal.....	42
Gambar 4.4	Diagram alir program SAP'90	43
Gambar 4.5	Diagram Alir pengerjaan	44
Gambar 5.1	Dimensi dinding geser kiri.....	48
Gambar 5.2	Dimensi dinding geser kanan	50

Gambar 5.3	Pembagian pembebanan pada salah satu portal	50
Gambar 5.4	Pembagian beban merata as-A.....	59
Gambar 5.5	Perhitungan beban merata ekuivalen as -A.....	59
Gambar 5.6	Beban mati dan beban hidup as -A.....	61
Gambar 5.7	Beban mati dan beban hidup as -E.....	61
Gambar 5.8	Pembagian pembebanan pada as -B.....	62
Gambar 5.9	Beban mati dan beban hidup as -B.....	64
Gambar 5.10	Beban mati dan beban hidup as -D.....	64
Gambar 5.11	Pembagian beban merata pada as -C.....	65
Gambar 5.12	Beban mati dan beban hidup as -C.....	66
Gambar 5.13	Pembagian beban merata pada as -III.....	66
Gambar 5.14	Beban mati dan beban hidup pada as - I & III.....	67
Gambar 5.15	Pembagian beban merata pada as - II.....	68
Gambar 5.16	Beban mati dan beban hidup pada as - II.....	69
Gambar 6.1	Dimensi dinding geser kiri	74
Gambar 6.2	Penempatan tulangan <i>boundary elements</i> dan tulangan lentur	80
Gambar 6.3	Dimensi dinding geser kanan	81
Gambar 6.4	Penempatan tulangan <i>boundary elements</i> dan tulangan lentur	87
Gambar 7.1	Simpangan relatif dinding geser arah - X.....	89
Gambar 7.2	Simpangan relatif dinding geser arah - Y	90
Gambar 7.3	Momen torsi dinding geser	92
Gambar 7.4	Momen lentur dinding geser.....	93
Gambar 7.5	Gaya geser dinding geser	94

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kartu peserta tugas akhir
- Lampiran 2 Perhitungan gaya horizontal arah-X variasi II
- Lampiran 3 Perhitungan gaya horizontal arah-Y variasi II
- Lampiran 4 Input SAP'90 variasi II
- Lampiran 5 Output SAP'90 (momen lentur, gaya geser, dan gaya torsi) pada variasi II
- Lampiran 6 Output SAP'90 (simpangan relatif) arah-X pada variasi II
- Lampiran 7 Output SAP'90 (simpangan relatif) arah-Y pada variasi II



DAFTAR SIMBOL

A_g	luas total dari dinding geser
A_V	luas tulangan geser
A_{nb}	luas <i>boundary elements</i>
b_c	tebal dinding geser kritis
b_w	tebal dinding geser
c	redaman
$[C]$	matriks redaman
C	koefisien gempa dasar
E	modulus elastisitas
E_c	modulus elastisitas pada beton
f'_c	kuat tekan beton
f_s	kuat leleh tulangan yang dihitung pada beban kerja
f_y	kuat leleh baja tulangan yang disyaratkan
$F_D(t)$	gaya redaman
$F_M(t)$	gaya inersia
$F_S(t)$	gaya tarik/desak
$F(t)$	beban dinamik
h_w	tinggi dinding geser
h_s	tinggi bangunan total
h_l	tinggi lantai pertama
I	momen inersia penampang
k	kekakuan
$[K]$	matriks kekakuan

l_w	panjang dinding geser
m	massa
$[M]$	matriks massa
$M_{D,d}$	momen lentur dinding geser akibat beban mati
$M_{E,d}$	momen lentur dinding geser akibat beban gempa
$M_{L,d}$	momen lentur dinding geser akibat beban hidup tereduksi
P_u	beban aksial maksimal pada dinding geser
s	jarak tulangan geser
T	periode
V_c	kontribusi beton di dalam dinding geser
V_E	gaya geser maksimal dinding geser akibat beban gempa tak berfaktor pada penampang dasar
V_u	gaya geser perlu dinding geser
V_{wall}	gaya geser rencana dinding geser
$y(t)$	simpangan
$\dot{y}(t)$	kecepatan
$\ddot{y}(t)$	percepatan
$y_g(t)$	simpangan tanah
$y_i(t)$	simpangan absolut
$y_j(t)$	simpangan relatif struktur
$\ddot{y}_g(t)$	percepatan tanah
ω	frekuensi sudut
ϕ_{ij}	normal mode dengan nomor massa i dan nomor mode ke- j
Γ	faktor partisipasi