

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO.....	iv
KATA PENGHANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SIMBOL.....	xvi
ABSTRAK.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Pendekatan Masalah.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Struktur Dengan Derajat Kebebasan Tunggal (SDOF).....	11
3.2 Struktur Dengan Derajat Kebebasan Banyak (MDOF)	13
3.3 <i>Mode Shape</i> dan Frekuensi.....	15
3.4 Simpangan Horisontal	18
3.5 Gaya Geser Dasar.....	19
3.6 Momen Guling (<i>Overtuning Momen</i>).....	20
3.7 Dinding Pengisi Bata Merah.....	21
3.7.1 Kekakuan Dinding Pengisi Bata Merah.....	22
3.8 Resonansi.....	24
BAB IV METODE PENELITIAN.....	26
4.1 Data yang Diperlukan.....	26
4.2 Pengolahan Data	27
4.3 Pengujian.....	28
BAB V HITUNGAN DAN HASIL.....	30
5.1 Model Struktur	30
5.2 Perhitungan Massa tingkat.....	31
5.3 Variasi Letak Dinding Pengisi Bata Merah.....	32
5.4 Perhitungan Portal tanpa Dinding Pengisi Bata Merah.....	33
5.4.1 Perhitungan Nilai Kekakuan.....	33
5.4.2 Perhitungan Matriks Massa, Matriks kekakuan dan <i>Mode Shape</i>	34
5.4.3 Simpangan Horisontal Tiap Mode.....	37

5.4.4	Gaya Horisontal Tiap Mode	40
5.4.5	Simpangan Relatif tiap Lantai.....	42
5.4.6	Gaya Geser Tingkat dan Gaya Geser Dasar.....	42
5.4.7	Perhitungan Momen Guling	42
5.5	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Pada Tingkat 1 (Variasi 2).....	43
5.6	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Pada Tingkat 2 (Variasi 3).....	45
5.7	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Pada Tingkat 3 (Variasi 4).....	47
5.8	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Pada Tingkat 4 (Variasi 5).....	49
5.9	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Pada Tingkat 1 & 2 (Variasi 6)	51
5.10	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Pada Tingkat 1, 2 & 3(Variasi 7)	53
5.11	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Penuh (Variasi 8).....	55
5.12	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
	Pada Tingkat 1 (Variasi 9).....	57
5.13	Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	

Pada Tingkat 2 (Variasi 10).....	59
5.14 Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
Pada Tingkat 3 (Variasi 11).....	61
5.15 Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
Pada Tingkat 4 (Variasi 12).....	63
5.16 Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
Pada Tingkat 1 & 2 (Variasi 1).....	65
5.17 Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
Pada Tingkat 1, 2 & 3 (Variasi 14).....	67
5.18 Struktur Dengan Dinding Pengisi Bata Merah	
Penuh (Variasi 15).....	69
BAB VI ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	71
6.1 Analisis.....	71
6.1.1 Simpangan Horisontal Tiap Tingkat.....	72
6.1.2 Gaya Geser Dasar.....	73
6.1.3 Momen Guling.....	75
6.2 Pembahasan.....	76
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
7.1 Kesimpulan.....	85
7.2 Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

• Tabel 3.1 Tabel kuat tekan bata merah	21
• Tabel 3.2 Tabel penentuan lebar diagonal struts (w)	23
• Tabel 5.1 Variasi penambahan dinding pengisi bata merah	32
• Tabel 5.2 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 2	44
• Tabel 5.3 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 3	46
• Tabel 5.4 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 4	48
• Tabel 5.5 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 5	50
• Tabel 5.6 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 6	52
• Tabel 5.7 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 7	54
• Tabel 5.8 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 8	56

• Tabel 5.9 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 9	58
• Tabel 5.10 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 10	60
• Tabel 5.11 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 11	62
• Tabel 5.12 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 12	64
• Tabel 5.13 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 13	66
• Tabel 5.14 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 14	68
• Tabel 5.15 Hasil perhitungan simpangan horisontal, gaya geser dasar, dan momen guling pada variasi 15	70
• Tabel 6.1 Tabel simpangan relatif tiap lantai	72
• Tabel 6.2 Gaya geser dasar	74
• Tabel 6.3 Analisis momen guling	75

DAFTAR GAMBAR

• Gambar 2.1 Elemen-elemen non struktural	8
• Gambar 3.1 Beban dinamik pada struktur SDOF	12
• Gambar 3.2 Struktur <i>MDOF</i>	14
• Gambar 3.3 Momen Guling (M_b) dan Gaya Geser Dasar (V) akibat Gaya (F_i) dan jarak (h_i)	20
• Gambar 3.4 Gambar <i>equivalent diagonal strut</i> dan perubahan bentuk horizontal (Δ) akibat beban (F_j)	23
• Gambar 4.1 Bagan Alir Pengerjaan	29
• Gambar 5.1 Portal model struktur	30
• Gambar 5.2 Pola/ragam goyangan atau <i>mode shape</i>	37
• Gambar 5.3 Gaya geser tingkat untuk tiap mode	41
• Gambar 5.4 Struktur dengan variasi 2	43
• Gambar 5.5 Struktur dengan variasi 3	45
• Gambar 5.6 Struktur dengan variasi 4	47
• Gambar 5.7 Struktur dengan variasi 5	49
• Gambar 5.8 Struktur dengan variasi 6.....	51
• Gambar 5.9 Struktur dengan variasi 7.....	53

• Gambar 5.10 Struktur dengan variasi 8	55
• Gambar 5.11 Struktur dengan variasi 9	57
• Gambar 5.12 Struktur dengan variasi 10	59
• Gambar 5.13 Struktur dengan variasi 11	61
• Gambar 5.14 Struktur dengan variasi 12	63
• Gambar 5.15 Struktur dengan variasi 13	65
• Gambar 5.16 Struktur dengan variasi 14	67
• Gambar 5.17 Struktur dengan variasi 15	69
• Gambar 6.1 Hasil analisis simpangan relatif lantai 1	79
• Gambar 6.2 Normalisasi simpangan relatif lantai 1	79
• Gambar 6.3 Hasil analisis simpangan relatif lantai 2	80
• Gambar 6.4 Normalisasi simpangan relatif lantai 2	80
• Gambar 6.5 Hasil analisis simpangan relatif lantai 3	81
• Gambar 6.6 Normalisasi simpangan relatif lantai 3	81
• Gambar 6.7 Hasil analisis simpangan relatif lantai 4	82
• Gambar 6.8 Normalisasi simpangan relatif lantai 4	82
• Gambar 6.9 Hasil analisis gaya geser dasar	83
• Gambar 6.10 Normalisasi gaya geser dasar	83
• Gambar 6.11 Hasil analisis momen guling	84
• Gambar 6.12 Normalisasi momen guling	84

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Hitungan Variasi 2
- Lampiran 2 Hitungan Variasi 3
- Lampiran 3 Hitungan Variasi 4
- Lampiran 4 Hitungan Variasi 5
- Lampiran 5 Hitungan Variasi 6
- Lampiran 6 Hitungan Variasi 7
- Lampiran 7 Hitungan Variasi 8
- Lampiran 8 Hitungan Variasi 9
- Lampiran 9 Hitungan Variasi 10
- Lampiran 10 Hitungan Variasi 11
- Lampiran 11 Hitungan Variasi 12
- Lampiran 12 Hitungan Variasi 13
- Lampiran 13 Hitungan Variasi 14
- Lampiran 14 Hitungan Variasi 15
- Lampiran 15 Grafik respon spektra wilayah gempa 2
- Lampiran 16 Kekakuan dinding pengisi bata merah

m	massa
M_b	momen guling
$[M]$	matrik massa
t	tebal dinding
T	periode getar
V	gaya geser dasar
w	lebar <i>diagonal strut</i>
W	berat
$y(t)$	simpangan
$\dot{y}(t)$	kecepatan
$\ddot{y}(t)$	percepatan
y_i	simpangan relatif tiap lantai
$\{y(t)\}$	vektor simpangan
$\{\dot{y}(t)\}$	vektor kecepatan
$\{\ddot{y}(t)\}$	vektor percepatan
z_j	modal amplitudo
ϕ_j	<i>mode shape</i>
ω	frekuensi sudut
Γ_n	partisipasi faktor mode ke- n
Δ	perubahan bentuk horisontal

