

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	ix
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	xiii
<b>MOTTO</b> .....	xiv
<b>INTISARI</b> .....	xv
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3

1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Pendekatan Masalah .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Umum .....	7
2.2 <i>Magnethorheological Damper</i> .....	8
<b>BAB III LANDASAN TEORI .....</b>	<b>11</b>
3.1 Persamaan Gerak Derajat Kebebasan Tunggal (SDOF) .....	11
3.2 Persamaan Gerak Derajat Kebebasan Banyak (MDOF) .....	13
3.2.1 Ragam Bentuk ( <i>ModeShape</i> ) dan Frekuensi .....	16
3.3 Persamaan Gerak akibat Beban Gempa .....	19
3.4 Persamaan Diferensial Independen ( <i>Uncoupling</i> ) .....	22
3.5 Respon terhadap Beban Gempa .....	25
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
4.1 Data yang Diperlukan .....	27
4.2 Pengolahan Data .....	28
4.3 Pengujian .....	29
<b>BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
5.1 Analisis .....	36
5.1.1 Ragam Bentuk ( <i>Mode Shape</i> ) dan Frekuensi .....	37
5.1.2 Efek Redaman .....	40

5.1.3 Respon terhadap Gempabumi .....	42
5.2 Pembahasan .....	44
5.2.1 Simpangan Relatif .....	44
5.2.1.1 Simpangan Relatif Lantai 1 .....	51
5.2.1.2 Simpangan Relatif Lantai 2 .....	52
5.2.1.3 Simpangan Relatif Lantai 3 .....	53
5.2.1.4 Simpangan Relatif Lantai 4 .....	54
5.2.1.5 Simpangan Relatif Lantai 5 .....	55
5.2.2 Jarak Antar Bangunan .....	56
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	58
6.1 Kesimpulan .....	58
6.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema <i>MR Damper</i> .....	10
Gambar 2.2 Skema pemasangan <i>MR Damper</i> .....	10
Gambar 3.1 (a) Struktur SDOF .....	12
Gambar 3.1 (b) Model matematik .....	12
Gambar 3.1 (c) Diagram <i>free Body</i> .....	12
Gambar 3.2 (a) Struktur MDOF .....	14
Gambar 3.2 (b) Model matematik .....	14
Gambar 3.2 (c) Diagram <i>free Body</i> .....	15
Gambar 3.2 Percepatan tanah Gempa El Centro, 1940 .....	20
Gambar 3.4 (a) Struktur SDOF .....	21
Gambar 3.4 (b) Model matematik .....	21
Gambar 3.4 (c) Diagram <i>free Body</i> .....	21
Gambar 4.1 Model struktur tanpa peredam tambahan .....	30
Gambar 4.2 Model Struktur dengan <i>MR Damper</i> pada tingkat pertama .....	31
Gambar 4.3 Model Struktur dengan <i>MR Damper</i> pada tingkat kedua.....	32
Gambar 4.4 Model Struktur dengan <i>MR Damper</i> pada tingkat ketiga .....	33
Gambar 4.5 Model Struktur dengan <i>MR Damper</i> pada tingkat keempat.....	34
Gambar 4.6 Model Struktur dengan <i>MR Damper</i> pada tingkat kelima .....	35

Gambar 5.1 Model bangunan geser .....	36
Gambar 5.2 Simpangan relatif lantai 1 .....	45
Gambar 5.3 Simpangan relatif lantai 2 .....	46
Gambar 5.4 Simpangan relatif lantai 3 .....	47
Gambar 5.5 Simpangan relatif lantai 4 .....	48
Gambar 5.6 Simpangan relatif lantai 5 .....	49
Gambar 5.7 Simpangan relatif maksimum .....	50
Gambar 5.8 Hubungan antara simpangan relatif maksimum lantai 1 dengan variasi posisi redaman .....	51
Gambar 5.9 Hubungan antara simpangan relatif maksimum lantai 2 dengan variasi posisi redaman .....	52
Gambar 5.10 Hubungan antara simpangan relatif maksimum lantai 3 dengan variasi posisi redaman .....	53
Gambar 5.11 Hubungan antara simpangan relatif maksimum lantai 4 dengan variasi posisi redaman .....	54
Gambar 5.12 Hubungan antara simpangan relatif maksimum lantai 5 dengan variasi posisi redaman .....	55
Gambar 5.13 Prosentasi pengurangan nilai simpangan relatif maksimum lantai 5 tiap posisi perletakan redaman terhadap posisi tanpa peredam tambahan .....	56
Gambar 5.14 Grafik jarak antar bangunan .....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Nilai Rasio Redaman pada tiap pengubahan posisi <i>MR Damper</i> ....	43
---	----



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Perhitungan <i>Mode Shape</i> , Partisipasi Faktor dan Rasio Redaman .....	1
2. Menentukan Nilai $\alpha$ , $b$ , dan $\hat{k}$ .....	15
3. Perhitungan Nilai $q$ untuk Pemasangan <i>MR Damper</i> Tingkat 3 <i>Mode 1</i> ...	17
4. Perhitungan Nilai Simpangan untuk Pemasangan <i>MR Damper</i> Tingkat 3 ..	23
5. Kartu Peserta Tugas Akhir .....	33
6. Surat Bimbingan Tugas Akhir .....	34

