

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	6
1.7 Definisi Operasional	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Gempa Bumi	9
2.1.1 Pengertian Gempa Bumi	9
2.1.2 Jalur Gempa Bumi	9
2.1.3 Jenis-Jenis Gempa Bumi	10
2.1.4 Gelombang Seismik	12
2.2 Dinamika Struktur	13
2.2.1 Getaran dan Gelombang	13
2.2.2 Sistem Dinamik dengan Satu Derajat Kebebasan (<i>Single Degree of Freedom/SDOF</i>)	15
2.2.3 Sistem Dinamik Dengan Banyak Derajat Kebebasan (<i>Multi Degree of Freedom/MDOF</i>)	17
2.2.4 Persamaan Gerak Akibat Gempa Bumi	19
2.2.5 Karakteristik Dinamik	20

2.3 Nilai Eigen	21
2.4 Respon Struktur Bangunan	22
2.4.1 Pola Goyangan (<i>Mode shape</i>)	22
2.4.2 Perpindahan (Simpangan)	24
2.4.3 Gaya Geser Tingkat	25
2.5 Struktur Elemen Bangunan	25
2.5.1 Balok	25
2.5.2 Struktur Kolom	26
2.6 Nanosilika	26
2.7 Metode Beda Hingga	27
2.7.1 Pendekatan Beda Tengah Orde Pertama	28
2.7.2 Pendekatan Beda Tengah Orde Kedua	28
2.7.3 Metode Beda Hingga Pada Persamaan MDOF (<i>Multi Degree of Freedom</i>)	29
2.8 Matlab	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.2 Jenis Penelitian	34
3.3 Prosedur Penelitian	34
3.4 Analisis Data	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1 Hasil Penelitian	42
4.1.1 Pola Goyangan (<i>Mode Shape</i>)	42
4.1.2 Perpindahan	43
4.1.3 Gaya Geser	45
4.2 Pembahasan	47
4.2.1 Pola Goyangan (<i>Mode Shape</i>)	47
4.2.2 Perpindahan	48
4.2.3 Gaya Geser Tingkat	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58