

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
<hr/>	
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	5
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Umum.....	7

2.2	Peneletian Sejenis Sebelumnya	8
2.3	Permasalahan yang Diteliti	9
BAB III	LANDASAN TEORI	11
3.1	SAP 2000	11
3.2	Beban Gempa Rencana	12
3.3	Analisis Dinamis.....	13
3.3.1	Persamaan gerak derajat kebebasan tunggal.....	14
3.3.2	Persamaan gerak derajat kebebasan banyak	17
3.3.3	Nilai karakteristik	20
3.3.4	Frekuensi sudut dan normal mode.....	22
3.4	Persamaan Gerak akibat Beban Gempa	25
3.5	Jenis-jenis Simpangan dan Eeknya terhadap Kerusakan Struktur..	27
3.6	Loncatan Bidang Muka.....	29
3.7	Perencanaan Dimensi Dinding Geser (<i>shear wall</i>)	30
3.8	Pusat Massa dan Pusat Kekakuan.....	34
BAB IV	METODE PENELITIAN	36
4.1	Data Struktur dan Parameter Bahan.....	36
4.2	Model Struktur	37
4.3	Tahap Analsis	38
BAB V	ANALISIS, HASIL DAN PEMBAHASAN	42
5.1	Asumsi Dinding Geser.....	42
5.1.1	Asumsi dimensi dinding geser kiri variasi III.....	43
5.1.2	Asumsi dimensi dinding geser kanan variasi III.....	45

5.2 Mekanisme Pembebanan	47
5.3 Mekanisme Distribusi Beban pada Portal.....	48
5.3.1 Pembebanan untuk portal arah – X.....	49
5.3.2 Pembebanan untuk portal arah – Y.....	52
5.4 Massa Translasi dan Rotasi tiap Lantai	55
5.5 Pusat Massa dan Pusat Kekakuan.....	57
5.5.1 Menentukan pusat massa	58
5.5.2 Menentukan pusat kekakuan.....	58
5.6 <i>Input dan Output</i> SAP 2000.....	59
5.6.1 Simpangan relatif lantai.....	60
5.6.2 Momen lentur.....	60
5.6.3 Momen torsi.....	60
5.6.4 Gaya geser.....	73
5.7 Pembahasan	73
5.7.1 Simpangan relatif lantai.....	73
5.7.2 Momen torsi.....	80
5.7.3 Momen lentur.....	80
5.7.4 Gaya geser.....	83
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
6.1 Kesimpulan.....	85
6.2 Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

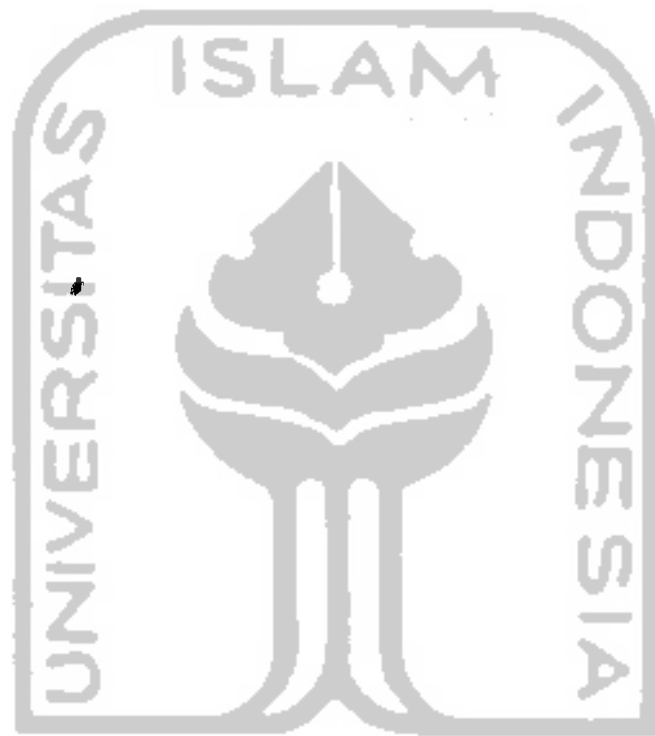
DAFTAR GAMBAR

1. **Gambar 3.1** Model Struktur Sederhana
2. **Gambar 3.2** Model Struktur SDOF
3. **Gambar 3.3(a)** Model Struktur MDOF
Gambar 3.3(b) Model Matematik Struktur MDOF
Gambar 3.3(c) Model Keseimbangan Gaya
4. **Gambar 3.4** Sistem Derajat Kebebasan Tunggal Dengan Beban Gempa
5. **Gambar 3.5** Model Struktur Dengan Jenis Simpangannya
6. **Gambar 3.6** Loncatan Bidang Muka
7. **Gambar 3.7** Dinding Geser
8. **Gambar 3.8** Grafik Daktilitas
9. **Gambar 3.9** Bidang Momen Dinding Geser Akibat Beban Gempa
10. **Gambar 3.10** Torsi Pada Gedung
11. **Gambar 4.1** Variasi Loncatan Bidang Muka
12. **Gambar 4.2** Bagan Alir Pengolahan Data
13. **Gambar 4.3** Bagan Alir Analisis SAP 2000
14. **Gambar 5.1** Dimensi Dinding Geser Kiri
15. **Gambar 5.2** Dimensi Dinding Geser Kanan
16. **Gambar 5.3** Pembagian Pembebanan Pada Tiap Portal
17. **Gambar 5.4** Pembagian Beban Merata Portal as-A dan as-E
18. **Gambar 5.5** Pembagian Beban Merata Portal as-B, as-C dan as-D
19. **Gambar 5.6** Pembagian Beban Merata Portal as-I dan as-III
20. **Gambar 5.7** Pembagian Beban Merata Portal as-II

21. **Gambar 5.8** Denah Lantai Satu Variasi 100%B
22. **Gambar 5.9** Grafik Fungsi Simpangan arah X Variasi 100%B terhadap Waktu
23. **Gambar 5.10** Grafik Fungsi Simpangan arah Y Variasi 100%B terhadap Waktu
24. **Gambar 5.11** Grafik Fungsi Momen Lentur Variasi 100%B terhadap Waktu
25. **Gambar 5.12** Grafik Fungsi Momen Torsi Variasi 100%B terhadap Waktu
26. **Gambar 5.13** Grafik Fungsi Gaya Geser Variasi 100%B terhadap Waktu
27. **Gambar 5.14** Grafik Simpangan Relatif Maksimum arah X terhadap Setback
28. **Gambar 5.15** Grafik Simpangan Relatif Maksimum arah Y terhadap Setback
29. **Gambar 5.16** Grafik Momen Torsi Maksimum terhadap Setback
30. **Gambar 5.17** Grafik Momen Lentur Maksimum terhadap Setback
31. **Gambar 5.18** Grafik Gaya Geser Maksimum terhadap Setback

DAFTAR TABEL

1. **Tabel 5.1** Massa translasi dan rotasi tiap lantai variasi 100%B..... 57
2. **Tabel 5.2** Jarak pusat massa dan pusat kekakuan 59



الجامعة الإسلامية الإندونيسية

DAFTAR LAMPIRAN

1. **Lampiran 1** Gambar Beban Gravitasi dan Beban Gempa Riwayat Waktu El-Centro
2. **Lampiran 2** Tabel Perbandingan Nilai Maksimum Simpangan Relatif, Momen Torsi, Momen Lentur, dan Gaya Geser terhadap Variasi *Setback*
3. **Lampiran 3** Input Program SAP 2000 Variasi 100%B
4. **Lampiran 4** Output Program Sap 2000 Variasi 0%B dan 100%B
5. **Lampiran 5** Kartu Peserta Tugas Akhir
6. **Lampiran 6** Surat Bimbingan Tugas Akhir

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA



الجامعة الإسلامية في إندونيسيا

DAFTAR NOTASI

a	:	percepatan massa
b	:	lebar kolom
c	:	redaman
$[C]$:	matrik redaman
DLF	:	faktor beban dinamik
E	:	modulus elastis
f	:	frekuensi getar sudut
$F(t)$:	beban dinamik
g	:	percepatan gravitasi
h	:	tinggi kolom
H	:	tinggi tingkat
I	:	inersia
k	:	kekakuan
$[K]$:	matrik kekakuan
m	:	massa
$[M]$:	matrik massa
t	:	waktu
T	:	periode getar struktur
y	:	simpangan relatif lantai
Δy	:	simpangan antar tingkat
\dot{y}	:	kecepatan

\ddot{y}	:	percepatan
\ddot{y}_g	:	percepatan tanah
$\ddot{y}(t)$:	percepatan relatif antara massa dan tanah
y_g	:	perpindahan tanah
y_{tot}	:	perpindahan total
$\{y\}$:	vektor simpangan
$\{\dot{y}\}$:	vektor kecepatan
$\{\ddot{y}\}$:	vektor percepatan
ϕ_n	:	mode shape/ragam pola goyangan ke- n
ω_n	:	frekuensi sudut mode ke- n
$\{\lambda\}$:	eigenvalue

UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA