

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>Abstrak.....</b>	<b>v</b>
<i>Abstract .....</i>	<i>vi</i>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
<b>BAB 2 KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 <i>Pushover Analysis</i> .....	4
2.1.1 <i>Capacity Spectrum Method (ATC 40)</i> .....	6
2.1.2 <i>Displacement Coefficient Method (FEMA 356 dan 440)</i> .....	7
2.2 Kinerja Struktur.....	9
2.2.1 Kinerja Struktur Berdasarkan FEMA 356 .....	10
2.2.2 Kinerja Struktur Berdasarkan ATC-40 .....	11
2.3 Kriteria Pemodelan untuk <i>Non Linier Static Procedure (Pushover Analysis)</i> .....	11

2.3.1 Sistem Rangka Beton Bertulang Pemikul Momen .....	11
2.3.2 Pemodelan Dinding Geser .....	17
2.4 <i>Adaptive Force Based Multimode Pushover Analysis</i> .....	21
2.4.1 Konsep Dasar dari <i>Modal Response Analysis</i> .....	21
2.4.2 Distribusi Gaya Lateral.....	23
2.4.3 Prosedur <i>Adaptive Force Based Multimode Pushover Analysis</i> .....	25
2.4.4 Memperbaharui Pola Beban Lateral .....	26
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Pendahuluan .....	28
3.2 Lokasi Bangunan.....	28
3.3 Prosedur Analisis .....	29
3.4 Diagram Alir Penelitian .....	30
<b>BAB 4 ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1 Pemodelan Struktur.....	32
4.1.1 Deskripsi Umum Struktur.....	32
4.1.2 Spesifikasi Material .....	34
4.1.3 Pemodelan Elemen Struktur .....	35
4.1.4 Pembebanan.....	45
4.1.5 Desain Spektrum Gempa, Kategori Desain Seismik, dan Sistem Penahan Gaya Gempa .....	46
4.1.6 Berat Seismik Efektif.....	49
4.2 Penentuan <i>Target Displacement</i> .....	50
4.2.1 Periode Fundamental Struktur .....	50
4.2.2 Koefisien Respons Seismik .....	52
4.2.3 Geser Dasar Seismik.....	53
4.2.4 Distribusi Vertikal Gaya Horizontal.....	54
4.2.5 <i>Pushover Loadcase</i> .....	57
4.2.6 Kurva kapasitas.....	58
4.2.7 Menentukan Perpindahan Rencana dengan Metode <i>Coefficient of Displacement FEMA 356</i> .....	59
4.3 Analisis dengan Metode <i>Adaptive Force-based Multimode Pushover Analysis</i> .....	65

4.3.1 <i>Modal Analysis</i> .....	65
4.3.2 Perhitungan Pola Pembebanan Lateral dan Pendefinisian <i>Load Case</i> 71 .....	
4.3.3 Kurva Kapasitas Metode AFMP.....	90
4.3.4 <i>Response</i> Seismik Akibat Metode AFMP .....	92
4.4 Pengecekan Tingkatan Kinerja.....	96
4.4.1 Kinerja Elemen .....	96
4.4.2 Kinerja Global .....	98
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>101</b>
5.1 Kesimpulan .....	101
5.2 Saran.....	103
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>104</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>106</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Analogi dari <i>Pushover Analysis</i> .....	1
Gambar 2.1 Kurva Kapasitas .....	6
Gambar 2.2 Ilustrasi <i>Spectrum Capacity Method</i> pada ATC 40.....	7
Gambar 2.3 Ilustrasi <i>Displacement Coefficient Method</i> FEMA 356 dan FEMA 440 .....	8
Gambar 2.4 Hubungan Beban-Deformasi yang Digeneralisasikan untuk Elemen atau Komponen Beton .....	14
Gambar 2.5 Rotasi Sendi Plastis pada Dinding Geser dimana Aksi Lentur Mendominasi Respon Inelastik .....	19
Gambar 2.6 Simpangan Lantai pada Dinding Geser, dimana Geser Mendominasi Respon Inelastik .....	19
Gambar 2.7 Proses Menentukan Pola Gaya Lateral dari Metode AFMP: (a) <i>mode</i> <i>shape</i> ; (b) distribusi gaya geser tingkat <i>modal</i> dengan menyertakan <i>2 mode</i> ; dan (c)distribusi gaya geser tingkat <i>modal</i> dengan menyertakan <i>3 mode</i> .....	25
Gambar 3.1 Denah Lokasi Kampus 1 Universitas Tarumanagara.....	28
Gambar 3.2 Gedung Utama Universitas Tarumanagara .....	29
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian .....	31
Gambar 4.1 Denah Struktur Lantai 5 Gedung Utama.....	32
Gambar 4.2 Denah Struktur Lantai 7 Gedung Utama.....	33
Gambar 4.3 Denah Struktur Lantai 12 Gedung Utama.....	33
Gambar 4.4 Denah Struktur Lantai <i>Mezzanine</i> Gedung Utama.....	33
Gambar 4.5 Denah Struktur Lantai Atap Gedung Utama .....	34
Gambar 4.6 Tampak Tiga Dimensi Struktur Gedung Utama .....	34
Gambar 4.7 Input Properti Material Beton .....	35
Gambar 4.8 Input Properti Material Baja Tulangan.....	35
Gambar 4.9 Pemodelan Pelat Lantai.....	36
Gambar 4.10 Input Penampang Balok dan Tulangan Balok.....	38
Gambar 4.11 <i>Property Modifier</i> Balok .....	38

Gambar 4.12 Input <i>Hinge Properties</i> Balok .....	38
Gambar 4.13 Pemodelan Penampang Kolom dan Input Data Penulangan Kolom	39
Gambar 4.14 <i>Property Modifier</i> Kolom.....	40
Gambar 4.15 Input <i>Hinge Properties</i> Kolom.....	40
Gambar 4.16 Pemodelan Dinding Geser dengan <i>Line Element</i> .....	41
Gambar 4.17 Pemodelan Elemen Dinding Geser .....	41
Gambar 4.18 <i>Property Modifier</i> Dinding Geser .....	41
Gambar 4.19 <i>Property</i> dari <i>Rigid Link</i> .....	42
Gambar 4.20 Input <i>Hinge Properties</i> Dinding Geser .....	42
Gambar 4.21 Pemodelan Elemen Balok Kopel dan Penulangan Balok Kopel....	43
Gambar 4.22 <i>Property Modifier</i> Balok Kopel .....	43
Gambar 4.23 Pemodelan Diafragma.....	43
Gambar 4.24 Pemodelan <i>Rigid Zone Factor</i> .....	44
Gambar 4.25 Pemodelan Perletakan .....	44
Gambar 4.26 Respon Spektrum Desain untuk Kelas Situs SE .....	47
Gambar 4.27 Input Fungsi Respon Spektrum Desain ke Dalam Program ETABS	48
Gambar 4.28 <i>Input Mass Source</i> pada ETABS.....	50
Gambar 4.29 Percepatan Tingkat (a) Distribusi Beban Segitiga, (b) Distribusi Beban Merata.....	56
Gambar 4.30 Input <i>NL grav loadcase</i> .....	57
Gambar 4.31 <i>Deflected Shape</i> akibat <i>Loadcase NL Grav</i> (A) Arah X, (B) Arah Y .....	57
Gambar 4.32 Input Pola Beban Lateral dan Pendefinisian <i>Loadcase Pushover</i> ...	58
Gambar 4.33 Kurva Kapasitas Arah X .....	58
Gambar 4.34 Kurva Kapasitas Arah Y .....	59
Gambar 4.35 Penentuan Garis Pertama Kurva Bilinier .....	60
Gambar 4.36 Garis $K_i$ pada Kurva Kapasitas .....	60
Gambar 4.37 Penentuan Percepatan Spektrum pada Periode Efektif Bangunan..	61
Gambar 4.38 Perpindahan Rencana Arah X akibat Pembebanan Segitiga .....	61
Gambar 4.39 Kurva Kapasitas Arah X untuk Pembebanan Segitiga, dan Idealisasi Biliniernya .....	62

Gambar 4.40 Kurva Kapasitas Arah X dengan Pembebanan Segitiga dan Idealisasi Biliniernya .....	62
Gambar 4.41 Kurva Kapasitas Arah X dengan Pembebanan Merata dan Idealisasi Biliniernya .....	63
Gambar 4.42 Kurva Kapasitas Arah Y dengan Pembebanan Segitiga dan Idealisasi Biliniernya .....	63
Gambar 4.43 Kurva Kapasitas Arah Y dengan Pembebanan Merata dan Idealisasi Biliniernya .....	64
Gambar 4.44 <i>Mode Shape</i> Translasi Arah X dari <i>Mode</i> ke-1, <i>Mode</i> ke-2 dan <i>Mode</i> ke-3 Kondisi Awal.....	66
Gambar 4.45 <i>Mode Shape</i> Translasi Arah X dari <i>Mode</i> ke-4, <i>Mode</i> ke-5 dan <i>Mode</i> ke-6 Kondisi Awal.....	66
Gambar 4.46 <i>Mode Shape</i> Translasi Arah X dari <i>Mode</i> ke-7, <i>Mode</i> ke-8 dan <i>Mode</i> ke-9 Kondisi Awal.....	67
Gambar 4.47 <i>Mode Shape</i> Translasi Arah Y dari <i>Mode</i> ke-1, <i>Mode</i> ke-2 dan <i>Mode</i> ke-3 Kondisi Awal.....	67
Gambar 4.48 <i>Mode Shape</i> Translasi Arah Y dari <i>Mode</i> ke-4, <i>Mode</i> ke-5 dan <i>Mode</i> ke-6 Kondisi Awal.....	68
Gambar 4.49 <i>Mode Shape</i> Translasi Arah Y dari <i>Mode</i> ke-7, <i>Mode</i> ke-8 dan <i>Mode</i> ke-9 Kondisi Awal.....	68
Gambar 4.50 <i>Mode Shape</i> Rotasi dari <i>Mode</i> ke-1, <i>Mode</i> ke-2 dan <i>Mode</i> ke-3 Kondisi Awal.....	69
Gambar 4.51 <i>Mode Shape</i> Rotasi dari <i>Mode</i> ke-4, <i>Mode</i> ke-5 dan <i>Mode</i> ke-6 Kondisi Awal.....	70
Gambar 4.52 <i>Mode Shape</i> Rotasi dari <i>Mode</i> ke-7, <i>Mode</i> ke-8 dan <i>Mode</i> ke-9 Kondisi Awal.....	70
Gambar 4.53 <i>Mode Shape</i> Translasi Arah X untuk <i>Modal Pair</i> Pertama Kondisi Awal (Elastik).....	72
Gambar 4.54 Distribusi Percepatan Tingkat akibat <i>Modal Pair</i> Pertama, <i>Step</i> 1.	74
Gambar 4.55 Input Pola Beban Lateral step 1 dan Pendefinisian <i>Loadcase Pushover</i> .....	76

Gambar 4.56 Peng-inputan Engsel pada Member yang Mengalami Sendi Plastis pada Akhir Step ke 4 .....	77
Gambar 4.57 Perubahan Periode Natural pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 1 <i>Modal Pair</i> .....	78
Gambar 4.58 Perubahan Periode Natural pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 2 <i>Modal Pair</i> .....	78
Gambar 4.59 Perubahan Periode Natural pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 3 <i>Modal Pair</i> .....	79
Gambar 4.60 Perubahan Periode Natural pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah Y dengan 1 <i>Modal Pair</i> .....	79
Gambar 4.61 Perubahan Periode Natural pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah Y dengan 2 <i>Modal Pair</i> .....	80
Gambar 4.62 Perubahan Periode Natural pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah Y dengan 3 <i>Modal Pair</i> .....	80
Gambar 4.63 Perubahan Partisipasi Massa Modal Efektif pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 1 <i>Modal Pair</i> .....	81
Gambar 4.64 Perubahan Partisipasi Massa Modal Efektif pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 2 <i>Modal Pair</i> .....	81
Gambar 4.65 Perubahan Partisipasi Massa Modal Efektif pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 3 <i>Modal Pair</i> .....	82
Gambar 4.66 Perubahan Partisipasi Massa Modal Efektif pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah Y dengan 1 <i>Modal Pair</i> .....	82
Gambar 4.67 Perubahan Partisipasi Massa Modal Efektif pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah Y dengan 2 <i>Modal Pair</i> .....	83
Gambar 4.68 Perubahan Partisipasi Massa Modal Efektif pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah Y dengan 3 <i>Modal Pair</i> .....	83
Gambar 4.69 Perubahan Distribusi Percepatan Lateral Tingkat pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 1 <i>Modal Pair</i> .....	84
Gambar 4.70 Perubahan Distribusi Percepatan Lateral Tingkat pada Setiap <i>Step</i> Pembebanan, akibat <i>Pushover</i> Arah X dengan 2 <i>Modal Pair</i> .....	84

Gambar 4.71 Perubahan Distribusi Percepatan Lateral Tingkat pada Setiap Step  
Pembebanan, akibat *Pushover* Arah X dengan 3 *Modal Pair*..... 85

Gambar 4.72 Perubahan Distribusi Percepatan Lateral Tingkat pada Setiap Step  
Pembebanan, akibat *Pushover* Arah Y dengan 1 *Modal Pair*..... 85

Gambar 4.73 Perubahan Distribusi Percepatan Lateral Tingkat pada Setiap Step  
Pembebanan, akibat *Pushover* Arah Y dengan 2 *Modal Pair*..... 86

Gambar 4.74 Perubahan Distribusi Percepatan Lateral Tingkat pada Setiap Step  
Pembebanan, akibat *Pushover* Arah Y dengan 3 *Modal Pair*..... 86

Gambar 4.75 Pola Distribusi Sendi Plastis pada Saat Perpindahan Rencana  
Tercapai, akibat Pembebanan AFMP Arah X dengan 1 *Modal Pair*  
..... 87

Gambar 4.76 Pola Distribusi Sendi Plastis pada Saat Perpindahan Rencana  
Tercapai, akibat Pembebanan AFMP Arah X dengan 2 *Modal Pair*  
..... 87

Gambar 4.77 Pola Distribusi Sendi Plastis pada Saat Perpindahan Rencana  
Tercapai, akibat Pembebanan AFMP Arah X dengan 3 *Modal Pair*  
..... 88

Gambar 4.78 Pola Distribusi Sendi Plastis pada Saat Perpindahan Rencana  
Tercapai, akibat Pembebanan AFMP Arah Y dengan 1 *Modal Pair*  
..... 88

Gambar 4.79 Pola Distribusi Sendi Plastis pada Saat Perpindahan Rencana  
Tercapai, akibat Pembebanan AFMP Arah Y dengan 2 *Modal Pair*  
..... 89

Gambar 4.80 Pola Distribusi Sendi Plastis pada Saat Perpindahan Rencana  
Tercapai, akibat Pembebanan AFMP Arah Y dengan 3 *Modal Pair*  
..... 89

Gambar 4.81 Kurva Kapasitas Arah X, akibat Pembebanan AFMP dengan 1 *Modal*  
*Pair*..... 90

Gambar 4.82 Kurva Kapasitas Arah X, akibat Pembebanan AFMP dengan 2 *Modal*  
*Pair*..... 90



Gambar 4.83 Kurva Kapasitas Arah X, akibat Pembebanan AFMP dengan 3 <i>Modal Pair</i> .....	91
Gambar 4.84 Kurva Kapasitas Arah Y, akibat Pembebanan AFMP dengan 1 <i>Modal Pair</i> .....	91
Gambar 4.85 Kurva Kapasitas Arah Y, akibat Pembebanan AFMP dengan 2 <i>Modal Pair</i> .....	92
Gambar 4.86 Kurva Kapasitas Arah Y, akibat Pembebanan AFMP dengan 3 <i>Modal Pair</i> .....	92
Gambar 4.87 <i>Diapragm Drift</i> akibat pembebanan AFMP arah X .....	93
Gambar 4.88 <i>Diapragm Drift</i> akibat pembebanan AFMP arah Y .....	94
Gambar 4.89 <i>Maximum Drift</i> akibat pembebanan AFMP arah X .....	94
Gambar 4.90 <i>Maximum Drift</i> akibat pembebanan AFMP arah Y .....	95
Gambar 4.91 Rotasi Sendi Plastis Maksimum akibat Pembebanan AFMP arah X .....	95
Gambar 4.92 Rotasi Sendi Plastis Maksimum akibat Pembebanan AFMP arah Y .....	96
Gambar 4.93 Rotasi Sendi Plastis Akibat <i>Pushover</i> Arah X .....	97
Gambar 4.94 Rotasi Sendi Plastis Akibat <i>Pushover</i> Arah Y .....	97
Gambar 4.95 Simpangan Antar Tingkat Maksimum dan Kriteria Penerimaannya Akibat <i>Pushover</i> Arah X .....	99
Gambar 4.96 Simpangan Antar Tingkat Maksimum dan Kriteria Penerimaannya Akibat <i>Pushover</i> Arah Y .....	99

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Faktor Modifikasi $C_0^1$ .....	9
Tabel 2.2 Tingkatan Kinerja Bangunan .....	10
Tabel 2.3 Tingkat Kinerja Struktur dari Elemen Vertikal.....	10
Tabel 2.4 Batasan Deformasi untuk Tingkatan Kinerja Struktur .....	11
Tabel 2.5 Nilai Kekakuan Efektif .....	12
Tabel 2.6 Parameter Pemodelan dan Kriteria Penerimaan dari Prosedur Nonlinier untuk Balok Beton Bertulang.....	15
Tabel 2.7 Parameter Pemodelan dan Kriteria Penerimaan dari Prosedur Nonlinier untuk Kolom Beton Bertulang .....	16
Tabel 2.8 Parameter Pemodelan dan Kriteria Penerimaan dari Prosedur Nonlinier untuk Hubungan Balok-Kolom Beton Bertulang.....	17
Tabel 2.9 Parameter Pemodelan dan Kriteria Penerimaan untuk Prosedur Analisa Non Linier pada <i>Member</i> Terkendali Lentur .....	20
Tabel 2.10 Parameter Pemodelan dan Kriteria Penerimaan untuk Prosedur Analisa Non Linier pada <i>Member</i> Terkendali Geser.....	21
Tabel 4.1 Tabel Dimensi Balok .....	37
Tabel 4.2 Tabel Dimensi Kolom.....	39
Tabel 4.3 Tabel Pembebanan Gedung .....	45
Tabel 4.4 Faktor Keutamaan Gempa .....	47
Tabel 4.5 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Respon Percepatan pada Periode Pendek .....	48
Tabel 4.6 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Respon Percepatan pada Periode 1 detik.....	49
Tabel 4.7 Faktor modifikasi respons (R), pembesaran defleksi (Cd) dan kuat lebih sistem ( $\Omega_0$ ) untuk dual sistem dengan rangka pemikul momen khusus .....	49
Tabel 4.8 Koefisien untuk batas atas pada perioda yang dihitung.....	50
Tabel 4.9 Nilai Parameter Periode Pendekatan $C_t$ dan $x$ .....	51

Tabel 4.10 Periode Hasil Analisis Dinamik dengan Program ETABS .....	52
Tabel 4.11 Periode Fundamental Struktur .....	52
Tabel 4.12 Berat Seismik Efektif Masing-Masing Lantai .....	54
Tabel 4.13 Pembebanan Lateral dengan Pola Distribusi Beban Segitiga .....	55
Tabel 4.14 Pembebanan Lateral dengan Pola Distribusi Beban Merata .....	56
Tabel 4.15 <i>Summary</i> Perpindahan Rencana.....	64
Tabel 4.16 Periode Natural dan Partisipasi Massa Kondisi Awal .....	65
Tabel 4.17 Periode Fundamental dan Partisipasi Massa Efektif Arah X untuk <i>Modal Pair</i> Pertama Pada Kondisi Awal (Elastik).....	71
Tabel 4.18 Distribusi Pembebanan Lateral Akibat <i>Modal Pair</i> Pertama, Step 1 .	73
Tabel 4.19 Pembebanan Lateral untuk <i>Step</i> 1 .....	74
Tabel 4.20 Tingkatan Kinerja Elemen Struktur .....	98
Tabel 4.21 Tingkatan Kinerja Global Struktur .....	100

## **DAFTAR LAMPIRAN**

LAMPIRAN 1 DENAH SISTEM STRUKTUR

LAMPIRAN 2 *MODE SHAPE* PADA MASING-MASING *STEP* DALAM  
METODE AFMP

LAMPIRAN 3 POLA PEMBEBANAN LATERAL PADA MASING-  
MASING *STEP* DALAM METODE AFMP

## DAFTAR NOTASI

$\alpha$	: Rasio kekakuan paska leleh dengan kekakuan efektif
$\alpha_n$	: Faktor partisipasi massa efektif bangunan pada <i>mode</i> ke-n
$\beta_i$	: Faktor partisipasi massa efektif metode AFMP
$\delta_t$	: Perpindahan rencana (target displacement)(m)
$\Gamma_n$	: Faktor partisipasi modal dari <i>mode</i> ke-n
$\Phi_n$	: <i>Mode shape</i> dari <i>mode</i> ke -n.
$\omega_n$	: Frekuensi natural <i>mode</i> ke-n (radian/detik)
$\zeta_n$	: Rasio redaman dari <i>mode</i> ke-n
$\theta_y$	: Rotasi dinding geser pada saat tercapai momen leleh (radian)
$\mu$	: Faktor beban
$c$	: Matrix redaman
$C_m$	: Faktor masa efektif
$C_t$ dan $x$	: Faktor berdasarkan sistem struktur bangunan
$C_{vx}$	: Faktor distribusi vertikal
$C_0$	: Koefisien faktor bentuk
$C_1$	: Faktor modifikasi untuk menghubungkan perpindahan inelastik maksimum dengan respons elastik linier
$C_2$	: Koefisien untuk memperhitungkan efek <i>pinching</i> dari hubungan beban deformasi akibat degradasi kekakuan dan kekuatan
$C_3$	: Koefisien untuk memperhitungkan pembesaran lateral akibat adanya efek P-delta,
$C_s$	: Koefisien respon seismik
$D_n(t)$	: Perpindahan sistem SDOF dengan properti getaran dari <i>mode</i> ke-n
$E_c$	: Modulus elastisitas dari beton (MPa)
$F_a$	: Faktor koefisien situs periode 0.2 detik
$f_n$	: Vektor beban pada <i>mode</i> ke-n
$F_k$	: Gaya pada <i>pushover</i> AFMP dengan menggunakan <i>mode</i> pertama hingga <i>mode</i> ke-k

$F_t$	: Gaya pada <i>pushover</i> AFMP pada step ke-t
$F_v$	: Faktor Koefisien Situs Perode 1 detik
$F_x$	: Distribusi gaya gempa statis
$g$	: Percepatan gravitasi ( $m/s^2$ )
$H_n$	: Ketinggian struktur (m)
$h_i$ dan $h_x$	: Tinggi dari dasar sampai tingkat i atau x (m)
$I$	: Momen inersia penampang ( $mm^4$ )
$i$	: Vektor satuan
$I_e$	: Faktor keutamaan gempa
$K$	: Matrix kekakuan
$k$	: Faktor eksponen,
$l_p$	: Asumsi panjang dari sendi plastis (m)
$m$	: Matrix massa
MDOF	: Struktur dengan derajat kebebasan banyak
$M_n^*$	: Massa efektif bangunan pada <i>mode</i> ke -n (kg)
Modal pair	: Kumpulan dari tiga buah <i>mode</i> , masing-masing <i>mode</i> dalam 1 <i>modal pair</i> mewakili <i>mode</i> translasi arah x, <i>mode</i> translasi arah y, dan <i>mode</i> rotasi
Mode	: Pola ragam getar dari suatu struktur MDOF
$M_y$	: Kapasitas momen leleh dari dinding geser
$p_{eff}(t)$	: Gaya gempa efektif bangunan
$P_{t-1}$	: Pola pembebanan dari <i>step</i> sebelumnya
$P_t$	: Pola pembebanan dari <i>step</i> saat ini.
$q_n(t)$	: Kordinat modal
$R$	: <i>Strength ratio</i>
$s$	: Distribusi gaya gempa efektif disepanjang tinggi bangunan
$S_a$	: Spektrum percepatan (g)
$S_d$	: Spektrum perpindahan (m)
SDs	: Parameter percepatan spectral desain 0.2 detik (g)
SDOF	: Struktur dengan derajat kebebasan 1(g)

SD1	: Parameter percepatan spectral desain 1 detik (g)
Ss	: Percepatan batuan dasar periode 0.2 detik (g)
S1	: Percepatan batuan dasar periode 1 detik(g)
T	: Periode fundamental efektif bangunan (detik)
Ta	: Periode fundamental pendekatan (detik)
Tanalisis	: Periode bangunan berdasarkan analisa dinamis dengan program (detik)
Tpakai	: Periode bangunan yang dipakai dalam perhitungan gaya gempa, didapat dengan membandingkan periode pendekatan dengan periode hasil analisis (detik)
$u$	: Perpindahan struktur MDOF
$\dot{u}$	: Kecepatan struktur MDOF
$\ddot{u}$	: Percepatan struktur MDOF
$\ddot{u}_g(t)$	: Percepatan tanah
V	: Geser dasar seismik (kg)
Vy	: Kekuatan leleh bangunan (kg)
W	: Berat seismik efektif total bangunan (kg)
$w_i$ dan $w_x$	: Berat seismik efektif total struktur pada tingkat i atau x (kg)