

**EVALUASI PERILAKU INELASTIK STRUKTUR BETON BERTULANG  
YANG MENGGUNAKAN DINDING GESER DENGAN ANALISIS  
*PUSHOVER***

Laporan Tugas Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :  
MEKI ALEXANDER HENUK  
NPM. : 08 02 13136



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA, OKTOBER 2012

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI PERILAKU INELASTIK STRUKTUR BETON BERTULANG  
YANG MENGGUNAKAN DINDING GESER DENGAN ANALISIS  
*PUSHOVER***

Oleh :

MEKI ALEXANDER HENUK

NPM. : 08 02 13136

telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, *16 - 10 - 2012*

Pembimbing

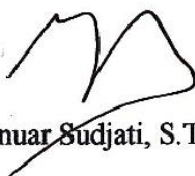


Ir. F. Harmanto Djokowahjono, M.T.

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



J. Januar Sudjati, S.T., M.T.

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**EVALUASI PERILAKU INELASTIK STRUKTUR BETON BERTULANG  
YANG MENGGUNAKAN DINDING GESER DENGAN ANALISIS  
PUSHOVER**

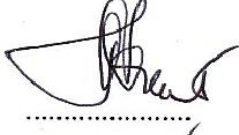

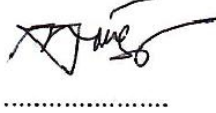


Oleh :

MEKI ALEXANDER HENUK

NPM. : 08 02 13136

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda tangan	Tanggal
Ketua : Ir. F. H. Djokowahjono, M.T		16/10/12
Anggota : Siswadi, S.T., M.T.		16/10/12
Anggota : Ir. Pranawa Widagdo, M.T.		16/10/2012

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

### **EVALUASI PERILAKU INELASTIK STRUKTUR BETON BERTULANG YANG MENGGUNAKAN DINDING GESER DENGAN ANALISIS *PUSHOVER***

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 08 Oktober 2012  
Yang membuat pernyataan



*(Signature)*  
(Meki Alexander Henuk)

## **PERSEMBAHAN**

*Tenanglah kini hatiku: Tuhan memimpin langkahku*

*Di tiap saat dan kerja tetap kurasa tanganNya*

*Tuhanlah yang membimbingku; tanganku dipegang teguh*

*Hatiku berserah penuh; tanganku dipegang teguh*

*Jikalau engkau berdoa kepada-Nya, Ia akan mengabulkan doamu*

*Doa orang benar yang bila didoakan dengan yakin, besar kuasanya*

*Sbab doa mengubah segala sesuatu*

*Ia membuat segala sesuatu indah pada waktunya*

*Orang yang tergesa-gesa akan salah langkah*

*Bersabar, berdoa, dan tetap berjuang: Itulah kunci kesuksesanmu*

*(Ayub: 22:27; Pengkhotbah 3:11a; Amsal: 19:2b)*

**Skripsi ini kupersembahkan untuk :**

**Tuhan Yesus Kristus**

Yang telah menolong, memberkati, dan menyempurnakan segala kerja  
kerasku dalam kehidupan dan pendidikan

**My Dad (Paulus Henuk) & Mom (Yuana I. Henuk-Tobo)**

**Kakak-kakakku (Lexi, Jemi, & Sherly)**

**Keponakanku (neng Kenya, dede' Brenda, & dede' Jesty)**

**Seluruh keluargaku di NTT**

**Sahabat-sahabatku semua**

Terima kasih untuk segala doa, dukungan, bantuan, kasih sayang, &  
perhatian yang telah diberikan padaku selama ini

## KATA HANTAR

Puji syukur penulis sampaikan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, bimbingan serta perlindungan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulisan tugas akhir dengan judul "EVALUASI PERILAKU INELASTIK STRUKTUR BETON BERTULANG YANG MENGGUNAKAN DINDING GESER DENGAN ANALISIS *PUSHOVER*" ini disusun guna melengkapi syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan tinggi Program Strata-1 (S-1) di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis berharap melalui tugas akhir ini semakin menambah dan memperdalam ilmu pengetahuan dalam bidang Teknik Sipil baik oleh penulis maupun pihak lain.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis telah mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dorongan moral dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. J. Januar Sudjati, S.T., M.T., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ir. F. Harmanto Djokowahjono, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi petunjuk dan membimbing penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah bersedia mendidik, mengajar, dan memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Keluarga tercinta bapak (Paulus Henuk), mama (Yuana I. Henuk-Tobo), kakak (Lexi, Jemi, Sherly), dan keponakan (Kenya & Brenda) yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan pendidikan.
6. Seluruh keluarga besar Henuk dan Tobo yang selalu mendukung dan mendoakan penulis dalam menyelesaikan pendidikan.

7. Teman-teman : Ret, Andri, Anto, Riono, Diaz, Dewi, Diah, Erick, Rio Vendi, serta teman-teman seperjuangan lainnya mahasiswa Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta angkatan 2008 khususnya kelas D. Terima kasih atas kerjasamanya selama ini.
8. Teman - teman sedaerah yang berada di Yogyakarta serta teman-teman KKN kelompok 17. Terima kasih atas kebersamaannya.
9. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan masukan berupa kritik dan saran yang membangun.

Yogyakarta, September 2012

Meki Alexander Henuk

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA HANTAR.....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
INTISARI.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan dan Batasan Masalah .....	2
1.3 Keaslian Tugas Akhir .....	3
1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir .....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Analisis Statik Beban Dorong ( <i>Static Pushover Analysis</i> ) .....	4
2.2 Kurva Kapasitas ( <i>Kurva Pushover</i> ) .....	4
2.3 Batas Kinerja .....	6
2.4 Pemodelan Sendi .....	8
2.5 Dinding Geser.....	8
BAB III. LANDASAN TEORI	
3.1 Analisis Pembebanan Gempa.....	10
3.1.1 Waktu Getar Alami Struktur .....	10
3.1.2 Beban Geser Dasar Nominal .....	11
3.1.3 Beban Gempa Nominal.....	11
3.2 Target Perpindahan.....	11
3.2.1 Kinerja Batas Ultimit Menurut SNI 1726-2002 .....	12
3.2.2 Metode Koefisien Perpindahan (FEMA 356) .....	12
3.2.3 Metode Koefisien Perpindahan yang Diperbaiki (FEMA 440)..	15
3.2.4 Metode Kapasitas Spektrum (ATC 40).....	16
3.3 Faktor Daktilitas .....	17

3.4	Faktor Reduksi Gempa ( $R$ ).....	17
<b>BAB IV. ESTIMASI DIMENSI DAN BEBAN GEMPA</b>		
4.1	Estimasi Dimensi.....	20
4.1.1	Dimensi Balok.....	20
4.1.2	Tebal Pelat Lantai.....	21
4.1.3	Dimensi Kolom.....	25
4.2	Beban Gempa Gedung dengan Dinding Geser (Gedung 1).....	29
4.2.1	Denah dan Spesifikasi Gedung.....	29
4.2.2	Berat Struktur.....	32
4.2.3	Menentukan Waktu Getar Alami ( $T_I$ ).....	33
4.2.4	Menentukan Gaya Geser Dasar Nominal ( $V$ ).....	34
4.2.5	Menentukan Gaya Lateral Ekuivalen ( $F_i$ ).....	35
4.2.6	Cek Nilai T dengan Rumus Rayleigh.....	35
4.2.7	Menentukan Ulang Gaya Geser Dasar Nominal ( $V$ ).....	37
4.2.8	Menentukan Ulang Gaya Lateral Ekuivalen ( $F_i$ ).....	38
4.2.9	Cek Ulang Nilai T dengan Rumus Rayleigh.....	38
4.2.10	Pemeriksaan Kinerja Struktur Gedung.....	40
4.3	Beban Gempa Gedung Tanpa Dinding Geser (Gedung 2).....	42
4.3.1	Denah dan Spesifikasi Gedung 2.....	42
4.3.2	Berat Struktur Gedung 2.....	44
4.3.3	Menentukan Waktu Getar Alami ( $T_I$ ) Gedung 2.....	45
4.3.4	Menentukan Gaya Geser Dasar Nominal ( $V$ ) Gedung 2.....	45
4.3.5	Menentukan Gaya Lateral Ekuivalen ( $F_i$ ) Gedung 2.....	46
4.3.6	Cek Nilai T dengan Rumus Rayleigh Gedung 2.....	47
4.3.7	Menentukan Ulang Gaya Geser Dasar Nominal ( $V$ ) Gedung 2.....	49
4.3.8	Menentukan Ulang Gaya Lateral Ekuivalen ( $F_i$ ) Gedung 2.....	49
4.3.9	Cek Ulang Nilai T dengan Rumus Rayleigh Gedung 2.....	49
4.3.10	Pemeriksaan Kinerja Struktur Gedung 2.....	51
<b>BAB V. ANALISIS <i>PUSHOVER</i></b>		
5.1	Pendahuluan.....	54
5.2	Analisis Pushover.....	55

5.2.1 Hasil Analisis <i>Pushover</i> Gedung 1 .....	55
5.2.2 Hasil Analisis <i>Pushover</i> Gedung 2 .....	58
5.3 Deformasi Lateral dan Gaya Geser Dasar.....	61
5.4 Faktor Daktilitas Aktual.....	63
5.5 Faktor Reduksi Gempa Aktual.....	64
5.6 Kurva Spektrum Kapasitas.....	65
5.7 Waktu Getar Efektif.....	69
5.8 Redaman Efektif Struktur .....	69
5.9 Target Perpindahan.....	70
5.9.1 Target Perpindahan Gedung 1 .....	70
5.9.2 Target Perpindahan Gedung 2.....	74
5.10 Evaluasi Kinerja Struktur.....	78
5.10.1 Evaluasi Kinerja Struktur Gedung 1.....	79
5.10.2 Evaluasi Kinerja Struktur Gedung 2.....	80
5.11 Distribusi Sendi Plastis .....	82
<b>BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	83
6.2 Saran .....	84
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>85</b>

## DAFTAR TABEL

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
1	3.1	Koefisien $\zeta$ yang Membatasi Waktu Getar Alami Fundamental Struktur Gedung	10
2	3.2	Nilai Faktor Modifikasi $C_0$	13
3	3.3	Nilai Faktor Modifikasi $C_2$	13
4	3.4	Nilai Faktor Massa Efektif $C_m$	14
5	3.5	Faktor Daktilitas Maksimum, Faktor Reduksi Gempa Maksimum, Faktor Tahanan Lebih Struktur, serta Faktor Tahanan Lebih Total Beberapa Jenis Sistem dan Subsistem Struktur Gedung	18
6	4.1	Estimasi Dimensi Kolom Tiap Lantai	28
7	4.2	Berat Struktur Tiap Lantai Gedung 1	33
8	4.3	Gaya Lateral Ekuivalen dan Gaya Geser Ekuivalen Tiap Lantai Gedung 1	35
9	4.4	Pengecekan Waktu Getar Alami Gedung 1 Arah Sumbu Y	36
10	4.5	Pengecekan Waktu Getar Alami Gedung 1 Arah Sumbu X	37
11	4.6	Gaya Lateral Ekuivalen dan Gaya Geser Ekuivalen Gedung 1	38
12	4.7	Pengecekan Ulang Waktu Getar Alami Gedung 1 Arah Sumbu Y	39
13	4.8	Pengecekan Ulang Waktu Getar Alami Gedung 1 Arah Sumbu X	40
14	4.9	Batas Layan Struktur Gedung 1	41
15	4.10	Batas Ultimit Struktur Gedung 1	42
16	4.11	Berat Struktur Tiap Lantai Gedung 2	45
17	4.12	Gaya Lateral Ekuivalen dan Gaya Geser Ekuivalen Tiap Lantai Gedung 2	46
18	4.13	Pengecekan Waktu Getar Alami Gedung 2 Arah Sumbu Y	47
19	4.14	Pengecekan Waktu Getar Alami Gedung 2 Arah Sumbu X	48
20	4.15	Gaya Lateral Ekuivalen dan Gaya Geser Ekuivalen Gedung 2	49
21	4.16	Pengecekan Ulang Waktu Getar Alami Gedung 2 Arah Sumbu Y	50
22	4.17	Pengecekan Ulang Waktu Getar Alami Gedung 2 Arah Sumbu X	51
23	4.18	Batas Layan Struktur Gedung 2	52
24	4.19	Batas Ultimit Struktur Gedung 2	53
25	5.1	Beban Gempa Statik Ekuivalen Gedung 1 dan Gedung 2	54

No Urut	No Tabel	Nama Tabel	Halaman
26	5.2	Hasil <i>Pushover</i> Gedung 1 Arah Y	56
27	5.3	Hasil <i>Pushover</i> Gedung 1 Arah X	57
28	5.4	Hasil <i>Pushover</i> Gedung 2 Arah Y	59
29	5.5	Hasil <i>Pushover</i> Gedung 2 Arah X	61
30	5.6	Faktor Daktilitas Aktual	64
31	5.7	Faktor Reduksi Gempa Aktual	65
32	5.8	Data Kurva Spektrum Kapasitas Gedung 1	66
33	5.9	Data Kurva Spektrum Kapasitas Gedung 2	68
34	5.10	Waktu Getar Efektif	69
35	5.11	Redaman Struktur Efektif	70
36	5.12	Kinerja Batas Ultimit SNI Gedung 1	74
37	5.13	Kinerja Batas Ultimit SNI Gedung 2	78
38	5.14	Target Perpindahan	78

## DAFTAR GAMBAR

No Urut	No Gambar	Nama Gambar	Halaman
1	2.1	Kurva Kapasitas	5
2	2.2	Kurva Kriteria Keruntuhan	7
3	3.1	Parameter Perhitungan Waktu Getar Alami Efektif ( $T_e$ )	15
4	3.2	Titik Kinerja pada Metode Kapasitas Spektrum	16
5	4.1	Area Perencanaan Tebal Pelat Lantai	22
6	4.2	Penampang Balok T	22
7	4.3	<i>Tributary Area</i> Kolom Tengah	26
8	4.4	Denah Gedung 1	30
9	4.5	Portal 1 dan 6 Gedung 1	30
10	4.6	Portal A-D Gedung 1	31
11	4.7	Denah Gedung 2	43
12	4.8	Portal 1 - 6 Gedung 2	43
13	4.9	Portal A-D Gedung 2	44
14	5.1	Kurva <i>Pushover</i> Gedung 1 Arah Y	55
15	5.2	Kurva <i>Pushover</i> Gedung 1 Arah X	56
16	5.3	Kurva <i>Pushover</i> Gedung 2 Arah Y	58
17	5.4	Kurva <i>Pushover</i> Gedung 2 Arah X	60
18	5.5	Perbandingan Kurva <i>Pushover</i> Arah Y Gedung 1 dan Gedung 2	62
19	5.6	Perbandingan Kurva <i>Pushover</i> Arah X Gedung 1 dan Gedung 2	63
20	5.7	Kurva Spektrum Kapasitas Gedung 1 Arah Y	67
21	5.8	Kurva Spektrum Kapasitas Gedung 1 Arah X	67
22	5.9	Kurva Spektrum Kapasitas Gedung 2 Arah Y	67
23	5.10	Kurva Spektrum Kapasitas Gedung 2 Arah X	67
24	5.11	Kurva Bilinier <i>Pushover</i> Gedung 1 Arah	71
25	5.12	Kurva Bilinier <i>Pushover</i> Gedung 1 Arah X	72
26	5.13	Kurva Bilinier <i>Pushover</i> Gedung 2 Arah Y	75
27	5.14	Kurva Bilinier <i>Pushover</i> Gedung 2 Arah X	76
28	5.15	Distribusi Sendi Plastis pada Step 3-Portal 6-Gedung 1	79
29	5.16	Distribusi Sendi Plastis pada Step 5-Portal B-Gedung 1	80
30	5.17	Distribusi Sendi Plastis pada Step 5-Portal 6-Gedung 2	81
31	5.18	Distribusi Sendi Plastis pada Step 5-Portal B-Gedung 2	81

## INTISARI

**Evaluasi Perilaku Inelastik Struktur Beton Bertulang Yang Menggunakan Dinding Geser Dengan Analisis *Pushover***, Meki Alexander Henuk, NPM 08 02 13136, tahun 2012, PPS Struktur, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Perancangan struktur bangunan harus direncanakan tahan terhadap gempa untuk mengurangi resiko bencana yang terjadi. Bangunan bertingkat tinggi memerlukan perkuatan tambahan untuk menahan gaya gempa yang bekerja, misalnya dengan penambahan struktur dinding geser (*shearwall*). Pemasangan dinding geser berfungsi menambah kekakuan struktur dan menyerap gaya geser yang besar sehingga diharapkan bangunan memiliki perilaku inelastik dan kinerja yang memuaskan. Untuk mengetahui perilaku inelastik dan kinerjanya, struktur bangunan dapat dievaluasi dengan menggunakan evaluasi kinerja yaitu analisis beban dorong (*pushover*).

Dalam penelitian ini, akan dibahas pengaruh penambahan dinding geser terhadap perilaku inelastik dan kinerja bangunan bertingkat akibat gempa. Terdapat dua model gedung 10 lantai yaitu Gedung 1 (dengan dinding geser) dan Gedung 2 (tanpa dinding geser), yang memiliki spesifikasi yang sama, kecuali ada tidaknya penambahan dinding geser. Kedua model gedung dirancang berada di wilayah gempa 5 pada tanah keras dan digunakan sebagai gedung perkantoran. Analisis *pushover* dilakukan dengan menggunakan bantuan program *ETABS*. Pembebanan gempa sesuai SNI 03-2847-2002. Perilaku inelastik bangunan akibat gempa yang ditinjau adalah faktor daktilitas aktual, faktor reduksi gempa aktual, waktu getar efektif, serta redaman efektif struktur.

Hasil analisis *pushover* memberikan informasi bahwa penambahan dinding geser menyebabkan peningkatan kemampuan struktur dalam menahan gaya geser dasar serta mengurangi besarnya deformasi lateral pada bangunan. Perilaku inelastik (faktor daktilitas aktual, faktor reduksi gempa aktual, waktu getar efektif, dan redaman efektif struktur) model Gedung 1 (dengan dinding geser) menghasilkan nilai yang lebih kecil dibandingkan perilaku inelastik Gedung 2 (tanpa dinding geser) untuk tinjauan arah Y maupun X. Kinerja struktur pada arah Y Gedung 1 sesuai dengan kinerja struktur rencana yang diharapkan yaitu tidak melewati level *Life Safety*. Sedangkan kinerja struktur pada arah X Gedung 1 serta pada arah Y dan X Gedung 2, tidak memenuhi kinerja struktur rencana. Penambahan dinding geser pada struktur mempengaruhi perilaku inelastik dan kinerja bangunan secara keseluruhan.

**Kata kunci:** perilaku inelastik struktur, kinerja struktur, dinding geser, analisis *pushover*

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sebagian besar wilayah di Indonesia merupakan daerah rawan gempa. Untuk mengurangi resiko bencana yang terjadi, maka bangunan-bangunan yang terletak dalam wilayah ini harus direncanakan tahan terhadap gempa. Bangunan bertingkat tinggi memerlukan perkuatan tambahan untuk menahan gaya gempa yang bekerja, misalnya dengan penambahan struktur dinding geser (*shearwall*). Dinding geser dipasang dalam posisi vertikal pada sisi gedung tertentu yang berfungsi menambah kekakuan struktur dan menyerap gaya geser yang besar seiring dengan semakin tingginya struktur. Fungsi dinding geser dalam suatu struktur bertingkat juga penting untuk menopang lantai pada struktur dan memastikannya tidak runtuh ketika terjadi gaya lateral akibat gempa. Pemasangan dinding geser diharapkan dapat meningkatkan kinerja dari struktur bangunan guna memperkecil kemungkinan keruntuhan akibat gempa.

Tren terbaru perencanaan bangunan tahan gempa adalah perencanaan berbasis kinerja (*Performance-Based Design*), yang memanfaatkan teknik analisa non-linier berbasis komputer untuk menganalisa perilaku inelastik struktur dan kinerja bangunan pada kondisi kritis. Perilaku inelastik struktur ini dievaluasi dengan menggunakan evaluasi kinerja yaitu analisis beban dorong (*pushover*). Dengan analisis ini, elemen struktur yang lemah dan yang dapat menimbulkan kegagalan struktur akan diketahui sehingga modifikasi desain struktur dalam tahap perencanaan dapat dilakukan.

Dalam penelitian ini, akan dibahas pengaruh penambahan dinding geser terhadap perilaku inelastik dan kinerja bangunan bertingkat akibat gempa.

## **1.2 Perumusan dan Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan sebelumnya, masalah-masalah yang dapat dirumuskan adalah :

1. Bagaimana perbandingan perilaku inelastik antara sistem struktur dengan dinding geser dan sistem struktur tanpa dinding geser berdasarkan analisis *pushover*?
2. Bagaimana perbandingan kinerja struktur antara sistem struktur dengan dinding geser dan sistem struktur tanpa dinding geser?

Untuk memperjelas dan mempersempit permasalahan, maka perlu adanya pembatasan permasalahan. Batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Struktur gedung yang dianalisa adalah Struktur Bangunan Beton Bertulang beraturan yang terdiri atas 10 lantai (termasuk lantai atap).
2. Terdapat dua model gedung yang dianalisis pada penelitian ini yaitu Gedung 1 (dengan penambahan dinding geser) dan Gedung 2 (tanpa dinding geser). Kedua gedung memiliki spesifikasi yang sama, kecuali ada tidaknya penambahan dinding geser.
3. Dinding geser tipe kantilever ditambahkan pada tengah bentang portal 1 dan 6 model Gedung 1 dengan tetap mempertahankan adanya balok dan kolom pada tengah bentang tersebut.
4. Gedung dirancang berada di wilayah gempa 5 pada tanah keras, digunakan sebagai gedung perkantoran.
5. Analisis *pushover* dilakukan dengan menggunakan bantuan program *Extended Three Dimension Analysis of Building System (ETABS)*.
6. Pembebanan gempa sesuai SNI 03-2847-2002
7. Perilaku inelastik bangunan akibat gempa yang ditinjau adalah faktor daktilitas aktual, faktor reduksi gempa aktual, waktu getar efektif, serta redaman efektif struktur.

### **1.3 Keaslian Tugas Akhir**

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, judul Tugas Akhir EVALUASI PERILAKU INELASTIK STRUKTUR BETON BERTULANG YANG MENGGUNAKAN DINDING GESER DENGAN ANALISIS *PUSHOVER* belum pernah digunakan sebelumnya.

### **1.4 Tujuan Penulisan Tugas Akhir**

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah untuk :

1. Melakukan perbandingan perilaku inelastik antara sistem struktur dengan dinding geser dan sistem struktur tanpa dinding geser berdasarkan analisis *pushover*.
2. Melakukan perbandingan kinerja struktur antara sistem struktur dengan dinding geser dan sistem struktur tanpa dinding geser.

### **1.5 Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah :

1. Dapat memberikan pengetahuan dan wawasan yang lebih tentang kegunaan analisis *pushover* untuk mengetahui perilaku inelastik dan kinerja bangunan.
2. Dapat menjadi acuan bagi penelitian lain di masa yang akan datang, bila diperlukan.