

**SKRIPSI**

**ANALISIS KINERJA STRUKTUR GEDUNG AKIBAT BEBAN GEMPA  
DENGAN METODE *TIME HISTORY ANALYSIS* MENGGUNAKAN  
*SOFTWARE ETABS (EXTENDED THREE DIMENSIONAL ANALYSIS OF  
BUILDING SYSTEMS)***

**(STUDI KASUS: GEDUNG FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS IGM)**



**NAMA : BAGUS WIBOWO**

**NPM : 2019250065**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KINERJA STRUKTUR GEDUNG AKIBAT BEBAN GEMPA  
DENGAN METODE *TIME HISTORY ANALYSIS* MENGGUNAKAN  
*SOFTWARE ETABS (EXTENDED THREE DIMENSIONAL ANALYSIS OF  
BUILDING SYSTEMS)***

**(STUDI KASUS: GEDUNG FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS IGM)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
(S.T) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global  
Mandiri.

Oleh:

**BAGUS WIBOWO**

**NPM: 2019250065**

**Dekan Fakultas Teknik,**



**Anta Sastika, S.T., M.T.  
NIDN: 021407401**

**Palembang, 23 Agustus 2023  
Ketua Program Studi Teknik Sipil,**



**Sartika Nisumanti, S.T., M.T.  
NIDN: 0208057101**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**ANALISIS KINERJA STRUKTUR GEDUNG AKIBAT BEBAN GEMPA  
DENGAN METODE *TIME HISTORY ANALYSIS* MENGGUNAKAN  
*SOFTWARE ETABS (EXTENDED THREE DIMENSIONAL ANALYSIS OF  
BUILDING SYSTEMS)***

**(STUDI KASUS: GEDUNG FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS IGM)**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik  
(S.T) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global  
Mandiri.

**Oleh:**

**BAGUS WIBOWO**

**NPM: 2019250065**

**Dosen Pembimbing I,**



**Sartika Nisumanti, S.T., M.T.  
NIDN: 0208057101**

Palembang, 23 Agustus 2023  
**Dosen Pembimbing II,**



**Febryandi, S.T., M.T.  
NIDN: 0224029103**

**Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Sipil**



**Sartika Nisumanti, S.T., M.T.  
NIDN: 0208057101**


## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa laporan skripsi ini dengan judul "Analisis Kinerja Struktur Gedung Akibat Beban Gempa Dengan Metode *Time History Analysis* Menggunakan *Software* ETABS (*Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems*) (Studi Kasus: Gedung Fakultas Kedokteran Universitas IGM)" telah dipertahankan dihadapan TIM Penguji Skripsi Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) pada Rabu, 2 Agustus 2023.



Palembang, 2 Agustus 2023

Tim Penguji Skripsi:

Ketua:

<b>Sartika Nisumanti, S.T., M.T</b> <b>NIDN: 0208057101</b>		Tanggal: 2 Agustus 2023
--	---	----------------------------

Anggota:

<b>I</b>	<b>Dr. Eng Utari Sriwijaya Minaka,</b> <b>S.T., M.Eng.</b> <b>NIDN: 0230078903</b>		Tanggal: 2 Agustus 2023
<b>II</b>	<b>Dr. Ir. Revianty Nurmaeyliandari,</b> <b>S.T., M.T., IPM., ASEAN., Eng.</b> <b>NIDN: 0225058401</b>		Tanggal: 2 Agustus 2023

Palembang, 2 Agustus 2023  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



**Sartika Nisumanti., S.T., M.T.**  
**NIDN: 0208057101**

## RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nama : Bagus Wibowo

Tempat dan Tanggal Lahir : Palembang, 10 Januari 2001

Alamat : Jl. K.H. Azhari Kel. 3-4 Ulu Kec. Seberang Ulu I

Nama Orang Tua : Zen Effendi dan Sopiah

### Riwayat Pendidikan:

Penulis menempuh pendidikan di SD Negeri 75 Palembang pada tahun 2007 – 2013, kemudian melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 31 Palembang pada tahun 2013 – 2016, dilanjutkan di SMA Negeri 19 Palembang pada tahun 2016 – 2019. Setelah lulus sekolah melanjutkan pendidikan sarjana strata 1 di Universitas Indo Global Mandiri pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil pada tahun 2019 – 2023.



**SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS**  
FM-PM-10.3/13-02/R0

Dengan ini saya menyatakan dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya / pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam Daftar Acuan / Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu jiplakan / plagiat, maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan, peraturan, dan perundang – undangan yang berlaku.

Palembang, 23 Agustus 2023



(Bagus Wibowq)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Wibowo

NPM : 2019250065

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Dosen Pembimbing dan Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul “Analisis Kinerja Struktur Gedung Akibat Beban Gempa Dengan Metode *Time History Analysis* Menggunakan *Software* ETABS (*Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems*) (Studi Kasus: Gedung Fakultas Kedokteran Universitas IGM)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Non – Eksklusif ini UIGM berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang

Tanggal : 23 Agustus 2023

Yang Menyatakan

  
(Bagus Wibowo)

## ABSTRAK

### ANALISIS KINERJA STRUKTUR GEDUNG AKIBAT BEBAN GEMPA DENGAN METODE *TIME HISTORY ANALYSIS* MENGGUNAKAN *SOFTWARE ETABS (EXTENDED THREE DIMENSIONAL ANALYSIS OF BUILDING SYSTEMS)*

(STUDI KASUS: GEDUNG FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS IGM)

Sumatera Selatan merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang dinilai cukup jarang terjadinya gempa, namun seringkali mendapatkan pengaruh getaran gempa yang terjadi di wilayah yang berdekatan. Ketidakmampuan suatu bangunan menahan simpangan akibat gaya gempa melebihi batas aman yang disyaratkan menjadi salah satu faktor terjadinya keruntuhan pada bangunan yang dapat menyebabkan kerugian secara materil hingga menimbulkan korban jiwa. Upaya mitigasi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi dampak akibat bencana gempa yaitu dengan melakukan evaluasi terhadap kinerja struktur bangunan. Pada penelitian ini, gedung Fakultas Kedokteran Universitas Indo Global Mandiri dievaluasi dengan analisis dinamik metode *Time History* menggunakan *software ETABS V.18*. Hasil analisis menunjukkan bahwa untuk gempa El Centro (1940), Mentawai-*West Sumatra* (2007) dan Chihuahua (2010) berdasarkan pada nilai simpangan antar tingkat dan simpangan antar tingkat maksimum terhadap pengaruh beban gempa rencana menghasilkan kinerja batas layan kurang 0,017 m dan kinerja batas ultimit kurang dari 0,080 m, sehingga telah memenuhi syarat izin sesuai SNI 1726-2019 dan masuk pada kategori aman. Berdasarkan pada kinerja ATC-40 diperoleh unuk gempa El Centro (1940) berkekuatan 6,9 magnitudo dan gempa Mentawai-*West Sumatra* (2007) berkekuatan 7,0 magnitudo menghasilkan tingkat kinerja struktur pada kategori "*Immediate Occupancy*" sedangkan apabila dikenai pengaruh beban gempa Chihuahua (2010) berkekuatan 7,2 magnitudo menghasilkan tingkat kinerja struktur pada kategori "*Damage Control*".

**Kata Kunci:** Gempa Bumi, *Time History*, Kinerja Struktur, ATC-40, ETABS V.18.



## ***ABSTRACT***

### **ANALYSIS OF BUILDING STRUCTURE PERFORMANCE DUE TO EARTHQUAKE LOAD WITH TIME HISTORY ANALYSIS METHOD USING ETABS (EXTENDED THREE DIMENSIONAL ANALYSIS OF BUILDING SYSTEMS) SOFTWARE**

**(CASE STUDY: THE FACULTY OF MEDICINE BUILDING AT IGM UNIVERSITY)**

South Sumatra is one of the regions in Indonesia that is considered quite rare for earthquakes, but often gets the influence of earthquake vibrations that occur in adjacent areas. The inability of a building to withstand deviations due to earthquake strength exceeding the required safe limit is one of the factors causing the collapse of the building that can cause material losses to cause casualties. Mitigation efforts that can be done to overcome the impact of earthquakes include evaluating the performance of building structures. In this study, the Faculty of Medicine building at Indo Global Mandiri University was evaluated with the Time History analysis method using ETABS V.18. The results of the analysis showed that for the El Centro (1940), Mentawai-West Sumatra (2007), and Chihuahua (2010) earthquakes, based on the value of inter-level drift and maximum inter-level drift on the effect of planned earthquake loads, the service limit performance was fewer than 0.017 meters and the ultimate limit performance was fewer than 0.080 meters, so it has met permit requirements according to the Indonesian standard (SNI 1726-2019) and is included in the safe category. Based on the performance of ATC-40 obtained for the El Centro earthquake (1940) with a magnitude of 6.9 and the Mentawai-West Sumatra earthquake (2007) with a magnitude of 7.0 produced a level of structural performance in the category of "Immediate Occupancy" while when subjected to the influence of the load of the Chihuahua earthquake (2010) with a magnitude of 7.2 resulted in the level of structural performance in the category of "Damage Control".

**Keywords:** Earthquake, Time History, Structural Performance, ATC-40, ETABS V.18.

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan kelimpahan nikmat dan hidayah- Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi tepat waktu dengan judul “Analisis Kinerja Struktur Gedung Akibat Beban Gempa Dengan Metode *Time History Analysis* Menggunakan *Software ETABS (Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems)* (Studi Kasus: Gedung Fakultas Kedokteran Universitas IGM)”. Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T) Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Indo Global. Pada kesempatan ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan yang telah diberikan selama penyusunan laporan skripsi ini dengan sebaik – baiknya, yaitu kepada yang terhormat :

1. Dr. Marzuki Alie, S.E., M.M. Selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri
2. Dr. Sumi Amariena Hamim, S.T., M.T., IPM., Asean Eng. Selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
3. Bapak John Roni Coyanda., S.Kom., M.Si. Selaku Wakil Rektor II Bidang SDM dan Keuangan.
4. Prof. Erry Yulian T. Adesta, PhD. Selaku Wakil Rektor III Bidang Perencanaan dan Kerjasama.
5. Bapak Anta Sastika, S.T., M.T., IAI. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Indo Global Mandiri
6. Ibu Sartika Nisumati, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri sekaligus Pembimbing I Skripsi
7. Bapak Febryandi S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II Skripsi
8. Semua Dosen Teknik Sipil Universitas Indo Global Mandiri yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya

9. Kedua orang tua saya, bapak Zen Effendi dan ibu Sopiah serta keluarga saya yang selalu memberikan doa, dukungan dan bantuannya baik secara moril dan materil

Akhir kata, penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, apabila ada kritik dan saran yang bersifat membangun dan berguna untuk penyelesaian dan kesempurnaan skripsi ini, penulis terbuka untuk hal tersebut. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat sebagai sumber ilmu pengetahuan bagi kita semua.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, 23 Agustus 2023

**Penulis**



Bagus Wibowo

NPM: 2019250065

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b>	
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN INTEGRITAS</b>	
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>ABSTRACT</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Ruang Lingkup .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1. Prinsip Bangunan Tahan Gempa .....	5
2.2. Analisis Struktur Akibat Gempa.....	6
2.2.1. Analisis Statik Ekuivalen.....	6
2.2.2. Analisis Dinamik <i>Time History</i> .....	6
2.3. Pembebanan Struktur .....	7
2.3.1. Beban Mati atau <i>Dead Load</i> ( $D_L$ ) .....	7
2.3.2. Beban Hidup atau <i>Live Load</i> ( $L_L$ ) .....	7
2.3.3. Beban Gempa atau <i>Earthquake Load</i> ( $E_Q$ ) .....	10
2.4. Ketentuan Umum Bangunan Dalam Pengaruh Gempa .....	10
2.4.1. Kategori Risiko Bangunan .....	10
2.4.2. Faktor Keutamaan Gempa .....	12
2.4.3. Klasifikasi Situs .....	12
2.4.4. Parameter Percepatan Gempa .....	13

2.4.5. Parameter Faktor Amplifikasi.....	15
2.4.6. Parameter Percepatan Spektral Desain .....	17
2.4.7. Spektrum Respons Desain .....	18
2.4.8. Kategori Desain Seismik .....	19
2.4.9. Sistem Struktur .....	20
2.5. Penentuan Prosedur Analisis .....	21
2.6. Kombinasi Pembebanan .....	21
2.7. Penskalaan Gaya .....	22
2.8. Simpangan Antar Tingkat ( <i>Interstory Drift</i> ).....	22
2.9. Kinerja Struktur .....	24
2.9.1 Kinerja Batas Layan .....	24
2.9.2. Kinerja Batas Ultimit .....	25
2.9.3. Kinerja ATC-40.....	25
2.10. ETABS.....	27
2.11. Penelitian Terdahulu .....	27
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1. Lokasi Studi Kasus .....	30
3.2. Pengumpulan Data.....	30
3.3. Standar Peraturan.....	33
3.4. Metode Analisis Penelitian .....	33
3.5. Tahapan Analisis.....	33
3.5.1. Pengolahan Data .....	34
3.5.2. Pemodelan Struktur.....	34
3.5.3. Input Pembebanan.....	35
3.5.4. Analisis Riwayat Waktu ( <i>Time History</i> ).....	35
3.5.5. Input Kombinasi Pembebanan .....	39
3.5.6. <i>Running</i> .....	39
3.6. Bagan Alir Penelitian.....	40
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>41</b>
4.1. Perhitungan Pembebanan Struktur.....	41
4.1.1. Beban Mati ( <i>Dead Load</i> ) .....	41
4.1.2. Beban Mati Tambahan ( <i>Super Dead Load</i> ).....	42
4.1.3. Beban Hidup ( <i>Live Load</i> ) .....	45
4.1.4. Beban Gempa ( <i>Earthquake Load</i> ) .....	46

4.2. Kombinasi Pembebanan .....	50
4.3. Kontrol Analisis Struktur.....	51
4.3.1. Kontrol Jumlah Ragam ( <i>Mass Participation Ratio</i> ).....	52
4.3.2. Kontrol Gaya Geser ( <i>Base Shear</i> ) .....	52
4.3.3. Kontrol Sistem Rangka.....	54
4.3.4. Kontrol Simpangan Antar Tingkat ( <i>Interstory Drift</i> ) .....	54
4.4. Analisis Kinerja Struktur .....	60
4.4.1. Kinerja Batas Layan.....	60
4.4.2. Kinerja Batas Ultimit.....	67
4.4.3. Kinerja ATC-40 .....	73
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>75</b>
5.1. Kesimpulan .....	75
5.2. Saran .....	76
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>77</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>79</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Parameter gerak tanah untuk periode 0,2 detik ( $S_s$ ) .....	14
<b>Gambar 2.2.</b> Parameter gerak tanah untuk periode 1,0 detik ( $S_1$ ) .....	14
<b>Gambar 2.3.</b> Parameter PGA ( <i>Peak Ground Akseleration</i> ) .....	15
<b>Gambar 2.4.</b> Parameter untuk transisi periode panjang (TL) .....	15
<b>Gambar 2.5.</b> Spektrum respons desain .....	19
<b>Gambar 2.6.</b> Penentuan simpangan antar lantai .....	23
<b>Gambar 3.1.</b> Denah bangunan yang dianalisis pada As 1 sampai As 4 .....	30
<b>Gambar 3.2.</b> Pemodelan struktur .....	34
<b>Gambar 3.3.</b> Akselerogram El Centro (1940) X-Axis .....	36
<b>Gambar 3.4.</b> Akselerogram El Centro (1940) X-Axis .....	36
<b>Gambar 3.5.</b> Akselerogram Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) X-Axis .....	37
<b>Gambar 3.6.</b> Akselerogram Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) Y-Axis .....	37
<b>Gambar 3.7.</b> Akselerogram Chihuahua (2010) X-Axis .....	38
<b>Gambar 3.8.</b> Akselerogram Chihuahua (2010) Y-Axis .....	38
<b>Gambar 3.9.</b> <i>Running analysis</i> .....	39
<b>Gambar 3.10.</b> Bagan aliran penelitian .....	40
<b>Gambar 4.1.</b> Dimensi beban pada anak tangga .....	42
<b>Gambar 4.2.</b> <i>Response spectrum</i> Kota Palembang .....	49
<b>Gambar 4.3.</b> Grafik <i>interstory drift</i> El Centro (1940) .....	56
<b>Gambar 4.4.</b> Grafik <i>interstory drift</i> Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) .....	57
<b>Gambar 4.5.</b> Grafik <i>interstory drift</i> Chihuahua (2010) .....	59
<b>Gambar 4.6.</b> Grafik perbandingan <i>interstory drift</i> Chihuahua .....	60
<b>Gambar 4.7.</b> Grafik kinerja batas layan El Centro (1940) .....	62
<b>Gambar 4.8.</b> Grafik kinerja batas layan Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) .....	64
<b>Gambar 4.9.</b> Grafik kinerja batas layan Chihuahua (2010) .....	65
<b>Gambar 4.10.</b> Grafik perbandingan kinerja batas layan .....	66

<b>Gambar 4.11.</b> Grafik kinerja batas ultimit El Centro (1940) .....	68
<b>Gambar 4.12.</b> Grafik kinerja batas ultimit Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) .....	70
<b>Gambar 4.13.</b> Grafik kinerja batas ultimit Chihuahua (2010) .....	71
<b>Gambar 4.14.</b> Grafik kinerja batas ultimit .....	72



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Beban mati .....	7
<b>Tabel 2.2.</b> Beban hidup pada lantai gedung .....	8
<b>Tabel 2.3.</b> Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung .....	11
<b>Tabel 2.4.</b> Faktor keutamaan gempa ( $I_e$ ) .....	12
<b>Tabel 2.5.</b> Klasifikasi situs .....	13
<b>Tabel 2.6.</b> Koefisien situs pada periode pendek ( $F_a$ ) .....	16
<b>Tabel 2.7.</b> Koefisien situs pada periode 1,0 detik ( $F_v$ ) .....	16
<b>Tabel 2.8.</b> Koefisien situs percepatan puncak di permukaan tanah ( $F_{PGA}$ ) .....	16
<b>Tabel 2.9.</b> Kategori desain seismik pada periode pendek ( $S_{DS}$ ) .....	19
<b>Tabel 2.10.</b> Kategori desain seismik pada periode 1,0 detik ( $S_{D1}$ ) .....	19
<b>Tabel 2.11</b> Faktor $R$ , $C_d$ , dan $\Omega_0$ untuk sistem pemikul gaya seismik .....	20
<b>Tabel 2.12</b> Prosedur analisis yang diizinkan .....	21
<b>Tabel 2.13.</b> Simpangan antar tingkat izin ( $\Delta a$ ) .....	24
<b>Tabel 2.14.</b> <i>Deformation Limit</i> pada kinerja ATC-40 .....	26
<b>Tabel 3.1.</b> Data bangunan gedung .....	31
<b>Tabel 3.2.</b> Mutu material yang digunakan .....	31
<b>Tabel 3.3.</b> Dimensi kolom .....	32
<b>Tabel 3.4.</b> Dimensi balok .....	32
<b>Tabel 3.5.</b> Dimensi pelat .....	32
<b>Tabel 4.1.</b> <i>Mass summary by story</i> .....	41
<b>Tabel 4.2.</b> <i>Mass summary by group</i> .....	41
<b>Tabel 4.3.</b> Pembebanan pada dinding <i>interior</i> .....	44
<b>Tabel 4.4.</b> Pembebanan pada dinding <i>exterior</i> .....	45
<b>Tabel 4.5.</b> Faktor skala <i>time history</i> .....	50
<b>Tabel 4.6.</b> Kombinasi pembebanan .....	51
<b>Tabel 4.7.</b> Partisipasi massa .....	52

<b>Tabel 4.8.</b> <i>Base reactions</i> masing – masing gempa .....	53
<b>Tabel 4.9.</b> Hasil kontrol <i>base shear</i> setelah dikalikan faktor skala .....	53
<b>Tabel 4.10.</b> Hasil persentase perbandingan reaksi SPRM dan <i>core wall</i> .....	54
<b>Tabel 4.11.</b> <i>Interstory drift</i> El Centro (1940) .....	55
<b>Tabel 4.12.</b> <i>Interstory drift</i> Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) X-Axis .....	57
<b>Tabel 4.13.</b> <i>Interstory drift</i> Chihuahua (2010) .....	58
<b>Tabel 4.14.</b> Perbandingan <i>interstory drift</i> .....	59
<b>Tabel 4.15.</b> Kinerja batas layan El Centro (1940) .....	61
<b>Tabel 4.16.</b> Kinerja batas layan Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) .....	63
<b>Tabel 4.17.</b> Kinerja batas layan Chihuahua (2010) .....	64
<b>Tabel 4.18.</b> Perbandingan kinerja batas layan .....	66
<b>Tabel 4.19.</b> Kinerja batas ultimit El Centro (1940) .....	67
<b>Tabel 4.20.</b> Kinerja batas ultimit Mentawai- <i>West Sumatra</i> (2007) .....	69
<b>Tabel 4.21.</b> Kinerja batas ultimit Chihuahua (2010) .....	70
<b>Tabel 4.22.</b> Perbandingan kinerja batas ultimit .....	72
<b>Tabel 4.23.</b> <i>Performance level</i> ATC-40 .....	74

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** *Mass Participation Ratio*
- Lampiran 2.** Tahapan Analisis Dinamik Metode Time History Pada ETABS V.18
- Lampiran 3.** Gambar Denah Gedung Fakultas Kedokteran Universitas IGM
- Lampiran 4.** Gambar Pembesian Gedung Fakultas Kedokteran Universitas IGM
- Lampiran 5.** Tabel Legenda Kolom Fakultas Kedokteran Universitas IGM
- Lampiran 6.** Tabel Legenda Balok Gedung Fakultas Kedokteran Universitas IGM
- Lampiran 7.** Surat Izin Pengambilan Data Untuk Penelitian
- Lampiran 8.** Surat Balasan Permohonan Izin Survey Penelitian
- Lampiran 9.** Surat Keterangan Pembimbing Skripsi
- Lampiran 10.** Kartu Asistensi Skripsi