



**STUDI PERBANDINGAN PERENCANAAN BANGUNAN TAHAN
GEMPA SESUAI SNI 03-1726-2019 PADA WILAYAH JAKARTA DAN
ACEH**

LAPORAN TUGAS AKHIR

MUHAMAD FITRA HUSEN

41120010016

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023



**STUDI PERBANDINGAN PERENCANAAN BANGUNAN TAHAN
GEMPA SESUAI SNI 03-1726-2019 PADA WILAYAH JAKARTA DAN
ACEH**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S-1)

Nama : Muhamad Fitra Husen

NIM : 41120010016

Pembimbing : Sekar Mentari, S.T., M.T

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2023

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Fitra Husen
NIM : 41120010016
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Studi Perbandingan Perencanaan Bangunan Tahan Gempa Sesuai SNI 03-1726-2019 Pada Wilayah Jakarta Dan Aceh

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 24 Oktober 2023



Muhamad Fitra Husen

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir ini diajukan oleh:

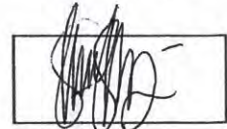
Nama : Muhamad Fitra Husen
NIM : 41120010016
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Tugas Akhir : Studi Perbandingan Perencanaan Bangunan Tahan Gempa Sesuai SNI 03-1726-2019 Pada Wilayah Jakarta Dan Aceh

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Sekar Mentari, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0322069301

Tanda Tangan



Ketua Penguji : Erlangga Rizqi Fitriansyah, S.T., M.T.
NIDN/NIDK/NIK : 0322039103



Anggota Penguji : Resmi Bestari Muin, Dr. Ir. Ms
NIDN/NIDK/NIK : 8990650022



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, Tanggal Sidang TA
20 Maret 2024

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T.
NIDN: 0307037202

Ketua Program Studi S1 Teknik Sipil



Sylvia Indriany, S.T., M.T.
NIDN: 0302087103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah Swt. atas ridho-Nya saya dapat menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini. Adapun judul laporan tugas akhir yang saya ajukan adalah **"STUDI PERBANDINGAN PERENCANAAN BANGUNAN TAHAN GEMPA SESUAI SNI 03-1726-2019 PADA WILAYAH JAKARTA DAN ACEH"**. Penulisan Laporan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan laporan tugas akhir ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Ibu Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana
3. Ibu Sylvia Indriany, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Mercu Buana
4. Ibu Sekar Mentari, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan laporan tugas akhir ini;
5. Ibu Suci Putri Elza, ST., MT. selaku Dosen struktur yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya sebelum penyusunan laporan tugas akhir ini;
6. Seluruh dosen yang mengajar kami terutama program studi Teknik Sipil Universitas Mercubuana yang telah membagikan banyak ilmu, sehingga bermanfaat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kedua orang tua, yang senantiasa mendoakan, mendidik, membimbing dan memberi motivasi dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir ini.

8. Untuk ka Mega selaku kakak kandung saya dan para abang kandung saya yang senantiasa mendoakan, mendidik, memberi arahan, menyemangati dan memberi motivasi selama berkuliah.
9. Untuk Syifa Nurul Aini selaku kekasih saya, yang senantiasa mendoakan, menemani, membimbing dan memberi semangat dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Untuk kedua orang tua dari Syifa Nurul Aini, yang senantiasa mendoakan, mendidik, membimbing dan memberi motivasi dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir ini.
11. Seluruh teman-teman “Calon Orang Sukses” yang mendukung dan memberi motivasi dalam menjalankan dan menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
12. Seluruh teman-teman “WK SQUAD” yang mendukung dan memberi motivasi dalam menjalankan dan menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.
13. Gabriel Samhiezkriel Marbun selaku sahabat penulis yang mendukung dan memberi motivasi dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
14. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dalam penyempurnaan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih dan semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Jakarta, 23 Oktober 2023

Penulis



(Muhamad Fitra Husen)

ABSTRAK

Nama : Muhamad Fitra Husen
NIM : 4112001006
Program Studi : Teknik Sipil
Judul Laporan
Tugas Akhir : Studi Perbandingan Perencanaan Bangunan Tahan
Gempa Sesuai SNI 03-1726-2019 Pada Wilayah
Jakarta Dan Aceh
Pembimbing : Sekar Mentari, S.T., M.T.

Jakarta merupakan kota terbesar dipulau Jawa sekaligus menjadi Ibukota negara Indonesia, sehingga menjadi pusat aktivitas pemerintahan dan pembangunan struktur dan infrastruktur. Sedangkan untuk wilayah Aceh terdapat pola tektonik regional yang bersifat aktif menyebabkan wilayah Aceh termasuk ke dalam daerah rawan bencana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan perilaku struktur pada wilayah Jakarta dan Aceh berdasarkan SNI 03-1726-2019 dan untuk mengetahui perbandingan hasil desain struktur pada gempa wilayah Jakarta dan Aceh berdasarkan SNI 03-1726-2019. Permodelan bangunan dilakukan menggunakan program ETABS. Perencanaan bangunan tahan gempa pada penelitian ini menggunakan metode *response spektrum*. Dimensi struktur di wilayah Aceh lebih besar dibandingkan di wilayah Jakarta, dikarenakan faktor nilai gempa di Aceh lebih besar dibanding Jakarta. Pada hasil menunjukkan bahwa denah struktur pada wilayah Jakarta dan Aceh memiliki jenis ketidakberaturan horizontal dan vertikal yang sama. Untuk nilai gaya geser dasar pada struktur wilayah Jakarta pada arah sumbu X dan sumbu Y sebesar 588980,6 kN dan pada wilayah Aceh pada sumbu X dan Y sebesar 742781,6 kN. Hal tersebut terjadi karena faktor gempa di Aceh lebih besar. Selain itu, gaya geser tiap lantai pada struktur wilayah Aceh dihasilkan lebih besar karena struktur bangunan pada wilayah Aceh memiliki dimensi yang lebih besar yang menyebabkan massa dan kekakuan lebih besar pula. Nilai simpangan pada lantai atap struktur wilayah Jakarta di sumbu X dan sumbu Y sebesar 31,895 kN dan 61,518 kN. Sedangkan pada wilayah Aceh disumbu X dan Y sebesar 30,542 kN dan 56,936 kN. Nilai simpangan arah X lebih kecil dikarenakan memiliki jumlah kolom yang lebih banyak dibandingkan sumbu Y. Simpangan lantai dikedua struktur sudah memenuhi batas aman sesuai SNI 03-1726-2019.

Kata Kunci : Gempa Bumi, *Response Spektrum*, Periode Bangunan, Gaya Geser, Simpangan Antar Tingkat.

ABSTRACT

Name : Muhamad Fitra Husen
NIM : 41120010016
Study Program : Civil Engineering
Final Assignment
Laporan Title : Comparative Study of Earthquake Resistant Building
Planning According to SNI 03-1726-2019 in the
Jakarta and Aceh Regions
Counsellor : Sekar Mentari, S.T., M.T.

Jakarta is the largest city on the island of Java and the capital of Indonesia, thus becoming the center of government activity and construction of structures and infrastructure. As for the Aceh region, there are regional tectonic patterns that are active, making the Aceh area vulnerable to disasters. The study aims to find out the comparison of structural behavior in the Jakarta and Aceh regions based on SNI 03-1726-2019 and to know the comparisons of the structural design results on the earthquakes in Jakarta and the Aceh regions according to SNI 07-1726-2019. The building modeling was done using the ETABS program. The earthquake-resistant building planning in this study used spectral response methods. The structural dimensions in the Aceh region are larger than in the Jakarta region because the earthquake magnitude factor in Aceh is greater than in Jakarta. The results show that the structure of the Jakarta and Aceh territories has the same type of horizontal and vertical irregularity. For the value of the baseline slider on the structure of the territory of Jakarta in the direction of the X axis and the Y axis is 588980,6 kN and in the region of Aceh at the X and Y axes is 742781,6 kS. This is due to the earthquake factor in Aceh is greater. In addition, the sliding style of each floor of the Aceh Territory structure is produced larger because the building structure in the Aceh Territory has a larger dimension which leads to greater mass and rigidity anyway. The values of resistance on the roof floor of the structures of the Jakarta region in the X-axis and the Y-axis were 31,895 kN and 61,518 kN. Whereas in the Aceh region, the X and Y reefs were 30,542 and 56,936. The value of the X-directional resistance is smaller because it has a larger number of columns than the Y-axis. Floor deviation in both structures has already met the safety limit according to SNI 03-1726-2019.

Keywords : Earthquake, Spectrum Response, Building Period, Shear Story, Story Drift.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
LAMPIRAN.....	xvii
I. BAB I.....	I-1
PENDAHULUAN.....	I-1
1.1. Latar Belakang.....	I-1
1.2. Rumusan Masalah.....	I-4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.4. Manfaat Penelitian.....	I-5
1.5. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah.....	I-5
1.6. Sistematika Penulisan.....	I-6
II. BAB II.....	II-1
TINJAUAN PUSTAKA.....	II-1
2.1. Tinjauan Pustaka.....	II-1
2.2. Wilayah Gempa.....	II-2
2.3. Kriteria Desain.....	II-3
2.3.1. Kemampuan Layan	II-4
2.3.2. Efisiensi.....	II-4
2.3.3. Konstruksi	II-4
2.4. Syarat Desain	II-4
2.4.1. Kekuatan	II-5
2.4.2. Kekakuan.....	II-5
2.4.3. Stabilitas.....	II-5
2.4.4. Daktilitas	II-6
2.5. Perkembangan Peraturan Pembebanan dan Perencanaan Bangunan Tahan Gempa di Indonesia.....	II-6
2.5.1. Faktor Keutamaan Gempa dan Kategori Risiko Struktur Bangunan	II-6

2.5.2.	Klasifikasi Situs	II-9
2.6.	Kombinasi Beban.....	II-9
2.7.	Faktor Kombinasi Sistem Struktur Pemikul Gaya Seismik.....	II-10
2.8.	Koefisien-koefisien situs dan paramater-parameter respons spektral percepatan gempa maksimum yang dipertimbangkan risiko-tertarget (MCE _R).....	II-12
2.9.	Parameter Percepatan Respon Spektral	II-13
2.10.	Spektrum Respon Desain.....	II-14
2.11.	Kategori Desain Seismik	II-15
2.12.	Penentuan Periode.....	II-17
2.13.	Periode Fundamental Pendekatan.....	II-18
2.14.	Prosedur Gaya Lateral Ekuivalen	II-18
2.14.1.	Geser Dasar Seismik	II-18
2.15.	Ketidakteraturan Horizontal.....	II-20
2.15.1.	Ketidakteraturan Torsi.....	II-20
2.15.2.	Ketidakteraturan Sudut Dalam.....	II-21
2.15.3.	Ketidakteraturan Diskontinuitas Diafragma.....	II-21
2.15.4.	Ketidakteraturan Pergeseran Tegak Lurus Terhadap Bidang	II-21
2.15.5.	Ketidakteraturan Sistem Non Paralel	II-22
2.16.	Ketidakteraturan Vertikal Pada Struktur.....	II-24
2.16.1.	Ketidakteraturan kekakuan tingkat lunak.....	II-24
2.16.2.	Ketidakteraturan berat (massa).....	II-24
2.16.3.	Ketidakteraturan Geometri Vertikal.....	II-25
2.16.4.	Ketidakteraturan Akibat Diskontinuitas Bidang pada Elemen Vertikal Pemikul Gaya Lateral	II-25
2.16.5.	Ketidakteraturan Tingkat Lemah Akibat Diskontinuitas Pada Kekuatan Lateral Tingkat	II-25
2.17.	Redundansi.....	II-28
2.17.1.	Kondisi Dimana Nilai ρ Adalah 1,0.....	II-28
2.17.2.	Faktor Redundansi, ρ , Untuk Kategori Desain Seismik D Sampai F II-29	
2.18.	Distribusi Vertikal Gaya Seismik	II-30
2.19.	Distribusi Horizontal Gaya Seismik	II-31
2.20.	Guling	II-31
2.21.	Penentuan Simpangan Antar Tingkat	II-31

2.21.1.	Geser Dasar Minimum Untuk Menghitung Simpangan Antar Tingkat.....	II-33
2.21.2.	Nilai Periode Untuk Menghitung Simpangan Antar Tingkat	II-33
2.22.	Pengaruh P-Delta	II-33
2.23.	Kerangka Berfikir	II-37
2.24.	Penelitian Terdahulu	38
III.	BAB III.....	III-1
	METODE PENELITIAN.....	III-1
3.1.	Diagram Alir	III-1
3.2.	Data Perencanaan.....	III-2
3.3.	Jenis Pembebanan	III-2
3.4.	Rencana Elevasi Dan Fungsi Ruangan	III-3
3.5.	Pemodelan Struktur.....	III-3
IV.	BAB IV	IV-1
	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV-1
4.1	Perencanaan Struktur Pelat Pada Wilayah Jakarta	IV-1
4.1.1	Perencanaan Awal Dimensi Pelat Pada Wilayah Jakarta.....	IV-4
4.1.2	Perencanaan Awal Dimensi Pelat Pada Wilayah Jakarta.....	IV-7
4.2	Perencanaan Struktur Balok Pada Wilayah Jakarta	IV-11
4.3	Perencanaan Struktur Kolom Pada Wilayah Jakarta	IV-14
4.13.1	Perencanaan Dimensi Kolom Pada Lantai 1-5.....	IV-15
4.13.2	Perencanaan Dimensi Kolom Pada Lantai 6-10.....	IV-16
4.4	Perencanaan Struktur <i>Shearwall</i> Pada Wilayah Jakarta	IV-19
4.4.1	Perencanaan Dimensi <i>Shear wall</i> Pada Lantai 1-5	IV-20
4.4.2	Perencanaan Dimensi <i>Shear wall</i> Pada Lantai 6-10	IV-20
4.5	Pembebanan	IV-22
4.15.1	Perhitungan Beban Lantai 1	IV-22
4.15.2	Perhitungan Beban Lantai 2-5.....	IV-23
4.15.3	Perhitungan Beban Lantai 6-9.....	IV-24
4.15.4	Perhitungan Beban Lantai Atap	IV-24
4.6	Spektrum Respon Desain Pada Wilayah Jakarta	IV-25
4.7	Kombinasi Beban.....	IV-26
4.8	Cek Ketidakberaturan Horizontal Pada Denah Wilayah Jakarta ...	IV-27
4.8.1	Ketidakteraturan Torsi Pada Denah Wilayah Jakarta	IV-27

4.9	Cek Ketidakberaturan Vertikal Pada Wilayah Jakarta	IV-29
4.9.1	Ketidakberaturan Berat (Massa)	IV-30
4.9.2	Ketidakberaturan Geometri Vertikal.....	IV-30
4.9.3	Diskontinuitas Dalam Ketidakberaturan Kuat Lateral Tingkat .	IV-31
4.10	Analisis Gempa Pada Wilayah Jakarta	IV-32
4.10.1	Periode Struktur	IV-33
4.10.2	Gaya Geser Dasar Seismik.....	IV-34
4.10.3	Penskala Gaya	IV-35
4.10.4	Pengaruh P-Delta	IV-37
4.10.5	Simpangan Antar Lantai	IV-41
4.11	Perencanaan Struktur Balok Pada Wilayah Aceh.....	IV-44
4.12	Perencanaan Struktur Kolom Pada Wilayah Aceh	IV-45
4.13.1	Perencanaan Dimensi Kolom Pada Lantai 1-5.....	IV-45
4.13.2	Perencanaan Dimensi Kolom Pada Lantai 6-10.....	IV-47
4.13	Perencanaan Struktur <i>Shear wall</i> Pada Wilayah Aceh	IV-48
4.14.1	Perencanaan Dimensi <i>Shear wall</i> Pada Lantai 1-5	IV-48
4.14.2	Perencanaan Dimensi <i>Shear wall</i> Pada Lantai 6-10	IV-49
4.14	Pembebanan	IV-50
4.15.1	Perhitungan Beban Lantai 1	IV-50
4.15.2	Perhitungan Beban Lantai 2-5.....	IV-51
4.15.3	Perhitungan Beban Lantai 6-9.....	IV-51
4.15.4	Perhitungan Beban Lantai Atap.....	IV-52
4.15	Spektrum Respon Desain Pada Wilayah Aceh.....	IV-53
4.16	Kombinasi Beban.....	IV-54
4.17	Cek Ketidakberaturan Horizontal Pada Denah Wilayah Aceh	IV-55
4.18.1	Ketidakberaturan Torsi Pada Denah Wilayah Aceh	IV-55
4.18	Cek Ketidakberaturan Vertikal Pada Wilayah Aceh	IV-57
4.18.1	Ketidakberaturan Berat (Massa)	IV-57
4.18.2	Ketidakberaturan Geometri Vertikal.....	IV-58
4.18.3	Diskontinuitas Dalam Ketidakberaturan Kuat Lateral Tingkat .	IV-58
4.19	Analisis Gempa Pada Wilayah Aceh	IV-60
4.19.1	Periode Struktur	IV-60
4.19.2	Gaya Geser Dasar Seismik.....	IV-61
4.19.3	Pengaruh P-Delta	IV-64

4.19.4	Simpangan Antar Lantai	IV-67
4.20	Perbandingan Jakarta dan Aceh.....	IV-70
4.21.1	Perbandingan dimensi struktur bangunan Jakarta dan Aceh	IV-70
4.21.2	Respon spektrum wilayah Jakarta dan Aceh	IV-72
4.21.3	Periode bangunan wilayah Jakarta dan Aceh	IV-73
4.21.4	Kekakuan tingkat pada wilayah Jakarta dan Aceh	IV-74
4.21.5	Gaya geser lantai wilayah Jakarta dan Aceh	IV-75
4.21.6	Simpangan antar lantai wilayah Jakarta dan Aceh	IV-78
V.	BAB V	V-1
	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1.	Kesimpulan	V-1
5.2.	Saran	V-3
	DAFTAR PUSTAKA	Pustaka - 1
	LAMPIRAN.....	Lampiran - 1



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peta Wilayah Gempa Indonesia Berdasarkan Ss.....	II-3
Gambar 2. 2 Peta Wilayah Gempa Indonesia Berdasarkan S1	II-3
Gambar 2. 3 Spektrum Respon Desain	II-15
Gambar 2. 4 KetidakBeraturan Horizontal	II-23
Gambar 2. 5 KetidakBeraturan Vertikal	II-27
Gambar 2. 6 Penentuan Rasio Tinggi Terhadap Panjang Dinding Geser Dan Pilar Dinding	II-29
Gambar 2. 7 Penentuan Simpangan Antar Tingkat.....	II-32
Gambar 2. 8 Kerangka Berfikir.....	II-37
Gambar 2. 9 Penelitian terdahulu.....	II-40
Gambar 3. 1 Diagram Alir	III-1
Gambar 3. 2 Denah	III-3
Gambar 3. 3 Denah	III-4
Gambar 4. 1 Denah Lantai	IV-1
Gambar 4. 2 Denah Struktur Balok.....	IV-11
Gambar 4. 3 Denah Balok Sumbu X.....	IV-13
Gambar 4. 4 Denah Balok Sumbu Y.....	IV-14
Gambar 4. 5 Kolom Pojok Lantai 1-5.....	IV-15
Gambar 4. 6 Kolom Pinggir Lantai 1-5.....	IV-15
Gambar 4. 7 Kolom Tengah Lantai 1-5.....	IV-16
Gambar 4. 8 Kolom Pojok Lantai 6-10.....	IV-16
Gambar 4. 9 Kolom Pinggir Lantai 6-10.....	IV-17
Gambar 4. 10 Kolom Tengah Lantai 6-10.....	IV-18
Gambar 4. 11 Grafik Spektrum Respon Desain.....	IV-26
Gambar 4. 13 Gaya Geser Tingkat Pada Wilayah Jakarta.....	IV-36
Gambar 4. 14 Grafik Pengaruh P-Delta Pada Wilayah Jakarta.....	IV-40
Gambar 4. 15 Grafik Simpangan Antar Lantai Pada Gempa Wilayah Jakarta.....	IV-43
Gambar 4. 16 Kolom Pojok Lantai 1-5.....	IV-45
Gambar 4. 17 Kolom Pinggir Lantai 1-5.....	IV-46
Gambar 4. 18 Kolom Tengah Lantai 1-5.....	IV-46
Gambar 4. 19 Kolom Pojok Lantai 6-10.....	IV-47
Gambar 4. 20 Kolom Pinggir Lantai 6-10.....	IV-47
Gambar 4. 21 Kolom Tengah Lantai 6-10.....	IV-48
Gambar 4. 22 Spektrum Respon Desain.....	IV-54
Gambar 4. 24 Grafik Gaya Geser Tingkat Pada Wilayah Aceh.....	IV-63
Gambar 4. 25 Grafik Pengaruh P-Delta Pada Wilayah Gempa Aceh.....	IV-67
Gambar 4. 26 Grafik Simpangan Antar Lantai Pada Gempa Wilayah Aceh.....	IV-69
Gambar 4. 27 Grafik perbandingan respon spektrum wilayah Jakarta dan Aceh.....	IV-72

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Risiko Bangunan Gedung dan Non-Gedung Untuk Beban Gempa.....	II-7
Tabel 2. 2 Faktor Keutamaan Gempa	II-8
Tabel 2. 3 Klasifikasi Situs	II-9
Tabel 2. 4 Faktor R, Cd, Ω_0 dan untuk sistem pemikul gaya seismik	II-11
Tabel 2. 5 Koefisien Situs, Fa	II-12
Tabel 2. 6 Koefisien Situs, Fv	II-13
Tabel 2. 7 Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode pendek.....	II-16
Tabel 2. 8 Kategori desain seismik berdasarkan parameter respons percepatan pada periode 1 detik	II-17
Tabel 2. 9 Koefisien Untuk Batas Atas Pada Periode Yang Dihitung	II-17
Tabel 2. 10 Nilai Parameter Periode Pendekatan Ct dan x	II-18
Tabel 2. 11 Ketidakberaturan Horizontal Pada Struktur	II-22
Tabel 2. 12 Ketidakberaturan Vertikal Pada Struktur	II-26
Tabel 2. 13 Persyaratan Tingkat Yang Menahan Lebih Dari 35%	II-29
Tabel 3. 1 Rencana Dan Fungsi Ruangan	III-3
Tabel 4. 1 Tebal Minimum Pelat Satu Arah	IV-2
Tabel 4. 2 Tebal Minimum Pelat Dua Arah.....	IV-3
Tabel 4. 3 Tebal Minimum h.....	IV-12
Tabel 4. 4 Tabel Rekapitulasi Dimensi Balok Induk.....	IV-14
Tabel 4. 5 Tabel Rekapitulasi Dimensi Elemen Struktur Pada Wilayah Jakarta.....	IV-21
Tabel 4. 6 Beban Hidup Minimum Terdistribusi Merata.....	IV-22
Tabel 4. 7 Perhitungan Beban Lantai 1.....	IV-22
Tabel 4. 8 Perhitungan Beban Lantai 2-5.....	IV-23
Tabel 4. 9 Perhitungan Beban Lantai 6-9.....	IV-24
Tabel 4. 10 Perhitungan Beban Lantai Atap.....	IV-24
Tabel 4. 11 Parameter Respons Spektra 2021 Jakarta.....	IV-25
Tabel 4. 12 Kombinasi Beban.....	IV-26

Tabel 4. 13 <i>Story Max Over Avg Drifts</i> Pada Wilayah Jakarta.....	IV-27
Tabel 4. 14 Pengecekan Ketidakberaturan 1a dan 1b pada wilayah Jakarta...	IV-28
Tabel 4. 15 Pengecekan ketidakberaturan berat (Massa)	IV-30
Tabel 4. 16 Pengecekan Ketidakberaturan Geometri Vertikal.....	IV-30
Tabel 4. 17 <i>Story Forces</i> Pada Wilayah Jakarta.....	IV-31
Tabel 4. 18 Pengecekan Diskontinuitas Dalam Ketidakberaturan Kuat Lateral Tingkat.....	IV-31
Tabel 4. 19 Periode Bangunan Pada Wilayah Jakarta.....	IV-33
Tabel 4. 20 Partisipasi Massa Bangunan Pada Wilayah Jakarta.....	IV-34
Tabel 4. 21 Gaya Geser Statik Dan Dinamik.....	IV-35
Tabel 4. 22 Perbandingan Gaya Geser Tingkat Sebelum Dan Sesudah di <i>Scale Up</i>	IV-36
Tabel 4. 23 <i>Story Forces</i> Pada Wilayah Jakarta.....	IV-38
Tabel 4. 24 Pengecekan P-Delta Untuk Wilayah Gempa Jakarta.....	IV-38
Tabel 4. 25 Pengecekan P-Delta Untuk Wilayah Gempa Jakarta (2)	IV-39
Tabel 4. 26 Pengecekan Simppangan Antar Lantai Pada Gempa Wilayah Jakarta.....	IV-41
Tabel 4. 27 Pengecekan Simppangan Antar Lantai Pada Gempa Wilayah Jakarta (2)	IV-42
Tabel 4. 28 Tabel Rekapitulasi Dimensi Balok Induk.....	IV-45
Tabel 4. 29 Tabel Rekapitulasi Dimensi Elemen Struktur Pada Wilayah Aceh.....	IV-49
Tabel 4. 30 Perhitungan Beban Lantai 1.....	IV-50
Tabel 4. 31 Perhitungan Beban Lantai 2-5.....	IV-51
Tabel 4. 32 Perhitungan Beban Lantai 6-9.....	IV-51
Tabel 4. 33 Perhitungan Beban Lantai Atap.....	IV-52
Tabel 4. 34 Parameter Respons Spektra 2021 Aceh.....	IV-53
Tabel 4. 35 Kombinasi Beban.....	IV-54
Tabel 4. 36 <i>Story Max Over Avg Drifts</i> pada wilayah Aceh.....	IV-55
Tabel 4. 37 Pengecekan Ketidakberaturan 1a dan 1b pada wilayah Aceh.....	IV-55
Tabel 4. 38 Pengecekan Ketidakberaturan Berat (Massa)	IV-57
Tabel 4. 39 Pengecekan Ketidakberaturan Geometri Vertikal.....	IV-58

Tabel 4. 40 <i>Story Forces</i> pada wilayah Aceh.....	IV-58
Tabel 4. 41 Pengecekan Diskontinuitas Dalam Ketidakberaturan Kuat Lateral Tingkat.....	IV-59
Tabel 4. 42 Periode bangunan pada wilayah Aceh.....	IV-60
Tabel 4. 43 Partisipasi massa bangunan pada wilayah Aceh.....	IV-61
Tabel 4. 44 Gaya Geser Statik dan Dinamik.....	IV-62
Tabel 4. 45 Perbandingan Gaya Geser Tingkat Sebelum Dan Sesudah di <i>Scale up</i>	IV-63
Tabel 4. 46 <i>Story Forces</i> Pada Wilayah Aceh.....	IV-65
Tabel 4. 47 Pengecekan P-Delta Untuk Wilayah Gempa Aceh.....	IV-65
Tabel 4. 48 Pengecekan P-Delta Untuk Wilayah Gempa Aceh (2)	IV-66
Tabel 4. 49 Pengecekan Simpangan Antar Lantai Pada Gempa Wilayah Aceh.....	IV-68
Tabel 4. 50 Pengecekan Simpangan Antar Lantai Pada Gempa Wilayah Aceh (2)	IV-68
Tabel 4. 51 Perbandingan dimensi balok pada struktur Jakarta dan Aceh....	IV-70
Tabel 4. 52 Perbandingan dimensi kolom pada struktur Jakarta dan Aceh...IV-71	
Tabel 4. 53 Perbandingan dimensi <i>shearwall</i> pada struktur Jakarta dan Aceh.....	IV-71
Tabel 4. 54 Perbandingan periode bangunan wilayah Jakarta dan Aceh.....	IV-73
Tabel 4. 55 Perbandingan <i>Story Stiffness</i> wilayah Jakarta dan Aceh	
Tabel 4. 56 Perbandingan gaya geser lantai wilayah Jakarta dan Aceh.....	IV-76
Tabel 4. 57 Perbandingan simpangan antar lantai wilayah Jakarta dan Aceh.....	IV-78
Tabel 4. 58 Perbandingan simpangan antar lantai wilayah Jakarta dan Aceh (2)	IV-78

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kartu Asistensi Fakultas Teknik.....Lampiran – 1

