

# **TUGAS AKHIR**

## **PERBANDINGAN KINERJA STRUKTUR MENGUNAKAN METODE *RESPONS SPEKTRUM* GEMPA DI WILAYAH SUMATERA SELATAN BERDASARKAN SNI 1726-2012 DAN SNI 1726-2019**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Sriwijaya**



**BALQIS NURINTAN  
03011381722154**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN KINERJA STRUKTUR MENGGUNAKAN  
METODE *RESPONS SPEKTRUM* GEMPA DI WILAYAH SUMATERA  
SELATAN BERDASARKAN SNI 1726-2012 DAN SNI 1726-2019

### TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Teknik

Oleh:

**BALQIS NURINTAN**

03011381722154

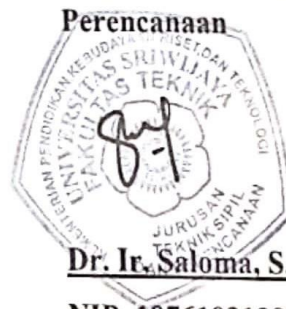
Palembang, 14 Desember 2021

Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing



**Dr. Rosidawani S.T., M.T.**  
NIP. 197605092000122001

Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan  
Perencanaan



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.**  
NIP. 197610312002122001

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan proposal Tugas Akhir inisesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Pada proses penyusunan laporan proposal Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak. Karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang besar kepada semua pihak yang terkait, yaitu:

1. Kedua Orang tua saya yang selalu memberi dukungan moril dan materil dalam menjalankan perkuliahan dan sampai kepada menyelesaikan skripsi
2. Ibu Dr. Rosidawani, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing 1 skripsi yang telah memberikan ilmu, masukan, koreksi, dan arahan yang sangat baik dalam penyelesaian skripsi.
3. Alm. Bapak Aditya Rachmadi, ST, M.Eng. selaku dosen pembimbing 2 skripsi yang telah memberikan ilmu, masukan, koreksi, dan arahan yang sangat baik dalam penyelesaian skripsi.
4. Ibu Dr. Melawaty Agustien, S,Si, M.T. selaku dosen pembimbing akademik yang telah banyak membantu dan membimbing selama perkuliahan di jurusan teknik sipil dan perencanaan.
5. Ibu Dr. Saloma, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
6. Ibu Dr. Mona Foralisa Toyfur, S.T, M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Sriwijaya.
7. Salsa, Tyana, Elsy, Syanin, Viriensa dan Kalia yang selalau mendukung dan membantu dalam proses pengerjaan skripsi ini.
8. Semua dosen yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xx
DAFTAR LAMPIRAN .....	xxvii
RINGKASAN.....	xxviii
SUMMARY .....	xxxii
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	xxxii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	xxxiii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	xxxiv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xxxv
BAB I .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Ruang Lingkup Penelitian .....	3
BAB II.....	4
2.1. Gempa Bumi .....	4
2.2. Analisis Dinamik.....	5
2.2.1. Analisis Respon Spektrum .....	5
2.3. Pembebanan Pada Bangunan .....	6
2.4. Prosedur Analisis Beban Seismik Berdasarkan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726-2012).....	7
2.4.1. Gempa Rencana, Kategori Risiko dan Faktor Keutamaan Gempa .....	8

2.4.2.	Klasifikasi Situs .....	8
2.4.3.	Percepatan gempa maksimum yang mempertimbangkan risiko target (MCER) .....	8
2.4.4.	Percepatan Spektral Desain Serta Respon Spektrum .....	9
2.4.5.	Kategori desain seismik.....	10
2.4.6.	Sistem Struktur .....	10
2.4.7.	Geser Dasar Seismik .....	11
2.4.8.	Simpangan antar tingkat .....	12
2.4.9.	Kombinasi pembebanan serta pengaruh beban gempa .....	12
2.5.	Prosedur Analisis Beban Seismik Berdasarkan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726-2019).....	13
2.6.	Gempa rencana, Kategori Risiko dan Faktor keutamaan gempa .....	13
2.6.1.	Klasifikasi Situs .....	14
2.6.2.	Percepatan gempa maksimum yang mempertimbangkan risiko target (MCER) .....	14
2.6.3.	Percepatan Spektral Desain Serta Respon Spektrum .....	15
2.6.4.	Kategori Desain Seismik .....	16
2.6.5.	Sistem Struktur .....	17
2.6.6.	Geser Dasar Seismik .....	17
2.6.7.	Simpangan Antar Tingkat.....	18
2.6.8.	Kombinasi Pembebanan Seismik.....	19
2.7.	Perbedaan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019.....	19
2.8.	Penelitian Terdahulu .....	22
BAB III.....		24
3.1.	Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	24
3.2.	Studi Literatur .....	25
3.3.	Gambaran Umum Struktur .....	25
3.4.	Perhitungan Beban .....	33
3.4.1.	Beban Mati ( <i>Dead Load</i> ).....	33
3.4.2.	Beban Hidup ( <i>Live Load</i> ) .....	33
3.5.	Parameter Respon Spektra.....	33

3.6. Analisis Respon Spektrum.....	35
3.6.1. Kategori Struktur .....	35
3.6.2. Klasifikasi Situs .....	35
3.6.3. Sistem Struktur .....	35
3.7. Pemodelan Struktur .....	36
<b>BAB IV .....</b>	<b>43</b>
4.1. Respon Spektrum .....	43
4.1.1 Desain Respon Spektrum Kabupaten OKU .....	43
4.1.2 Desain Respon Spektrum Kabupaten OKU Timur .....	44
4.1.3 Desain Respon Spektrum Kabupaten OKU Selatan .....	44
4.1.4 Desain Respon Spektrum Kabupaten OKI .....	45
4.1.5 Desain Respon Spektrum Kabupaten Muara Enim .....	45
4.1.6 Desain Respon Spektrum Kabupaten Lahat .....	46
4.1.7 Desain Respon Spektrum Kabupaten Musi Rawas .....	46
4.1.8 Desain Respon Spektrum Kabupaten Musi Banyuasin .....	47
4.1.9 Desain Respon Spektrum Kabupaten Banyuasin.....	47
4.1.10 Desain Respon Spektrum Kabupaten Empat Lawang .....	48
4.1.11 Desain Respon Spektrum Kabupaten Panukal Abab .....	48
4.1.12 Desain Respon Spektrum Kabupaten Musi Rawas Utara .....	49
4.1.13 Desain Respon Spektrum Kabupaten Ogan Ilir .....	49
4.1.14 Desain Respon Spektrum Kota Palembang .....	50
4.1.15 Desain Respon Spektrum Kota Prabumulih .....	50
4.1.16 Desain Respon Spektrum Kota Lubuk Linggau .....	51
4.1.17 Desain Respon Spektrum Kota Pagaralam.....	51
4.1.18 Perbandingan Respon Spektra Tiap Kabupaten dan Kota.....	52
4.2. Analisa Gempa Berdasarkan SNI 1726-2012.....	53
4.2.1 Analisa Gempa di Kabupaten OKU SNI 2012 .....	54
4.2.2 Analisa Gempa di Kabupaten OKU Timur SNI 2012 .....	57
4.2.3 Analisa Gempa di Kabupaten OKU Selatan SNI 2012.....	61
4.2.4 Analisa Gempa di Kabupaten OKI SNI 2012 .....	64
4.2.5 Analisa Gempa di Kabupaten Muara Enim SNI 2012 .....	67
4.2.6 Analisa Gempa di Kabupaten Lahat SNI 2012.....	70

4.2.7	Analisa Gempa di Kabupaten Musi Rawas SNI 2012 .....	73
4.2.8	Analisa Gempa di Kabupaten Musi Banyuasin SNI 2012 .....	76
4.2.9	Analisa Gempa di Kabupaten Banyuasin SNI 2012 .....	79
4.2.10	Analisa Gempa di Kabupaten Empat Lawang SNI 2012 .....	82
4.2.11	Analisa Gempa di Kabupaten Panukal Abab SNI 2012.....	85
4.2.12	Analisa Gempa di Kabupaten Musi Rawas Utara SNI 2012.....	88
4.2.13	Analisa Gempa di Kabupaten Ogan Ilir SNI 2012 .....	91
4.2.14	Analisa Gempa di Kota Palembang SNI 2012 .....	94
4.2.15	Analisa Gempa di Kota Prabumulih SNI 2012.....	97
4.2.16	Analisa Gempa di Kota Lubuk Linggau SNI 2012.....	100
4.2.17	Analisa Gempa di Kota Pagaralam SNI 2012 .....	103
4.3.	Analisa Gempa Berdasarkan SNI 1726-2019.....	106
4.3.1	Analisa Gempa di Kabupaten OKU SNI 2019.....	107
4.3.2	Analisa Gempa di Kabupaten OKU Timur SNI 2019 .....	110
4.3.3	Analisa Gempa di Kabupaten OKU Selatan SNI 2019.....	114
4.3.4	Analisa Gempa di Kabupaten OKI SNI 2019 .....	117
4.3.5	Analisa Gempa di Kabupaten Muara Enim SNI 2019 .....	120
4.3.6	Analisa Gempa di Kabupaten Lahat SNI 2019.....	123
4.3.7	Analisa Gempa di Kabupaten Musi Rawas SNI 2019 .....	126
4.3.8	Analisa Gempa di Kabupaten Musi Banyuasin SNI 2019 .....	129
4.3.9	Analisa Gempa di Kabupaten Banyuasin SNI 2019.....	132
4.3.10	Analisa Gempa di Kabupaten Empat Lawang SNI 2019 .....	135
4.3.11	Analisa Gempa di Kabupaten Panukal Abab SNI 2019.....	138
4.3.12	Analisa Gempa di Kabupaten Musi Rawas Utara SNI 2019.....	141
4.3.13	Analisa Gempa di Kabupaten Ogan Ilir SNI 2019 .....	144
4.3.14	Analisa Gempa di Kota Palembang SNI 2019 .....	147
4.3.15	Analisa Gempa di Kota Prabumulih SNI 2019.....	150
4.3.16	Analisa Gempa di Kota Lubuk Linggau SNI 2019.....	153
4.3.17	Analisa Gempa di Kota Pagaralam SNI 2019 .....	156
4.4.	Analisa Perbandingan Kinerja Struktur Berdasarkan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019.....	159
4.4.1.	Gaya Geser Dasar .....	159

4.4.2. Simpangan .....	161
4.4.3. Perbandingan Simpangan Maksimum.....	178
4.4.4. Simpangan Antar Lantai.....	180
4.4.5. Perbandingan Simpangan Maksimum Antar Lantai .....	205
BAB V.....	208
5.1. Kesimpulan .....	208
5.2. Saran .....	209
DAFTAR PUSTAKA .....	210



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1	Data dimensi kolom..... 29
3.2	Daftar dimensi <i>sloof</i> ..... 30
3.3	Data dimensi balok ..... 31
3.4	Daftar dimensi plat lantai..... 32
3.5	Titik Pengambilan Data ..... 34
4.1	Hasil Nilai SDS berdasar SNI 1726-2012 Dan 1726-2019 ..... 52
4.2.	Modal Partisipasi Massa Rasio ..... 53
4.3.	Nilai periode fundamental (T)..... 54
4.4.	Nilai Koefisien Respon Seismik OKU 2012 ..... 54
4.5.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKU SNI 2012 ..... 55
4.6.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKU SNI 2012 ..... 55
4.7.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKU SNI 2012..... 55
4.8.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKU SNI 2012 ..... 56
4.9.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKU SNI 2012 ..... 57
4.10.	Nilai Koefisien Respon Seismik OKU Timur 2012..... 58
4.11.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKU Timur SNI 2012..... 58
4.12.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKU Timur SNI 2012 ..... 58
4.13.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKU Timur SNI 2012 ..... 59
4.14.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKU Timur SNI 2012 ..... 60
4.15.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKU Timur SNI 2012 ..... 60
4.16.	Nilai Koefisien Respon Seismik OKU Selatan 2012 ..... 61
4.17.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKU Timur SNI 2012..... 61
4.18.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKU Selatan SNI 2012..... 62
4.19.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKU Selatan SNI 2012 ..... 62
4.20.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKU Selatan SNI 2012 ..... 63
4.21.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKU Selatan SNI 2012 ..... 63

4.22.	Nilai Koefisien Respon Seismik OKI 2012 .....	64
4.23.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKI SNI 2012.....	64
4.24.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKI SNI 2012.....	65
4.25.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKI SNI 2012 .....	65
4.26.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKI SNI 2012.....	66
4.27.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKI SNI 2012.....	66
4.28.	Nilai Koefisien Respon Seismik Muara Enim SNI 2012 .....	67
4.29.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Muara Enim SNI 2012 ....	67
4.30.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Muara Enim SNI 2012 .....	68
4.31.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Muara Enim SNI 2012.....	68
4.32.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Muara Enim SNI 2012 .....	69
4.33.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Muara Enim SNI 2012 .....	69
4.34.	Nilai Koefisien Respon Seismik Lahat SNI 2012.....	70
4.35.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Lahat SNI 2012.....	70
4.36.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Lahat SNI 2012.....	71
4.37.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Lahat SNI 2012 .....	71
4.38.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Lahat SNI 2012.....	72
4.39.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Lahat SNI 2012.....	72
4.40.	Nilai Koefisien Respon Seismik Musi Rawas SNI 2012 .....	73
4.41.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Musi Rawas SNI 2012.....	73
4.42.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Musi Rawas SNI 2012 .....	74
4.43.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Musi Rawas SNI 2012.....	74
4.44.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas SNI 2012 .....	75
4.45.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas SNI 2012 .....	75
4.46.	Nilai Koefisien Respon Seismik Musi Banyuasin SNI 2012.....	76
4.47.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Musi Banyuasin SNI 2012 .....	76
4.48.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Musi Banyuasin SNI 2012 .....	77

4.49.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Musi Banyuasin SNI 2012 .....	77
4.50.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Musi Banyuasin SNI 2012 .....	78
4.51.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Musi Banyuasin SNI 2012 .....	78
4.52.	Nilai Koefisien Respon Seismik Banyuasin SNI 2012 .....	79
4.53.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Banyuasin SNI 2012 .....	79
4.54.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Banyuasin SNI 2012 .....	80
4.55.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Banyuasin SNI 2012 .....	80
4.56.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Banyuasin SNI 2012 .....	81
4.57.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Banyuasin SNI 2012 .....	81
4.58.	Nilai Koefisien Respon Empat Lawang SNI 2012 .....	82
4.59.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Empat Lawang SNI 2012 .....	82
4.60.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Empat Lawang SNI 2012 .....	83
4.61.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Empat Lawang SNI 2012 .....	83
4.62.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Empat Lawang SNI 2012 .....	84
4.63.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Empat Lawang SNI 2012 .....	84
4.64.	Nilai Koefisien Respon Panukal Abab SNI 2012 .....	85
4.65.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Panukal Abab SNI 2012 .....	85
4.66.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Panukal Abab SNI 2012 .....	86
4.67.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Panukal Abab SNI 2012 .....	86
4.68.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Panukal Abab SNI 2012 .....	87
4.69.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Panukal Abab SNI 2012 .....	87
4.70.	Nilai Koefisien Respon Musi Rawas Utara SNI 2012 .....	88

4.71.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Musi Rawas Utara SNI 2012 .....	88
4.72.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Musi Rawas Utara SNI 2012.....	89
4.73.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Musi Rawas Utara SNI 2012.....	89
4.74.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas Utara SNI 2012.....	90
4.75.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas Utara SNI 2012.....	90
4.76.	Nilai Koefisien Respon Ogan Ilir SNI 2012 .....	91
4.77.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Ogan Ilir SNI 2012.....	91
4.78.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Ogan Ilir SNI 2012 .....	92
4.79.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Ogan Ilir SNI 2012 .....	92
4.80.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Ogan Ilir SNI 2012.....	93
4.81.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Ogan Ilir SNI 2012.....	93
4.82.	Nilai Koefisien Respon Palembang SNI 2012.....	94
4.83.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Palembang SNI 2012.....	94
4.84.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Palembang SNI 2012 .....	95
4.85.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Palembang SNI 2012 .....	95
4.86.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Palembang SNI 2012 .....	96
4.87.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Palembang SNI 2012 .....	96
4.88.	Nilai Koefisien Respon Prabumulih SNI 2012 .....	97
4.89.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Prabumulih SNI 2012.....	97
4.90.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Prabumulih SNI 2012 .....	98
4.91.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Prabumulih SNI 2012 .....	98
4.92.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Prabumulih SNI 2012 .....	99
4.93.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Prabumulih SNI 2012 .....	99
4.94.	Nilai Koefisien Respon Lubuk Linggau SNI 2012 .....	100

4.95.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Lubuk Linggau SNI 2012 .....	100
4.96.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Lubuk Linggau SNI 2012.....	101
4.97.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Lubuk Linggau SNI 2012 .....	101
4.98.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Lubuk Linggau SNI 2012 .....	102
4.99.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Lubuk Linggau SNI 2012 .....	102
4.100.	Nilai Koefisien Respon Pagaram SNI 2012.....	103
4.101.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Pagaram SNI 2012 .....	103
4.102.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum Pagaram SNI 2012 .....	104
4.103.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Pagaram SNI 2012.....	104
4.104.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Pagaram SNI 2012 .....	105
4.105.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Pagaram SNI 2012 .....	105
4.106.	Modal Partisipasi Massa Rasio .....	106
4.107.	Nilai periode fundamental (T).....	107
4.108.	Nilai Koefisien Respon Seismik OKU 2019 .....	107
4.109.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKU SNI 2019 .....	108
4.110.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKU SNI 2019 .....	108
4.111.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKU SNI 2019.....	108
4.112.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKU SNI 2019 .....	109
4.113.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKU SNI 2019 .....	110
4.114.	Nilai Koefisien Respon Seismik OKU Timur 2019.....	110
4.115.	Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKU Timur SNI 2019.....	111
4.116.	Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKU Timur SNI 2019 .....	111
4.117.	Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKU Timur SNI 2019 .....	112
4.118.	Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKU Timur SNI 2019 .....	113
4.119.	Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKU Timur SNI 2019 .....	113

4.120. Nilai Koefisien Respon Seismik OKU Selatan 2019 .....	114
4.121. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKU Timur SNI 2019.....	114
4.122. Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKU Selatan SNI 2019.....	115
4.123. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKU Selatan SNI 2019 .....	115
4.124. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKU Selatan SNI 2019 .....	116
4.125. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKU Selatan SNI 2019 .....	116
4.126. Nilai Koefisien Respon Seismik OKI 2019 .....	117
4.127. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser OKI SNI 2019.....	117
4.128. Evaluasi Gaya Geser Maksimum OKI SNI 2019.....	118
4.129. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) OKI SNI 2019 .....	118
4.130. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) OKI SNI 2019.....	119
4.131. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) OKI SNI 2019.....	119
4.132. Nilai Koefisien Respon Seismik Muara Enim SNI 2019 .....	120
4.133. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Muara Enim SNI 2019 ....	120
4.134. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Muara Enim SNI 2019 .....	121
4.135. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Muara Enim SNI 2019.....	121
4.136. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Muara Enim SNI 2019 .....	122
4.137. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Muara Enim SNI 2019 .....	122
4.138. Nilai Koefisien Respon Seismik Lahat SNI 2019.....	123
4.139. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Lahat SNI 2019.....	123
4.140. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Lahat SNI 2019.....	124
4.141. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Lahat SNI 2019 .....	124
4.142. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Lahat SNI 2019 .....	125
4.143. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Lahat SNI 2019.....	125
4.144. Nilai Koefisien Respon Seismik Musi Rawas SNI 2019 .....	126
4.145. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Musi Rawas SNI 2019.....	126
4.146. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Musi Rawas SNI 2019 .....	127
4.147. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Musi Rawas SNI 2019.....	127

4.148. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas SNI 2019 .....	128
4.149. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas SNI 2019 .....	128
4.150. Nilai Koefisien Respon Seismik Musi Banyuasin SNI 2019.....	129
4.151. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Musi Banyuasin SNI 2019 .....	129
4.152. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Musi Banyuasin SNI 2019 .....	130
4.153. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Musi Banyuasin SNI 2019 .....	130
4.154. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Musi Banyuasin SNI 2019.....	131
4.155. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Musi Banyuasin SNI 2019.....	131
4.156. Nilai Koefisien Respon Seismik Banyuasin SNI 2019 .....	132
4.157. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Banyuasin SNI 2019 .....	132
4.158. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Banyuasin SNI 2019 .....	133
4.159. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Banyuasin SNI 2019.....	133
4.160. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Banyuasin SNI 2019 .....	134
4.161. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Banyuasin SNI 2019 .....	134
4.162. Nilai Koefisien Respon Empat Lawang SNI 2019.....	135
4.163. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Empat Lawang SNI 2019 .....	135
4.164. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Empat Lawang SNI 2019 .....	136
4.165. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Empat Lawang SNI 2019.....	136
4.166. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Empat Lawang SNI 2019 .....	137
4.167. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Empat Lawang SNI 2019 .....	137
4.168. Nilai Koefisien Respon Panukal Abab SNI 2019 .....	138

4.169. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Panukal Abab SNI 2019 .....	138
4.170. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Panukal Abab SNI 2019.....	139
4.171. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Panukal Abab SNI 2019 .....	139
4.172. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Panukal Abab SNI 2019 .....	140
4.173. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Panukal Abab SNI 2019 .....	140
4.174. Nilai Koefisien Respon Musi Rawas Utara SNI 2019 .....	141
4.175. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Musi Rawas Utara SNI 2019 .....	141
4.176. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Musi Rawas Utara SNI 2019.....	142
4.177. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Musi Rawas Utara SNI 2019.....	142
4.178. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas Utara SNI 2019.....	143
4.179. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Musi Rawas Utara SNI 2019.....	143
4.180. Nilai Koefisien Respon Ogan Ilir SNI 2019 .....	144
4.181. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Ogan Ilir SNI 2019.....	144
4.182. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Ogan Ilir SNI 2019 .....	145
4.183. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Ogan Ilir SNI 2019 .....	145
4.184. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Ogan Ilir SNI 2019.....	146
4.185. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Ogan Ilir SNI 2019.....	146
4.186. Nilai Koefisien Respon Palembang SNI 2019 .....	147
4.187. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Palembang SNI 2019.....	147
4.188. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Palembang SNI 2019 .....	148
4.189. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Palembang SNI 2019 .....	148
4.190. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Palembang SNI 2019 .....	149
4.191. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Palembang SNI 2019 .....	149
4.192. Nilai Koefisien Respon Prabumulih SNI 2019 .....	150



4.193. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Prabumulih SNI 2019.....	150
4.194. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Prabumulih SNI 2019 .....	151
4.195. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Prabumulih SNI 2019 .....	151
4.196. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Prabumulih SNI 2019 .....	152
4.197. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Prabumulih SNI 2019 .....	152
4.198. Nilai Koefisien Respon Lubuk Linggau SNI 2019 .....	153
4.199. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Lubuk Linggau SNI 2019 .....	153
4.200. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Lubuk Linggau SNI 2019.....	154
4.201. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Lubuk Linggau SNI 2019 .....	154
4.202. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Lubuk Linggau SNI 2019 .....	155
4.203. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Lubuk Linggau SNI 2019 .....	155
4.204. Nilai Koefisien Respon Pagaralam SNI 2019.....	156
4.205. Faktor Skala Akibat Pengaruh Gaya Geser Pagaralam SNI 2019 .....	156
4.206. Evaluasi Gaya Geser Maksimum Pagaralam SNI 2019 .....	157
4.207. Simpangan ( <i>Displacement</i> ) Pagaralam SNI 2019 .....	157
4.208. Simpangan Antar Lantai Arah X ( <i>Story Drift</i> ) Pagaralam SNI 2019 .....	158
4.209. Simpangan Antar Lantai Arah Y ( <i>Story Drift</i> ) Pagaralam SNI 2019 .....	158
4.210. Perbandingan Gaya Geser Dasar SNI 2012 dan SNI 2019.....	159
4.211. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 OKU .....	161
4.212. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 OKU Timur .....	162
4.213. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 OKU Selatan.....	163
4.214. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 OKI .....	164
4.215. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Muara Enim .....	165
4.216. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Lahat.....	166
4.217. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Rawas .....	167

4.218. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Banyuasin.....	168
4.219. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Banyuasin .....	169
4.220. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Empat Lawang ....	170
4.221. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Panukal Abab.....	171
4.222. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Rawas Utara .....	172
4.223. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 SNI Ogan Ilir .....	173
4.224. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Palembang .....	174
4.225. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Prabumulih .....	175
4.226. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Lubuk Linggau .....	176
4.227. Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Pagaralam .....	177
4.228. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 OKU.....	180
4.229. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 OKU Timur .....	181
4.230. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 OKU Selatan .....	183
4.231. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 OKI .....	184
4.232. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 Muara Enim.....	186
4.233. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 Lahat .....	187
4.234. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Rawas.....	189
4.235. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Banyuasin.....	190
4.236. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019 Banyuasin.....	192

4.237. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Empat Lawang .....	193
4.238. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Panukal Abab .....	195
4.239. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Musi Rawas Utara .....	196
4.240. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Ogan Ilir .....	198
4.241. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Palembang .....	199
4.242. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Prabumulih .....	201
4.243. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Lubuk Linggau .....	202
4.244. Perbandingan Simpangan Antar Lantai SNI 2012 dan SNI 2019	
Pagaralam .....	204

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Struktur lapisan bumi (www.bmkg.go.id, 2015).....	4
2.2. Respon Desain (SNI 1726-2019) .....	5
2.3. Spektrum respon desain (sumber: SNI 1726-2012) .....	9
2.4. Gambaran simpangan antar tingkat ( <i>sumber: SNI 1726-2012</i> ) .....	12
2.5. Spektrum respon desain (sumber: SNI 1726-2019) .....	16
2.6. Gambaran simpangan antar tingkat ( <i>sumber: SNI 1726-2019</i> ) .....	18
2.7. Parameter gerak tanah Ss berdasarkan SNI 1726-2012 (SNI 1726, 2012) .....	20
2.8. Parameter gerak tanah Ss berdasarkan SNI 1726-2019 (SNI 1726, 2019) .....	21
2.9. Parameter gerak tanah S1 berdasarkan SNI 1726-2012 (SNI 1726, 2012) .....	21
2.10. Parameter gerak tanah S1 berdasarkan SNI 1726-2019 (SNI 1726, 2019) .....	22
3.1. Lokasi Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Ibnu Sutowo .....	26
3.2. Denah lantai 1 (Sumber: Dokumen PT. MAM Energindo).....	26
3.3. Denah lantai 2 (Sumber: Dokumen PT. MAM Energindo).....	27
3.4. Denah lantai 3 (Sumber: Dokumen PT. MAM Energindo).....	27
3.5. Denah lantai 4 (Sumber: Dokumen PT. MAM Energindo).....	28
3.6. Denah lantai 4 (Sumber: Dokumen PT. MAM Energindo).....	28
3.7. Denah Atap (Sumber: Dokumen PT. MAM Energindo).....	29
3.8. Input data material.....	37
3.9. Input dimensi balok .....	37
3.10. Input dimensi kolom.....	38
3.11. Input dimensi pelat lantai.....	38
3.12. Permodelan 3D Struktur.....	39
3.13. Permodelan struktur gedung arah XY .....	39
3.14. Permodelan struktur gedung arah XZ.....	40
3.15. Permodelan struktur gedung arah YZ.....	40
3.16. <i>Input</i> parameter respon spektrum.....	41

3.17.	<i>Input</i> parameter beban gempa .....	41
3.18.	<i>Input</i> respon spektrum sebagai beban gempa .....	42
4.1.	Desain Respon Spektrum Ogan Komering Ulu .....	43
4.2.	Desain Respon Spektrum Ogan Komering Ulu Timur.....	44
4.3.	Desain Respon Spektrum Ogan Komering Ulu Selatan.....	44
4.4.	Desain Respon Spektrum Ogan Komering Ilir .....	45
4.5.	Desain Respon Spektrum Muara Enim .....	45
4.6.	Desain Respon Spektrum Lahat .....	46
4.7.	Desain Respon Spektrum Musi Rawas.....	46
4.8.	Desain Respon Spektrum Musi Banyuasin.....	47
4.9.	Desain Respon Spektrum Banyuasin.....	47
4.10.	Desain Respon Spektrum Empat Lawang .....	48
4.11.	Desain Respon Spektrum Panukal Abab .....	48
4.12.	Desain Respon Spektrum Musi Rawas Utara .....	49
4.13.	Desain Respon Spektrum Ogan Ilir.....	49
4.14.	Desain Respon Spektrum Palembang.....	50
4.15.	Desain Respon Spektrum Prabumulih .....	50
4.16.	Desain Respon Spektrum Lubuk Linggau .....	51
4.17.	Desain Respon Spektrum Pagaralam.....	51
4.18.	Grafik <i>Displacement</i> OKU SNI 2012.....	56
4.19.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKU SNI 2012.....	57
4.20.	Grafik <i>Displacement</i> OKU Timur SNI 2012.....	59
4.21.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKU Timur SNI 2012 .....	60
4.22.	Grafik <i>Displacement</i> OKU Selatan SNI 2012 .....	62
4.23.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKU Selatan SNI 2012.....	63
4.24.	Grafik <i>Displacement</i> OKI SNI 2012 .....	65
4.25.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKI SNI 2012 .....	66
4.26.	Grafik <i>Displacement</i> Muara Enim SNI 2012.....	68
4.27.	Grafik Simpangan Antar Lantai Muara Enim SNI 2012.....	69
4.28.	Grafik <i>Displacement</i> Lahat SNI 2012 .....	71
4.29.	Grafik Simpangan Antar Lantai Lahat SNI 2012.....	72
4.30.	Grafik <i>Displacement</i> Musi Rawas SNI 2012.....	74

4.31.	Grafik Simpangan Antar Lantai Musi Rawas SNI 2012 .....	75
4.32.	Grafik <i>Displacement</i> Musi Banyuasin SNI 2012 .....	77
4.33.	Grafik Simpangan Antar Lantai Musi Banyuasin SNI 2012 .....	78
4.34.	Grafik <i>Displacement</i> Banyuasin SNI 2012.....	80
4.35.	Grafik Simpangan Antar Lantai Banyuasin SNI 2012 .....	81
4.36.	Grafik <i>Displacement</i> Empat Lawang SNI 2012.....	83
4.37.	Grafik Simpangan Antar Lantai Empat Lawang SNI 2012 .....	84
4.38.	Grafik <i>Displacement</i> Panukal Abab SNI 2012 .....	86
4.39.	Grafik Simpangan Antar Lantai Panukal Abab SNI 2012.....	87
4.40.	Grafik <i>Displacement</i> Musi Rawas Utara SNI 2012 .....	89
4.41.	Grafik Simpangan Antar Lantai Musi Rawas Utara SNI 2012.....	90
4.42.	Grafik <i>Displacement</i> Ogan Ilir SNI 2012.....	92
4.43.	Grafik Simpangan Antar Lantai Ogan Ilir SNI 2012 .....	93
4.44.	Grafik <i>Displacement</i> Palembang SNI 2012.....	95
4.45.	Grafik Simpangan Antar Lantai Palembang SNI 2012 .....	96
4.46.	Grafik <i>Displacement</i> Prabumulih SNI 2012 .....	98
4.47.	Grafik Simpangan Antar Lantai Prabumulih SNI 2012 .....	99
4.48.	Grafik <i>Displacement</i> Lubuk Linggau SNI 2012 .....	101
4.49.	Grafik Simpangan Antar Lantai Lubuk Linggau SNI 2012 .....	102
4.50.	Grafik <i>Displacement</i> Pagaralam SNI 2012.....	104
4.51.	Grafik Simpangan Antar Lantai Pagaralam SNI 2012 .....	105
4.52.	Grafik <i>Displacement</i> OKU SNI 2019.....	109
4.53.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKU SNI 2019.....	110
4.54.	Grafik <i>Displacement</i> OKU Timur SNI 2019 .....	112
4.55.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKU Timur SNI 2019 .....	113
4.56.	Grafik <i>Displacement</i> OKU Selatan SNI 2019 .....	115
4.57.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKU Selatan SNI 2019.....	116
4.58.	Grafik <i>Displacement</i> OKI SNI 2019 .....	118
4.59.	Grafik Simpangan Antar Lantai OKI SNI 2019 .....	119
4.60.	Grafik <i>Displacement</i> Muara Enim SNI 2019.....	121
4.61.	Grafik Simpangan Antar Lantai Muara Enim SNI 2019 .....	122
4.62.	Grafik <i>Displacement</i> Lahat SNI 2019 .....	124

4.63.	Grafik Simpangan Antar Lantai Lahat SNI 2019.....	125
4.64.	Grafik <i>Displacement</i> Musi Rawas SNI 2019.....	127
4.65.	Grafik Simpangan Antar Lantai Musi Rawas SNI 2010 .....	128
4.66.	Grafik <i>Displacement</i> Musi Banyuasin SNI 2019.....	130
4.67.	Grafik Simpangan Antar Lantai Musi Banyuasin SNI 2019 .....	131
4.68.	Grafik <i>Displacement</i> Banyuasin SNI 2019.....	133
4.69.	Grafik Simpangan Antar Lantai Banyuasin SNI 2019 .....	134
4.70.	Grafik <i>Displacement</i> Empat Lawang SNI 2019.....	136
4.71.	Grafik Simpangan Antar Lantai Empat Lawang SNI 2019 .....	137
4.72.	Grafik <i>Displacement</i> Panukal Abab SNI 2019 .....	139
4.73.	Grafik Simpangan Antar Lantai Panukal Abab SNI 2019.....	140
4.74.	Grafik <i>Displacement</i> Musi Rawas Utara SNI 2019 .....	142
4.75.	Grafik Simpangan Antar Lantai Musi Rawas Utara SNI 2019.....	143
4.76.	Grafik <i>Displacement</i> Ogan Ilir SNI 2019.....	145
4.77.	Grafik Simpangan Antar Lantai Ogan Ilir SNI 2019 .....	146
4.78.	Grafik <i>Displacement</i> Palembang SNI 2019.....	148
4.79.	Grafik Simpangan Antar Lantai Palembang SNI 2019 .....	149
4.80.	Grafik <i>Displacement</i> Prabumulih SNI 2019 .....	151
4.81.	Grafik Simpangan Antar Lantai Prabumulih SNI 2019 .....	152
4.82.	Grafik <i>Displacement</i> Lubuk Linggau SNI 2019 .....	154
4.83.	Grafik Simpangan Antar Lantai Lubuk Linggau SNI 2019 .....	155
4.84.	Grafik <i>Displacement</i> Pagaralam SNI 2019.....	157
4.85.	Grafik Simpangan Antar Lantai Pagaralam SNI 2019 .....	158
4.86.	Grafik Perbandingan Gaya Geser Dasar Arah X .....	160
4.87.	Grafik Perbandingan Gaya Geser Dasar Arah Y .....	160
4.88.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 OKU.....	161
4.89.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 OKU Timur.....	162
4.90.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 OKU Selatan .....	163

4.92.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Muara Enim.....	165
4.93.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Lahat .....	166
4.94.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Rawas.....	167
4.95.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Banyuasin.....	168
4.96.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Banyuasin.....	169
4.97.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Empat Lawang .....	170
4.98.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Panukal Abab .....	171
4.99.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Musi Rawas Utara .....	172
4.100.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Ogan Ilir.....	173
4.101.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Palembang.....	174
4.102.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Prabumulih.....	175
4.103.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Lubuk Linggau .....	176
4.104.	Grafik Perbandingan Simpangan SNI 2012 dan SNI 2019 Pagaralam.....	177
4.105.	Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X OKU .....	180
4.106.	Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y OKU .....	181
4.107.	Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X OKU Timur .....	182
4.108.	Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y OKU Timur .....	182



4.109. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X OKU Selatan.....	183
4.110. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y OKU Selatan.....	184
4.111. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X OKI.....	185
4.112. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y OKI.....	185
4.113. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Muara Enim.....	186
4.114. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Muara Enim.....	187
4.115. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Lahat .....	188
4.116. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Lahat .....	188
4.117. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Musi Rawas.....	189
4.118. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Musi Rawas.....	190
4.119. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Musi Banyuasin.....	191
4.120. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Musi Banyuasin.....	191
4.121. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Banyuasin.....	192
4.122. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Banyuasin.....	193
4.123. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Empat Lawang .....	194
4.124. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Empat Lawang .....	194
4.125. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Panukal Abab.....	195
4.126. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Panukal Abab.....	196

4.127. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Musi Rawas Utara .....	197
4.128. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Musi Rawas Utara .....	197
4.129. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Ogan Iilir .....	198
4.130. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Ogan Iilir .....	199
4.131. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Palembang.....	200
4.132. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Palembang.....	200
4.133. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Prabumulih.....	201
4.134. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Prabumulih.....	202
4.135. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Lubuk Linggau .....	203
4.136. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Lubuk Linggau .....	203
4.137. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah X Pagaram.....	204
4.138. Grafik Perbandingan Simpangan Antar Lantai Arah Y Pagaram.....	205

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Gambar Teknis.....	238
2. Data Tanah.....	249

# PERBANDINGAN KINERJA STRUKTUR MENGGUNAKAN METODE *RESPONS SPEKTRUM* GEMPA DI WILAYAH SUMATERA SELATAN BERDASARKAN SNI 1726-2012 DAN SNI 1726-2019

Balqis Nurintan<sup>1)</sup> dan Rosidawani<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Mahasiswa Teknik Sipil FT UNSRI Jl. Raya Prabumulih – Km 32 Indralaya, Ogan Ilir,  
Sumatera Selatan

<sup>2)</sup>Dosen Jurusan Teknik Sipil FT UNSRI Jl. Raya Prabumulih – Km 32 Indralaya, Ogan Ilir,  
Sumatera Selatan

\*Korespondensi Penulis: [balqisnintan@gmail.com](mailto:balqisnintan@gmail.com)

## Abstrak

Menurut data terakhir dari Pusat Gempa Nasional Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), aktivitas gempa bumi mengalami peningkatan yang signifikan di Indonesia. Dengan adanya standar perencanaan yang baru ini, penting untuk mengetahui sejauh mana perbedaan rentang respon dari standar SNI 1726-2012, dan bagaimana hal ini mempengaruhi beban gempa untuk bangunan struktur yang dibangun sesuai dengan SNI 1726-2012. Maka dilakukan penelitian dengan menganalisis kinerja gedung di tiap kabupaten dan kota di Sumatera Selatan dengan menggunakan gedung Bangunan Rumah Sakit Ibnu Sutowo Baturaja yang dibangun dengan menggunakan peraturan SNI 1726- 2012 sebagai bangunan *modeling*. Dari hasil analisis didapat *output* berupa gaya geser dasra dinamik, nilai simpangan dan simpangan antar lantai tiap wilayah kabupaten dan kota di Sumatera Selatan. Pada penulisan skripsi ini sendiri ini digunakan pemodelan menggunakan aplikasi ETABS dan dilanjutkan menggunakan metode analisa dinamik respon spektrum. Hasil analisa didapat peningkatan *displacement* di seluruh wilayah Sumatera Selatan berbanding lurus dengan kenaikan respon spektrum. Simpangan di Kabupaten OKU Selatan mengalami peningkatan terbesar sebesar 63% dan peningkatan terkecil di Kabupaten OKI sebesar 19%. Setiap wilayah mengalami peningkatan simpangan antar lantai yang diakibatkan oleh *displacement* yang semakin meningkat di peraturan SNI 1726-2019. Peningkatan simpangan antar lantai yang melewati batas persyaratan izin terjadi di lantai 2 dan lantai 3. Hal ini disebabkan perubahan struktur terhadap sumbu X.

**Kata kunci:** analisa dinamik respon spektrum, SNI 1726-2012, SNI 1726-2019, Sumatera Selatan

Diperiksa dan disetujui oleh,  
Dosen Pembimbing



Dr. Rosidawani S.T., M.T.  
NIP. 197605092000122001

Palembang, 14 Desember 2021  
Mengetahui/Menyetujui  
Ketua Jurusan Teknik Sipil dan



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.  
NIP. 197610312002122001

# COMPARISON OF STRUCTURE PERFORMANCE USING THE EARTHQUAKE SPECTRUM RESPONSE METHOD IN THE SOUTH SUMATERA REGION BASED ON SNI 1726-2012 AND SNI 1726-2019

Balqis Nurintan<sup>1)</sup> dan Rosidawani<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Civil Engineering Student FT UNSRI St. Raya Prabumulih – Km 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan

<sup>2)</sup>Lecturer in the Department of Civil Engineering FT UNSRI St. Raya Prabumulih – Km 32 Indralaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan

\*Author's Correspondence: [balqisnintan@gmail.com](mailto:balqisnintan@gmail.com)

## Abstract

Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency (BMKG), earthquake activity has increased significantly in Indonesia. Given the new planning standards, it is important to know the extent of the difference in response range from the SNI standard 1726-2012, and how this affects the earthquake load for building structures built in accordance with SNI 1726-2012. So the research was conducted by analyzing the performance of buildings in each district and city in South Sumatra by using the Ibn Sutowo Baturaja Hospital Building building which was built using SNI regulations 1726-2012 as a modeling building. From the results of the analysis obtained output in the form of dynamic sliding style, inequality and inequality between the floors of each district and city in South Sumatra. In writing this thesis itself is used modeling using the ETABS application and continued using the method of analysis of spectrum response dynamics. The results of the analysis obtained an increase in displacement throughout the region of South Sumatra directly proportional to the increase in spectrum response. Inequality in South OKU Regency experienced the largest increase of 63% and the smallest increase in OKI Regency by 19%. Each region experienced an increase in inequality between floors caused by displacement that is increasing in SNI regulations 1726-2019. Increased inequality between floors that exceed the permit requirement limits occurs on the 2nd and 3rd floors. This is due to structural changes to the X axis.

**Keywords:** dynamic analysis of spectrum response, SNI 1726-2012, SNI 1726-2019, South Sumatera

Checked and approved by,  
Supervisor



**Dr. Rosidawani S.T., M.T.**  
NIP. 197605092000122001

Palembang, 14 Desember 2021

Checked/Agreeing  
Head of Civil Engineering Department



**Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.**  
NIP. 197610312002122001

## RINGKASAN

PERBANDINGAN KINERJA STRUKTUR MENGGUNAKAN METODE  
*RESPONS SPEKTRUM* GEMPA DI WILAYAH SUMATERA SELATAN  
BERDASARKAN SNI 1726-2012 DAN SNI 1726-2019

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir, 21 Desember 2021

Balqis Nurintan; Dibimbing oleh Dr. Rosidawani S.T., M.T.

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya  
xv+ 244 halaman, 166 gambar, 249 tabel

Menurut data terakhir dari Pusat Gempa Nasional Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), aktivitas gempa bumi mengalami peningkatan yang signifikan di Indonesia. Dengan adanya standar perencanaan yang baru ini, penting untuk mengetahui sejauh mana perbedaan rentang respon dari standar SNI 1726-2012, dan bagaimana hal ini mempengaruhi beban gempa untuk bangunan struktur yang dibangun sesuai dengan SNI 1726-2012. Maka dilakukan penelitian dengan menganalisis kinerja gedung di tiap kabupaten dan kota di Sumatera Selatan dengan menggunakan gedung Bangunan Rumah Sakit Ibnu Sutowo Baturaja yang dibangun dengan menggunakan peraturan SNI 1726-2012 sebagai bangunan *modeling*. Dari hasil analisis didapat *output* berupa gaya geser dasra dinamik, nilai simpangan dan simpangan antar lantai tiap wilayah kabupaten dan kota di Sumatera Selatan. Pada penulisan skripsi ini sendiri ini digunakan pemodelan menggunakan aplikasi ETABS dan dilanjutkan menggunakan metode analisa dinamik respon spektrum. Hasil analisa didapat peningkatan *displacement* di seluruh wilayah Sumatera Selatan berbanding lurus dengan kenaikan respon spektrum. Simpangan di Kabupaten OKU Selatan mengalami peningkatan terbesar sebesar 63% dan peningkatan terkecil di Kabupaten OKI sebesar 19%. Setiap wilayah mengalami peningkatan simpangan antar lantai yang diakibatkan oleh *displacement* yang semakin meningkat di peraturan SNI 1726-2019. Peningkatan simpangan antar lantai yang melewati batas persyaratan izin terjadi di lantai 2 dan lantai 3. Hal ini disebabkan perubahan struktur terhadap sumbu X.

**Kata kunci:** analisa dinamik respon spektrum, SNI 1726-2012, SNI 1726-2019,  
Sumatera Selatan

## SUMMARY

COMPARISON OF STRUCTURE PERFORMANCE USING THE EARTHQUAKE SPECTRUM RESPONSE METHOD IN THE SOUTH SUMATERA REGION BASED ON SNI 1726-2012 AND SNI 1726-2019

Scientific paper in the form of Final Project, December 21, 2021

Balqis Nurintan; Supervised by Dr. Rosidawani S.T., M.T.

Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University  
xv+ 244 pages, 166 images, 249 tables

According to the latest data from the National Earthquake Center of the Meteorology, Climatology, and Geophysics Agency (BMKG), earthquake activity has increased significantly in Indonesia. Given the new planning standards, it is important to know the extent of the difference in response range from the SNI standard 1726-2012, and how this affects the earthquake load for building structures built in accordance with SNI 1726-2012. So the research was conducted by analyzing the performance of buildings in each district and city in South Sumatra by using the Ibn Sutowo Baturaja Hospital Building building which was built using SNI regulations 1726-2012 as a modeling building. From the results of the analysis obtained output in the form of dynamic sliding style, inequality and inequality between the floors of each district and city in South Sumatra. In writing this thesis itself is used modeling using the ETABS application and continued using the method of analysis of spectrum response dynamics. The results of the analysis obtained an increase in displacement throughout the region of South Sumatra directly proportional to the increase in spectrum response. Inequality in South OKU Regency experienced the largest increase of 63% and the smallest increase in OKI Regency by 19%. Each region experienced an increase in inequality between floors caused by displacement that is increasing in SNI regulations 1726-2019. Increased inequality between floors that exceed the permit requirement limits occurs on the 2nd and 3rd floors. This is due to structural changes to the X axis.

**Keywords:** dynamic analysis of spectrum response, SNI 1726-2012, SNI 1726-2019, South Sumatera



## PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Balqis Nurintan  
NIM : 03011381722154  
Judul : Perbandingan Kinerja Struktur Menggunakan Metode Respons  
Spektrum Gempa Di Wilayah Sumatera Selatan Berdasarkan SNI  
1726-2012 Dan SNI 1726-2019

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Tugas Akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Palembang, 14 Desember 2021

Yang membuat pernyataan,



**Balqis Nurintan**

**NIM. 03011381722154**



## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Tugas Akhir ini dengan judul “Perbandingan Kinerja Struktur Menggunakan Metode Respons Spektrum Gempa Di Wilayah Sumatera Selatan Berdasarkan SNI 1726-2012 Dan SNI 1726-2019” yang disusun oleh, Balqis Nurintan, 03011381722154 telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya pada tanggal 14 Desember 2021.

Palembang, Desember 2021

Tim Penguji Karya Ilmiah berupa Tugas Akhir

Pembimbing:

1. Dr. Rosidawani S.T., M.T.  
NIP. 197605092000122001

(  )

Penguji:

2. Ahmad Muhtarom, S.T., M.Eng.  
NIP.198208132008121002

(  )

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Saloma, S.T., M.T.

NIP. 197610312002122001

## **PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Balqis Nurintan  
NIM : 03011381722154  
Judul : Perbandingan Kinerja Struktur Menggunakan Metode Respons Spektrum Gempa Di Wilayah Sumatera Selatan Berdasarkan SNI 1726-2012 Dan SNI 1726-2019

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu satu tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju menempatkan Pembimbing sebagai penulis korespondensi (*corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

**Palembang, 14 Desember 2021**



**Balqis Nurintan**

**NIM. 03011381722154**

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : Balqis Nurintan  
Tempat Tanggal Lahir: Palembang, 6 November 1999  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Email : balqisnintan@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

Nama Sekolah	Fakultas	Jurusan	Masa
SD Xaverius I	-	-	2005-2011
SMP Negeri 9 Palembang	-	-	2011-2014
SMA Negeri 17 Palembang	-	IPA	2014-2017
Universitas Sriwijaya	Teknik	Teknik Sipil	2017-2021

Demikian riwayat hidup penulis yang dibuat dengan sebenarnya.

Dengan hormat,



(Balqis Nurintan)

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Negara Indonesia adalah negara yang umumnya memiliki wilayah yang rawan akan bahaya gempa. Dampak terjadinya gempa bumi tidak hanya memberikan pengaruh terhadap kondisi bangunan tetapi juga korban jiwa yang banyak oleh karena itu, desain bangunan yang memperhatikan beban gempa harus diperhatikan. Perhitungan beban maupun perencanaan yang memperhatikan pembebanan gempa diatur menggunakan peraturan gempa untuk bangunan gedung dalam beberapa periode peraturan tersebut mengalami perubahan. Di Indonesia sendiri, hingga saat ini telah ada pedoman SNI 1726-2012 yang mengatur tentang penataan struktur bangunan tahan gempa selama beberapa tahun sebelumnya. Namun, mengingat banyaknya gempa-gempa besar yang telah terjadi semenjak tahun 2012, SNI 1726-2012 dinilai oleh para ahli untuk dirubah karena tidak sesuai untuk digunakan dalam perencanaan bangunan struktur tahan gempa yang baru. Sehingga pembaharuan dilakukan dengan pemutakhiran SNI yang disusun 1726-2019 sebagai pedoman rancangan bangunan baru tahan gempa dengan kajian arsitektur respons spektrum SNI 1726-2012 dibandingkan dengan SNI-03-1726-2019. Dimana pada peta gempa SNI ini terlihat gempa menjadi salah satu faktor dari berbagai faktor yang mempengaruhi beban gempa. Perbaikan signifikan telah dilakukan pada peta gempa yang dipakai, nilai-nilai koefisien situs, dan rumus untuk analisis perhitungan bangunan tahan gempa

Terlepas dari kenyataan bahwa Sumatera Selatan bukan merupakan wilayah yang rawan gempa, namun jumlah gempa bumi di Indonesia terus meningkat. Menurut data terakhir dari Pusat Gempa Nasional Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG), aktivitas gempa bumi mengalami peningkatan yang signifikan di Indonesia. Dengan adanya standar perencanaan yang baru ini, penting untuk mengetahui sejauh mana perbedaan rentang respon dari standar SNI 1726-2012, dan bagaimana hal ini mempengaruhi beban gempa untuk bangunan struktur yang dibangun sesuai dengan SNI 1726-2012. Maka dilakukan penelitian dengan menganalisis kinerja gedung di tiap kabupaten di

Sumatera Selatan dengan menggunakan gedung Bangunan Rumah Sakit Ibnu Sutowo Baturaja yang dibangun dengan menggunakan peraturan SNI 1726- 2012 sebagai bangunan *modeling*. Dari hasil analisis didapat *output* berupa gaya geser dasra dinamik, nilai simpangan dan simpangan antar lantai tiap wilayah kabupaten dan kota di Sumatera Selatan sehingga bisa membuat kesimpulan untuk tujuan dan rumusan masalah dari penelitian ini.

Pada penulisan skripsi ini sendiri ini digunakan metode analisa dinamik respon spektrum untuk menganalisa bangunan Rumah Sakit Ibnu Sutowo dan menggunakan peraturan Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non-Gedung SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019 dengan beban gempa tiap wilayah di Sumatera Selatan. Kajian ini dimaksudkan untuk mengetahui bagaimana perbedaan pelaksanaan bangunan gedung akibat perubahan pedoman penataan struktur aman gempa dari SNI 1726-2012 menjadi SNI 1726-2019 dengan beban gempa di masing-masing wilayah di Sumatera Selatan. Kinerja struktur yang menjadi *output* dari penelitian ini adalah nilai gaya geser dinamik, *displacement*, dan *drift story* yang dimana dapat diketahui apakah bangunan tersebut sudah memenuhi batas izin peraturan yang baru. Parameter SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019 ditentukan menggunakan situs Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman Umum Kementerian Pekerjaan (PUSKIM).

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dibahas adalah :

- 1) Bagaimana perbandingan desain respon spectrum di tiap Kabupaten di Sumatera Selatan berdasarkan peraturan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019 ?
- 2) Bagaimana kinerja struktur bangunan di tiap Kabupaten di Sumatera Selatan berdasarkan peraturan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019?
- 3) Bagaimana perbandingan kinerja struktur bangunan di tiap Kabupaten di Sumatera Selatan berdasarkan peraturan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019 ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari rencana penelitian ini :

- 1) Mengetahui perbandingan desain respon spectrum di tiap Kabupaten di Sumatera Selatan berdasarkan peraturan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019.
- 2) Mengetahui kinerja struktur bangunan di tiap Kabupaten di Sumatera Selatan berdasarkan peraturan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019.
- 3) Mengetahui perbandingan kinerja struktur bangunan di tiap Kabupaten di Sumatera Selatan berdasarkan peraturan SNI 1726-2012 dan SNI 1726-2019.

### **1.4. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup yang ditetapkan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Parameter respon spektrum tiap kabupaten ditetapkan dari intansi terkait (PUSKIM).
- 2) Pembebanan gaya gempa dihitung berdasarkan SNI-03-1726-2012 dan SNI 1726-2019.
- 3) Pemilihan lokasi diasumsikan memiliki jenis tanah yang sama yaitu jenis tanah lunak.
- 4) Denah bangunan yang sudah ada digunakan untuk perencanaan struktur
- 5) Data gedung struktur yang sudah ada digunakan untuk data gedung berdasarkan perencanaan awal.
- 6) Gedung yang digunakan adalah bangunan yang memiliki ketidakberaturan geometri vertikal dan ketidakberaturan sudut dalam.
- 7) Pembangunan struktur eksisting mengikuti SNI Beban Minimum Desain Bangunan Gedung dan Struktur Lainnya (SNI-1727-2013), beserta pedoman material lainnya.
- 8) Aplikasi analisa struktur ETABS digunakan untuk analisis perhitungan.
- 9) Bagian yang dianalisis hanya dilakukan pada struktur atas bangunan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afnan, Yucha Al Kautsar, M. Afif Shulhan, and Iskandar Yasin. "Perbandingan Respons Spektrum Gempa Antara SNI 1726-2012 Dan SNI 1726-2019 Di Indonesia." *RENOVASI: Rekayasa Dan Inovasi Teknik Sipil* 5.2, 36-42. 2020
- Bambang Sunardi, Bambang Suryo, Ariwibowo, M. Teguh. *Studi Perbandingan Respon Spektra Kota Bantul Berdasarkan SNI 03-1726-2002 Dan RSNI-201X Untuk Evaluasi Pelaksanaan Bangunan Tahan Gempa*. Prosiding Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah, Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. 2013
- Darmawan, Reza Rizky, Eka Susanti, and Dita Kamarul Fitriyah. "Studi Komparasi Parameter Respons Spectrum Gempa SNI 1726-2012 Terhadap SNI 1726-2019 Dengan Studi Kasus Gedung C STIE PERBANAS." *Prosiding Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan dan Infrastruktur*. 2021.
- Dilla Ayu Laila Nurul Bayyindah, F, *Studi Perbandingan Analisis Respon Spektra dan Time History untuk Desain Gedung*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember. 2017
- Elliza, Ismailah Nur. "Evaluasi Kinerja Struktur Pada Gedung Bertingkat Dengan Analisis Respon Spektrum Menggunakan Software Etabs V 9.50 (Studi Kasus: Gedung Solo Center Point)." 2013.
- Febbrian, Donny Baiquny, Agus Setiya Budi, And Kusno Adi Sambowo. "Evaluasi Kinerja Gaya Gempa Pada Gedung Bertingkat Dengan Analisis Respon Spektrum Berdasarkan Base Share, Displacement, Dan Drift Menggunakan Software Etabs (Studi Kasus: Hotel Di Daerah Karanganyar)." *Matriks Teknik Sipil* 2.2 (2014): 27-34.
- Purnomo, Edy. "Analisis Kinerja Struktur Pada Gedung Bertingkat Dengan Analisis Dinamik Respon Spektrum Menggunakan Software Etabs (Studi Kasus: Bangunan Hotel Di Semarang)." 2014.

- Puskim,. *Peta sumber dan bahaya gempa Indonesia tahun 2012*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pekerjaan Umum. 2012
- Puskim,. *Peta sumber dan bahaya gempa Indonesia tahun 2019*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perumahan dan Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan, Kementerian Pekerjaan Umum. 2019
- Ribka Novianti,. *Perbandingan Spektrum Respons Desain SNI 1726-2012 terhadap SNI 03 1726-2002 di Berbagai Kota di Indonesia*. Jurusan Teknik Sipil, Jakarta : Universitas Trisakti. 2015
- Rosyid Kholilur Rohman, *Perbandingan Analisis Gaya Gempa Terhadap Struktur Gedung Di Kota Madiun Berdasar SNI 1726 2002 dan RSNI 201X*. Jurnal Agritek, 15 (1), 46-56, 2014
- Sari, Meassa Monikha . 2013. *Studi Perbandingan Respon Spektra Kota Tarutung Berdasarkan SNI 03-1726-2002 dan SNI 1726:2012 Untuk Evaluasi Pelaksanaan Bangunan Tahan Gempa*. Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTekS 7). S: 277-284
- Standar Nasional Indonesia. SNI 1726-2012. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Non Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia. SNI 1726-2019. *Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung Non Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia. SNI 1727-2013. *Tata Cara Perencanaan Pembebanan Untuk Rumah dan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia. SNI 2847-2013. *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung*. Badan Standarisasi Nasional. Indonesia.
- Utami, Ari Mulyo Diah. "Analisis Kinerja Struktur Gedung Bertingkat Dengan Metode Respon Spectrum Ditinjau Pada Drift Dan Displacement Menggunakan Software Etabs." *Jurnal Infrastruktur* 4.1 65-71. 2018