



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xix
INTISARI.....	xxviii
<i>ABSTRACT</i>	xxix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Studi Terdahulu.....	5
2.1.1 Perkembangan Standar Desain Seismik di Indonesia	5
2.1.2 Standar Desain Struktur Beton dan Baja di Indonesia	5
2.1.3 Evaluasi Kinerja Bangunan Rumah Sakit.....	6
2.1.4 Analisis <i>Time history</i> pada Bangunan.....	7
2.1.5 Evaluasi Seismik Berbasis Performa (<i>Performance-Based Evaluation</i>)	8
2.1.6 Standar Evaluasi ASCE 41-17	8
2.2 Kebaruan Penelitian	10
BAB 3 LANDASAN TEORI.....	11
3.1 Pemodelan Struktur.....	11
3.1.1 Pengaruh pemodelan diafragma terhadap hasil analisis.....	11
3.2 Evaluasi Struktur Berdasarkan SNI 2847:2019	12
3.2.1 Evaluasi elemen balok.....	12



3.2.2	Evaluasi elemen kolom	17
3.2.3	Sambungan (<i>joint</i>) balok-kolom	21
3.2.4	Kapasitas elemen dinding geser	24
3.2.5	Simpangan antar tingkat (<i>interstory drift</i>)	25
3.3	Evaluasi Struktur Atap Berdasarkan SNI 1729:2020	26
3.3.1	Ruang lingkup	26
3.3.2	Pemeriksaan kelangsingan	27
3.3.3	Pemeriksaan <i>stress ratio</i>	27
3.4	Perencanaan Struktur Gedung.....	28
3.4.1	Properti material.....	28
3.4.2	Faktor reduksi kekakuan	28
3.4.3	Berat seismik efektif	29
3.4.4	Kategori Risiko	30
3.5	Evaluasi Seismik Struktur.....	30
3.5.1	Target kinerja dasar pada bangunan eksisting	31
3.5.2	Tingkat kinerja struktural.....	33
3.5.3	Tingkat kinerja nonstruktural.....	34
3.5.4	Tingkat bahaya seismik.....	35
3.5.5	Tahapan Evaluasi Bangunan ASCE 41-17	39
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		54
4.1	Prosedur Penelitian	54
4.2	Data Penelitian	55
4.3	Alat Penelitian.....	55
4.4	Parameter Penelitian	56
4.4.1	Faktor reduksi kekakuan	56
4.4.2	Berat seismik efektif	56
4.4.3	Kategori risiko.....	56
4.4.4	Target kinerja	56
4.4.5	Target level kinerja bangunan.....	56
4.4.6	Tingkat bahaya seismik.....	57
4.4.7	Hasil analisis dan evaluasi	57
4.5	Metode Analisis	57



4.5.1	Batasan pemodelan dalam penelitian	57
4.5.2	Jenis pemodelan dalam penelitian.....	58
4.5.3	Metode analisis penelitian.....	58
4.5.4	Metode evaluasi	58
4.5.5	Standar peraturan	59
4.6	Pemodelan bangunan	60
4.6.1	Properti material.....	60
4.6.2	Pemodelan elemen struktur gedung	62
4.6.3	Pemodelan tumpuan struktur.....	63
4.6.4	Kekakuan sambungan balok kolom	64
4.6.5	Pemodelan <i>insertion point</i>	64
4.6.6	Studi variasi pemodelan awal	65
4.7	Pembebanan	67
4.7.1	Beban mati	67
4.7.2	Beban hidup	68
4.7.3	Respons spektrum	69
4.7.4	<i>Time history</i>	80
4.7.5	Kombinasi pembebanan <i>deformation-controlled action (DCA)</i>	109
4.7.6	Kombinasi pembebanan FCA	121
4.7.7	Pendefinisian pembebanan struktur pada <i>software</i> ETABS	133
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		143
5.1	Analisis Awal Variasi Pemodelan.....	143
5.1.1	Analisis periode getar struktur	143
5.1.2	Hasil pemilihan pemodelan final	145
5.2	Hasil Evaluasi Berdasarkan SNI 2847:2019	145
5.2.1	Hasil evaluasi batasan dimensi.....	145
5.2.2	Hasil evaluasi pendetailan tulangan	148
5.2.3	Hasil evaluasi kapasitas lentur terhadap <i>demand</i> elemen struktural.....	152
5.2.4	Hasil perbandingan kapasitas geser terhadap <i>demand</i> elemen struktural	154
5.2.5	Hasil simpangan antar tingkat.....	157
5.3	Hasil Evaluasi Struktur Atap Berdasarkan SNI 1729:2020	159
5.3.1	Hasil pemeriksaan kelangsingan	159



5.3.2 Hasil pemeriksaan <i>stress ratio</i>	159
5.4 Evaluasi <i>Tier 1</i> Perhitungan Gaya Gempa	160
5.4.1 Berat seismik efektif	160
5.4.2 Gaya seismik	161
5.4.3 Gaya geser tingkat.....	161
5.5 Evaluasi <i>Tier 1 Quick Check Analysis</i>	162
5.5.1 Tegangan geser pada dinding geser	163
5.6 Evaluasi <i>Tier 1 Structural checklist</i>	165
5.6.1 <i>Basic configuration checklist</i>	165
5.6.2 <i>Immediate occupancy checklist</i>	170
5.6.3 <i>Nonstructural checklist</i>	174
5.7 Distribusi gaya geser kolom dan dinding geser	196
5.8 Evaluasi <i>Tier 3</i> pemeriksaan kinerja struktur tingkat lanjut	198
5.8.1 Hasil analisis modal	198
5.8.2 Pemeriksaan ketidakberaturan bangunan	199
5.8.3 Prosedur linear	206
5.8.4 Kriteria penerimaan.....	207
5.8.5 Hasil evaluasi <i>Tier 3</i>	207
5.8.6 Komponen dengan <i>acceptance criteria ratio</i> lebih besar dari 1	224
5.8.7 Rekapitulasi level kinerja tiap komponen	227
5.8.8 Pemeriksaan <i>Demand-Capacity Ratio</i>	228
5.8.9 Visualisasi hasil evaluasi komponen struktur	228
5.8.10 Hasil perhitungan <i>story drift</i>	241
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	248
6.1 Kesimpulan	248
6.2 Saran	249
DAFTAR PUSTAKA	250
LAMPIRAN	253
LAMPIRAN A Gambar Struktur	253
LAMPIRAN B Gambar Arsitektur	253
LAMPIRAN C Cek Desain Balok Berdasarkan SNI 2847:2019.....	253
LAMPIRAN D Cek Desain Kolom Berdasarkan SNI 2847:2019.....	253



LAMPIRAN E Cek Desain Sambungan Balok-Kolom Berdasarkan SNI 2847:2019 ..	253
LAMPIRAN F Cek Desain Dinding Geser Berdasarkan SNI 2847:2019	253
LAMPIRAN G Kapasitas Balok	253
LAMPIRAN H Kapasitas Kolom	253
LAMPIRAN I Faktor Modifikasi untuk Komponen Balok pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E	253
LAMPIRAN J Faktor Modifikasi untuk Komponen Kolom pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E	253
LAMPIRAN K Faktor Modifikasi untuk Komponen Dinding Geser pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E.....	253
LAMPIRAN L Faktor Modifikasi untuk Komponen Balok pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E	253
LAMPIRAN M Faktor Modifikasi untuk Komponen Kolom pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E	253
LAMPIRAN N Faktor Modifikasi untuk Komponen Dinding Geser pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E.....	253
LAMPIRAN O <i>Demand-Capacity Ratio</i> untuk Komponen Balok pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E.....	253
LAMPIRAN P <i>Demand-Capacity Ratio</i> untuk Komponen Kolom pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E.....	253
LAMPIRAN Q <i>Demand-Capacity Ratio</i> untuk Komponen Balok pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E.....	253
LAMPIRAN R <i>Demand-Capacity Ratio</i> untuk Komponen Kolom pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E.....	253
LAMPIRAN S Evaluasi Komponen Balok pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E.....	253
LAMPIRAN T Evaluasi Komponen Kolom pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E...	253
LAMPIRAN U Evaluasi Komponen Dinding Geser pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-1E	253
LAMPIRAN V Evaluasi Komponen Balok pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E....	253
LAMPIRAN W Evaluasi Komponen Kolom pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E .	254
LAMPIRAN X Evaluasi Komponen Dinding Geser pada Tingkat Bahaya Seismik BSE-2E	254