

## DAFTAR ISI

Judul	i
LEMBAH PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xxi
<i>ABSTRACT</i>	xxii
BAB I PENDAHULUAN	1
LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 TUJUAN PENELITIAN	3
1.4 BATASAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 <i>PERFORMANCE BASED DESIGN</i>	6
2.2 <i>PERFORMANCE LEVEL</i> MENURUT ATC-40	6
2.3 TINGKAT KINERJA BANGUNAN BERDASARKAN KATEGORI RISIKO BANGUNAN (SNI 03-1726-2012) DAN KELOMPOK KEGUNAAN BANGUNAN	

(FEMA 302, 1997)	9
2.4 <i>PUSHOVER ANALYSIS</i>	10
2.5 PENGGUNAAN <i>PUSHOVER ANALYSIS</i> UNTUK EVALUASI KINERJA STRUKTUR	10
2.6 KEASLIAN PENELITIAN	11
BAB III LANDASAN TEORI	16
3.1 BANGUNAN TAHAN GEMPA	16
3.2 PEMBEBANAN	16
3.2.1 Beban Hidup	16
3.2.2 Beban Mati	17
3.2.3 Beban Angin	18
3.2.4 Beban Gempa	19
3.3 KEUTAMAAN UMUM BANGUNAN DALAM PENGARUH GEMPA	19
3.3.1 Faktor Keutamaan	19
3.3.2 Respon Spektrum Desain	21
3.3.3 Kategori Desain Seismik	26
3.3.4 Periode Fundamental Struktur	26
3.3.5 Koefisien Respon Seismik	27
3.3.6 Gaya Geser Dasar Seismik	28
3.3.7 Distribusi Vertikal Gaya Gempa	28
3.3.8 Distribusi Horizontal Gaya Gempa	29
3.4 ANALISIS STATIK BEBAN DORONG ( <i>STATIC PUSHOVER ANALYSIS</i> )	29
3.4.1 Pola Beban Dorong	30
3.5 METODE SPEKTRUM KAPASITAS (ATC-40)	30
3.5.1 Kurva Kapasitas	31
3.5.2 Spektrum <i>Demand</i>	31
3.5.3 Titik Kinerja ( <i>Performance Point</i> )	32

3.5.4	Redaman Viskous Effektif ( $\beta_{eff}$ )	32
3.5.5	Batasan <i>Drift Ratio</i>	33
3.6	DAKTILITAS STRUKTUR	34
3.7	SENDI PLASTIS	35
3.8	MODIFIKASI KURVA KAPASITAS MENJADI KURVA BILINIER	37
BAB IV	METODELOGI PENELITIAN	38
4.1	LOKASI PENELITIAN	38
4.2	DATA STRUKTUR GEDUNG	38
4.3	TAHAPAN PENELITIAN	41
4.3.1	Pengumpulan Data	41
4.3.2	Perhitungan Beban Gempa	41
4.3.3	Tahapan Pemodelan Struktur	41
4.3.4	Tahapan Analisis <i>Pushover</i>	42
4.4	BAGAN ALIR PENELITIAN	42
BAB V	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
5.1	PEMBEBANAN STRUKTUR	44
5.1.1	Beban Mati	44
5.1.2	Beban Hidup	48
5.1.3	Beban Gempa Ekuivalen Statik	49
5.1.3.1	Berat Total Bangunan	49
5.1.3.2	Respon Spektrum Desain	49
5.1.3.3	Perioda Fundamental Pendekatan	52
5.1.3.4	Perhitungan Koefisien Respon Seismik	52
5.1.3.5	Gaya Geser Dasar Seismik	53
5.1.3.6	Gaya Horizontal Gempa	54
5.2	PEMODELAN	54
5.2.1	Pemodelan Kuda-Kuda	54

5.2.2	Pemodelan Struktur	60
5.3	ANALISIS BEBAN GEMPA	61
5.3.1	Analisis Beban Gempa Statik (Gaya Geser Dasar)	61
5.3.2	Pendefisian Massa ( <i>Mass Source</i> )	62
5.3.3	Analisis Beban Gempa Dinamik (Gaya Geser Dasar)	62
5.4	<i>PUSHOVER ANALYSIS</i>	64
5.4.1	Pendefisian Sendi Plastis	64
5.4.1.1	Pendefisian Sendi Plastis Pada Balok	64
5.4.1.2	Pendefisian Sendi Plastis Pada Kolom	66
5.4.2	Gaya Lateral <i>Pushover Analysis</i>	68
5.4.3	Pembebanan Analisis <i>Pushover</i> di SAP2000 V14	71
5.4.3.1	Pembebanan Gravitasi	71
5.4.3.2	Pembebanan Lateral	73
5.5	BEBAN RESPON SPEKTRUM	75
5.6	HASIL ANALISIS STATIK NONLINIER ( <i>PUSHOVER</i> )	76
5.6.1	Kurva Kapasitas	76
5.6.2	Titik Kinerja Metode Spektrum Kapasitas (ATC-40)	79
5.6.3	Daktilitas Aktual	82
5.6.4	Penentuan Tingkat Kinerja	85
5.6.5	Mekanisme Sendi Palstis	85
5.6.5.1	Sendi Plastis Arah X	86
5.6.5.2	Sendi Plastis Arah Y	91
5.7	PERHITUNGAN PENGECEKAN <i>STRONG COLUMN</i> <i>WEAK BEAM</i> PADA KOLOM YANG <i>COLLAPSE</i>	94
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN		107
6.1	SIMPULAN	107
6.2	SARAN	108
DAFTAR PUSTAKA		109
LAMPIRAN		111