

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xx
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xxiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xxix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Maksud dan Tujuan .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Tinjauan Umum .....	6
2.2 Wilayah Gempa .....	7
2.3 Respon Spektra .....	8
2.4 Koefisien Respon Seismik .....	11
2.5 Periode Alami Struktur .....	12
2.6 Simpangan Antar Lantai .....	13
2.7 Kombinasi Pembebanan .....	14
2.8 Geser Dasar Seismik .....	16
2.9 Faktor Kutamaan dan Kategori Resiko Struktur Bangunan .....	16
2.10 Pemilihan Sistem Struktur Penahan Beban Gempa .....	18

2.11	Kategor Desain Seismik .....	20
2.12	Faktor Redundasi .....	21
2.13	Pushover Analisis.....	22
2.14	Kriteria Struktur Tahan Gempa .....	22
2.15	Sendi Plastis .....	24
2.16	Desain Kapasitas Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) .....	25
2.16.1	Komponen Struktur Balok pada SRPMK (SNI 03-2847-2002 pasal 23.3) .....	27
2.16.2	Komponen Struktur Yang Menerima Kombinasi Lentur dan Beban Aksial pada SRPMK (SNI 03-2847-2002 pasal 23.4) .....	31
2.17	Perencanaan Pondasi .....	36
2.17.1	Daya Dukung Vartikel Tiang Tunggal.....	37
2.17.2	Pengelompokan Pondasi .....	41
2.17.3	Perencanaan <i>Pile Cap</i> .....	42
2.17.4	Perhitungan Geser Pons .....	42
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENULISAN .....</b>	<b>43</b>
3.1	Pendahuluan .....	43
3.2	Langkah Umum Perencanaan Struktur .....	43
3.2.1	Pengumpulan Data .....	43
3.2.2	Pemodelan Struktur .....	44
3.2.3	Perhitungan Pembebanan .....	44
3.2.4	Perhitungan Analisa Struktur .....	45
3.2.5	Perhitungan Dimensi .....	45
3.3	Langkah Analisa Struktur .....	47
3.3.1	Analisa Statik Ekvivalen .....	47
3.4	Analisa Struktur dengan Program <i>ETABS 2015</i> .....	49
3.4.1	Tahapan Perencanaan Struktur dengan <i>ETABS 2015</i> .....	49

3.4.2	Desain Skematik .....	49
3.4.3	Perhitungan Beban Struktur .....	50
3.4.4	Analisa Struktur .....	41
3.4.5	Desain Struktur .....	52
3.5	Perbandingan Respon Spektrum Desain SNI 03-1726-2002, SNI 03-1726-2010 dan SNI 03-1726-2012 .....	53
3.6	Perbandingan Respons Spektrum Desain SNI 03-1726-2012 dengan Aplikasi Desain Spektra Indonesia 2011 .....	58
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>61</b>
4.1	Pemodelan .....	61
4.1.1	Kriteria Bangunan .....	61
4.1.2	Pemodelan Gedung Hotel Safin Kabupaten Pati Jawa Tengah pada <i>ETABS 2015</i> .....	63
4.1.3	Konfigurasi Gedung .....	62
4.1.4	Dimensi dan Penampang Struktural .....	62
4.1.5	Mutu Bahan .....	63
4.1.6	Faktor Keutamaan Gedung ( I ) .....	62
4.1.7	Faktor Reduksi Gempa .....	62
4.1.8	Penentuan Jenis Tanah .....	62
4.1.9	Respon Spektrum Desain .....	62
4.1.10	Periode Fundamental Pendekatan .....	64
4.1.11	Koefisien Respon Seismik .....	65
4.2	Pembebanan .....	65
4.2.1	Perhitungan Beban pada mati .....	66
4.2.2	Perhitungan Baban pada Plat Lantai .....	67
4.2.2	Baban pada Atap .....	67
4.2.2	Baban pada Balok.....	67
4.2.3	Kombinasi Pembebanan .....	67

4.3	Kontrol dan Analisis <i>ETABS 2015</i> .....	68
4.3.1	Analisa Ragam Respon Spektrum .....	68
4.3.2	Faktor Keefektifan Mass .....	70
4.4	Hasil Kontrol Struktur Gedung .....	70
4.4.1	Perbandingan Beban Statik Ekuivalen dan Dinamik .....	70
4.4.2	Perbandingan Gaya Geser Antar Lantai (Storey Shear) ....	73
4.4.3	Evaluasi Beban Gempa .....	74
4.4.4	Kontrol Kinerja Batas Layan Struktur Gedung .....	75
4.4.5	Kontrol Kinerja Batas Ultimit Struktur Gedung .....	76
4.4.6	Kontrol Partisipasi Massa.....	78
4.5	Desain Kapasitas .....	81
4.5.1	Perhitungan Kapasitas Desain Balok .....	80
	Kapasitas minimum momen positif dan momen negatif. ....	92
4.5.1	Perhitungan Probable Momen <i>Capacities</i> ( $M_{pr}$ ). (Momen Kapasitas Penampang).....	94
4.5.2	Diagram Gaya Geser.....	96
4.5.3	Sengkang untuk Gaya Geser .....	97
4.5.4	Perhitungan Kapasitas Desain Kolom .....	104
4.5.5	Desain Tulangan Geser .....	113
4.6	Pushover Analysis .....	116
4.6.1	Kurva Kapasitas Tanpa <i>Core Wall</i> .....	120
	4.6.1.1 Kurva Kapasitas Spektrum.....	120
	4.6.1.2 Pembahasan.....	120
	4.6.1.3 Skema Distribusi Sendi Plastis.....	120
4.6.2	Kurva Kapasitas dengan <i>Core Wall</i> .....	121
	4.6.2.1 Kurva Kapasitas Spektrum.....	120
	4.6.2.2 Pembahasan .....	122
	4.6.2.3 Skema Distribusi Sendi Plastis.....	120
4.7	Perencanaan <i>Core Wall</i> .....	140
4.7.1	Bangunan dengan Kategori Desain Seismik .....	140
4.7.2	Efektivitas <i>Core Wall</i> .....	142

4.7.3	Gaya – gaya dalam <i>Core Wall</i> .....	144
4.7.4	Perhitungan Tulangan <i>Core Wall</i> .....	145
4.8	Perhitungan Pondasi.....	151
4.8.1	Perhitungan Kapasitas Pondasi Tiang Pancang .....	152
4.8.2	Pengelompokan Pondasi .....	154
4.8.3	Perhitungan Tiang dan <i>Pile Cap</i> P3.....	155
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b> .....	163
5.1	Kesimpulan .....	163
5.2	Saran .....	164

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**