

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan	5
1.6 Manfaat	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Gambaran Umum	6
2.2 <i>Showroom</i>	7
2.3 Pembebanan Gedung	7
2.3.1 Beban Mati	7
2.3.2 Beban Hidup	8
2.3.3 Beban Gempa	9
2.4 Metode Analisis Beban Gempa	9
2.4.1 Metode Analisis Beban Statik	9
2.4.2 Metode Analisis Beban Dinamik	10
2.5 Analisis Beban Seismik SNI Gempa 1726-2019	11
2.5.1 Faktor Keutamaan Gempa Dan Kategori Risiko Struktur	11
2.5.2 Klasifikasi Situs Tanah	11
2.5.3 Zona Gempa	12
2.5.3.1 Koefisien Situs Dan Parameter Respons Spektral Percepatan Gempa	16
2.5.3.2 Menentukan Spektrum Respon Desain	17
2.5.4 Kategori Desain Seismik Berdasarkan Zona Gempa	18
2.5.5 Sistem Struktur Beton Bertulang Berdasarkan Zona Gempa	19
2.5.5.1 Sistem Rangka Pemikul Momen Biasa (SRPMB)	20
2.5.5.2 Sistem Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM)	20
2.5.5.3 Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)	21
2.5.6 Berat Seismik Efektif	22
2.5.7 Batasan Periode Fundamental Struktur	23
2.5.8 Gaya Geser Dasar Seismik	24
2.5.8.1 Perhitungan Koefisien Respon Seismik	24

2.5.9 Simpangan Antar Lantai	25
2.5.10 Ketidakberaturan.....	25
2.6 Kombinasi Pembebanan	27
2.7 Balok	28
2.7.1 Tinggi Balok Minimum	29
2.7.2 Balok Tulangan Longitudinal	29
2.7.3 Balok Bertulangan Rangkap	30
2.7.4 Perencanaan Tulangan Longitudinal.....	31
2.7.5 Perencanaan Tulangan Transversal Balok	32
2.7.6 Perencanaan Tulangan Torsi	33
2.8 Persyaratan Balok Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus (SNI 2847-2019)	34
2.8.1 Syarat Dimensi Penampang Balok SRPMK.....	34
2.8.2 Persyaratan Tulangan Longitudinal	35
2.8.3 Persyaratan Tulangan Transversal	36
2.8.4 Kekuatan geser.....	37
2.8.5 Sambungan Tulangan Balok SRPMK	38
2.9 Kolom.....	39
2.9.1 Jenis Kolom	39
2.9.1.1 Jenis Kolom Berdasarkan Penampang	39
2.9.1.2 Jenis Kolom Berdasarkan Beban Yang Bekerja Pada Kolom	40
2.9.1.3 Jenis Kolom Berdasarkan Panjang Kolom.....	41
2.9.2 Perencanaan Tulangan Longitudinal Kolom	43
2.9.2.1 Perencanaan Tulangan Longitudinal Kolom Menggunakan Diagram Interaksi	43
2.9.2.2 Perencanaan Tulangan Longitudinal Kolom Dengan Membuat Diagram Interaksi	45
2.9.3 Perencanaan Tulangan Transversal Kolom.....	47
2.10 Persyaratan Kolom Struktur Rangka Pemikul Momen Khusus	48
2.10.1 Batasan Dimensi Kolom SRPMK	48
2.10.2 Tulangan Longitudinal.....	49
2.10.3 Tulangan transversal	49
2.10.4 Kekuatan Geser.....	50
BAB III.....	51
METODE PENELITIAN	51
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	51
3.1.1 Studi Literatur.....	52
3.1.2 Tahapan Pengumpulan Data	53
3.1.2.1 Objek Penelitian	53
3.1.2.2 Lokasi Pengambilan Data Gempa	53
3.1.2.3 Data Struktur Bangunan.....	53
3.1.3 Analisis Struktur	54
3.1.3.1 Pemodelan Struktur.....	54
3.1.3.2 Pembebanan	54
3.1.3.3 Pemeriksaan Hasil.....	56
3.1.4 Perhitungan Tulangan	56

3.1.1 Perbandingan Tulangan	56
3.2 Data Perencanaan Struktur	56
BAB IV	58
PEMBAHASAN	58
4.1 Preliminary Design.....	58
4.1.1 Preliminary Design Balok	58
4.1.2 Preliminary Design Kolom.....	60
4.2 Pembebanan.....	64
4.2.1 Beban Mati.....	64
4.2.2 Beban Hidup	65
4.2.3 Beban Gempa.....	66
4.3 Kombinasi Pembebanan	66
4.4 Analisis Beban Gempa	68
4.4.1 Menentukan kategori risiko gedung dan faktor keutamaan gempa	68
4.4.2 Menentukan Parameter Percepatan S_s Dan S_1	69
4.4.3 Menentukan Kategori Desain Seismik	71
4.4.4 Menentukan Sistem Struktur Faktor R, Ω_0 , C_d	71
4.4.5 Menentukan Periode Struktur	72
4.4.6 Partisipasi Massa	73
4.5 Berat Efektif Struktur	74
4.5.1 Rekapitulasi Berat Seismik Struktur Tiap Lantai	74
4.6 Menentukan Gaya Geser Dasar Seismik	74
4.7 Penskalaan Gaya.....	76
4.8 Simpangan Antar Lantai.....	77
4.9 Pengecekan Ketidakberaturan	78
4.9.1 Ketidakberaturan Horizontal.....	78
4.9.1.1 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 1a dan 1b	79
4.9.1.2 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 2	82
4.9.1.3 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 3	82
4.9.1.4 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 4.....	83
4.9.1.5 Ketidakberaturan Horizontal Tipe 5	83
4.9.2 Ketidakberaturan Vertikal	84
4.9.2.1 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 1	85
4.9.2.2 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 2	85
4.9.2.3 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 3	86
4.9.2.4 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 4	87
4.9.2.5 Ketidakberaturan Vertikal Tipe 5	87
4.10 Pengaruh P-delta.....	87
4.11 Desain Tulangan Balok.....	88
4.11.1 Desain Tulangan Longitudinal Balok	89
4.11.1.1 Menghitung Tulangan Longitudinal.....	89
4.11.1.2 Kontrol Syarat SRPMK.....	91
4.11.2 Desain Tulangan Transversal	91
4.11.3 Desain Tulangan Torsi	94
4.12 Desain Tulangan Kolom.....	98
.....	99

4.12.1 Pengecekan Kebutuhan Tulangan Longitudinal	99
4.12.2 Pengecekan Syarat Kuat Lentur (<i>Strong Column Weak Beam</i>)	99
4.12.3 Desain Tulangan Transversal Kolom.....	101
BAB V	109
KESIMPULAN DAN SARAN	109
5.1 Kesimpulan.....	109
5.2 Saran.....	110
DAFTAR PUSTAKA.....	111
LAMPIRAN.....	113

