

## Daftar isi

Halaman Pernyataan .....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar .....	i
Abstrak .....	i
<i>Abstract</i> .....	i
Daftar isi.....	i
Daftar gambar .....	vii
Daftar Tabel .....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
I.1 Latar Belakang .....	1
I.2 Maksud dan Tujuan.....	2
I.3 Batasan Masalah .....	2
I.4 Data Fisik dan Spesifikasi Material Bangunan .....	2
I.5 Sistem Pembebanan .....	9
I.6 Standar Yang Digunakan .....	10
I.7 Diagram Alir Perencanaan Gedung .....	11
I.8 Metode Penulisan.....	12
I.9 Sistematika Penulisan .....	12
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>13</b>
II.1 Bangunan Gedung .....	13
II.2 Perkantoran.....	13
II.3 Konsep Analisis Struktur .....	14
II.3.1 Derajat Kebebasan Gerak.....	14
II.3.2 Anggapan-Anggapan .....	15
II.3.3 Tiga Kriteria Dasar.....	15

II.3.4	Ketidaktentuan Statika dan Kinematika.....	16
II.3.5	Fleksibilitas dan Kekakuan .....	18
II.4	Metode Desain.....	18
II.5	Pembebanan .....	20
II.5.1	Beban Mati.....	20
II.5.2	Beban Hidup .....	21
II.5.3	Beban Angin .....	25
II.5.4	Beban Gempa.....	26
II.5.4.1	Faktor Keutamaan Gempa dan Kategori Risiko Struktur Bangunan 26	
II.5.4.2	Klasifikasi Situs .....	28
II.5.4.3	Parameter Percepatan Gempa .....	29
II.5.4.4	Koefisien Situs dan Parameter Respon Spektral Percepatan Gempa Maksimum Yang Dipertimbangkan Resiko-Tertarget ( $MCE_R$ )... 30	
II.5.4.5	Parameter Percepatan Spektral Desain .....	31
II.5.4.6	Spektrum Respon Desain.....	32
II.5.4.7	Kategori Desain Seismik .....	88
II.5.4.8	Sistem Struktural Pemikul Gaya Seismik.....	88
II.5.4.9	Klasifikasi Struktur Beraturan dan Tidak Beraturan .....	93
II.5.4.10	Redudansi .....	98
II.5.4.11	Kriteria Pemodelan .....	98
II.5.4.12	Geser Dasar Seismik.....	100
II.5.4.13	Periode Fundamental Struktur .....	101
II.5.4.14	Distribusi Gaya Seismik .....	102
II.5.4.15	Pembesaran Momen Torsi Tak Terduga.....	103
II.5.4.16	Simpangan Antar Tingkat.....	104
II.5.4.17	Pengaruh P-Delta .....	105

II.5.4.18	Jumlah Ragam .....	106
II.5.5	Kombinasi Pembebanan.....	106
II.6	Pelat.....	108
II.6.1	Pelat Satu Arah .....	108
II.6.2	Pelat Dua Arah.....	110
II.7	Balok .....	112
II.7.1	Faktor Reduksi Kekuatan.....	114
II.7.2	Penulangan Lentur .....	115
II.7.3	Penulangan Geser.....	116
II.7.4	Penulangan Torsi .....	118
II.8	Kolom.....	119
II.9	Fondasi .....	122
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PERHITUNGAN .....</b>	<b>127</b>
III.1	Pengumpulan Data Bangunan .....	127
III.2	Preliminary Desain .....	127
III.3	Perencanaan Utilitas Bangun .....	127
III.4	Analisa Struktur.....	127
III.5	Pengecekan perilaku struktur .....	129
III.6	Desain Penulangan .....	129
III.7	Analisa dan Desain Fondasi .....	129
<b>BAB IV</b>	<b>PREELIMINARY DESIGN .....</b>	<b>130</b>
IV.1	Perencanaan Awal Dimensi Balok .....	130
IV.2	Perencanaan Awal Dimensi Pelat Lantai .....	131
IV.3	Perencanaan Awal Dimensi Kolom .....	137
<b>BAB V</b>	<b>PERENCANAAN UTILITAS BANGUNAN.....</b>	<b>143</b>
V.1	Perencanaan Tangga.....	143

V.2	Perencanaan Lift.....	147
<b>BAB VI</b>	<b>PEMODELAN STRUKTUR .....</b>	<b>152</b>
VI.1	Tinjaua Umum.....	152
VI.2	Pemodelan Balok.....	155
VI.3	Pemodelan Kolom .....	157
VI.4	Pemodelan Pelat Lantai .....	159
VI.5	Pemodelan Pelat Tangga .....	161
VI.6	Pemodelan Lift .....	161
VI.7	Pemodelan Atap .....	163
VI.8	Pemodelan Pembebanan.....	174
VI.8.1	Beban Mati.....	174
VI.8.2	Beban Hidup .....	179
VI.8.3	Beban Angin .....	182
VI.8.4	Beban Gempa.....	191
VI.9	Kombinasi Pembebanan.....	197
VI.10	Asumsi Perencanaan dalam Program Analisis Struktur .....	199
<b>BAB VII</b>	<b>PENGECEKAN PRILAKU STRUKTUR .....</b>	<b>205</b>
VII.1	Pengecekan Rasio Partisipasi Modal Massa.....	205
VII.2	Perbandingan Gaya Geser Dasar Dinamis ( $V_t$ ) Terhadap Gaya Geser Dasar Statis ( $V$ ) .....	206
VII.2.1	Gaya Geser dasar Statis.....	206
VII.2.2	Perbandingan Gaya Geser Dasar Statis dan Dinamis ( $V/V_t$ )....	208
VII.3	Pemeriksaan Simpangan Antar Tingkat .....	210
VII.4	Pemeriksaan Pengaruh P-Delta.....	212
VII.5	Analisis Torsi Bawaan dan Torsi Tak Terduga .....	214
VII.5.1	Torsi Bawaan.....	214

VII.5.2	Torsi Takterduga .....	215
VII.6	Analisis Ketidak Beraturan Horizontal pada Struktur .....	218
VII.6.1	Ketidakteraturan Horizontal Tipe 1a dan 1b .....	218
VII.6.2	Ketidakteraturan Sudut Dalam .....	219
VII.6.3	Ketidakteraturan Diskontinuitas Diafragma.....	221
VII.6.4	Ketidakteraturan Akibat Pergeseran Tegak Lurus Terhadap Bidang	221
VII.6.5	Ketidakteraturan Sistem NonParalel .....	222
VII.7	Analisis Ketidakteraturan Vertikal pada Struktur.....	223
VII.7.1	Ketidakteraturan Kekakuan Tingkat Lunak Tipe 1a dan 1b ....	223
VII.7.2	Ketidakteraturan Berat (Massa).....	225
VII.7.3	Ketidakteraturan Geometri Vertikal .....	225
VII.7.4	Ketidakteraturan Akibat Diskontinuitas Bidang pada Elemen Vertikal Pemikul Gaya Lateral .....	226
VII.7.5	Ketidakteraturan Tingkat Lemah Akibat Diskontinuitas pada Kekuatan Lateral Tingkat .....	227
VII.8	Konsekuensi Ketidakteraturan Horizontal dan Vertikal.....	229
BAB VIII	PERENCANAAN TULANGAN.....	230
VIII.1	Tulangan Pelat Lantai .....	230
VIII.2	Tulangan Pelat Tangga dan Bordes .....	239
VIII.3	Tulangan Balok.....	246
VIII.3.1	Tulangan Lentur pada Balok .....	247
VIII.3.2	Tulangan Geser pada Balok .....	262
VIII.3.3	Tulangan Torsi pada Balok .....	271
VIII.3.4	Rekapitulasi Perencanaan Tulangan Balok .....	284
VIII.3.5	Pengecekan Syarat Struktur Balok SRPMM.....	285
VIII.3.5.1	Pengecekan Syarat Geometri Balok .....	285

VIII.3.5.2	Pengecekan Syarat Kekuatan Momen .....	285
VIII.4	Tulangan Kolom .....	286
VIII.4.1	Kelangsinga Kolom .....	286
VIII.4.2	Pembesaran momen Rangka Bergoyang .....	293
VIII.4.3	Diagram Interaksi Kolom .....	300
VIII.4.4	Tulangan Longitudinal Pada Kolom .....	309
VIII.4.5	Tulangan Geser pada Kolom .....	310
VIII.4.6	Panjang Penyaluran dan Sambungan Tulangan .....	313
BAB IX	PERENCANAAN FONDASI .....	317
IX.1	Tinjauan Umum .....	317
IX.2	Daya Dukung Fondasi .....	320
IX.3	Pemeriksaan Geser Pada Pile Cap .....	326
IX.4	Perencanaan Tulangan Pada Pile Cap .....	329
BAB X	PENUTUP .....	332
X.1	Kesimpulan .....	332
X.2	Saran .....	334
BAB XI	DAFTAR PUSTAKA .....	335