

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	ii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
2 LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Kolam Renang.....	5
2.1.1 Jenis Kolam Renang.....	6
2.1.2 Material Kolam Renang	7
2.2 Peredam Struktur (<i>Structural Damping</i>).....	7
2.2.1 Manfaat Peredaman Struktur.....	8
2.2.2 <i>Tuned Liquid Damper</i> (TLD).....	9
2.2.3 Parameter yang Mempengaruhi <i>Tuned Liquid Damper</i> (TLD)	9
2.2.4 Penelitian Terkait TLD sebagai Peredam Struktur	10
2.3 Beban.....	11
2.3.1 Beban Statis.....	12
2.3.1.1 Beban Mati	12
2.3.1.2 Beban Hidup	13
2.3.1.3 Beban Air Hujan	22
2.3.1.4 Beban Angin	23
2.3.1.5 Beban Hidrostatik.....	28
2.3.2 Beban Dinamis	28

2.3.2.1	Beban Gempa	29
2.3.2.2	Beban Hidrodinamik	46
2.3.3	Kombinasi Pembebanan	52
2.4	Struktur Beton Bertulang	53
2.4.1	Material Beton	54
2.4.2	Material Tulangan Baja	54
2.4.3	Perencanaan Struktur Atas	56
2.4.3.1	Pelat	56
2.4.3.2	Balok	59
2.4.3.3	Kolom	71
2.4.3.4	Hubungan Balok Kolom	82
2.4.3.5	Tangga	84
2.4.3.6	Dinding Bak	86
2.5	Kriteria Desain Struktur	87
2.5.1	Syarat-Syarat Desain Struktur	87
2.5.2	Jumlah Ragam	88
2.5.3	Ketidakteraturan Struktur	89
2.5.4	Skala Gempa	91
2.5.5	Simpangan Antar Tingkat	92
2.5.6	P-delta	93
3	METODE PENELITIAN	95
3.1	Lokasi Penelitian	95
3.2	Teknik Pengumpulan Data	95
3.3	Alat Penelitian	95
3.4	Teknik Analisis Data	95
3.4.1	Data Teknis	95
3.4.2	Mutu Beton	101
3.4.3	Mutu Baja Tulangan	101
3.4.4	Variasi Kedalaman Air	101
3.5	Alur Penelitian	103
4	ANALISIS DAN PEMBAHASAN	104
4.1	Analisis Pembebanan	104

4.1.1	<i>Preliminary Design</i>	104
4.1.1.1	<i>Preliminary Design</i> Balok.....	104
4.1.1.2	<i>Preliminary Design</i> Pelat.....	106
4.1.1.3	<i>Preliminary Design</i> Kolom	109
4.1.1.4	<i>Preliminary Design</i> Tangga.....	118
4.1.2	Pembebanan	120
4.1.2.1	Beban Mati	121
4.1.2.2	Beban Mati Tambahan	121
4.1.2.3	Beban Hidup	125
4.1.2.4	Beban Angin	125
4.1.2.5	Beban Air Hujan	128
4.1.2.6	Beban Gempa Analisis Respons Spektrum.....	129
4.1.2.7	Beban Hidrostatik.....	130
4.2	Analisis Struktur Gedung dengan Aplikasi.....	132
4.2.1	Pemodelan Struktur.....	132
4.2.1.1	<i>Input</i> Data Material	132
4.2.1.2	<i>Input</i> Data Penampang	133
4.2.1.3	Model Struktur	136
4.2.2	Kontrol Berat Struktur.....	136
4.2.3	Pendefinisian Beban pada Aplikasi.....	137
4.2.3.1	Beban Mati Tambahan	138
4.2.3.2	Beban Hidup	138
4.2.3.3	Beban Angin	138
4.2.3.4	Beban Air Hujan	139
4.2.3.5	Beban Gempa	139
4.2.3.6	Beban Hidrostatik.....	140
4.2.4	Pendefinisian Sumber Massa (<i>Mass Source</i>)	143
4.2.5	Pendefinisian Diafragma	144
4.2.6	Pengecekan Model Struktur	145
4.2.7	Kontrol Periode Fundamental Struktur	146
4.2.8	Analisis Gaya Gempa Statik Ekuivalen	147
4.2.9	Kontrol Partisipasi Massa	150

4.2.10	Kombinasi Ragam.....	150
4.2.11	Kontrol Gaya Geser Dasar	151
4.2.12	Pengecekan Ketidakberaturan Struktur.....	153
4.2.12.1	Ketidakteraturan Struktur Vertikal.....	153
4.2.12.2	Ketidakteraturan Struktur Horizontal.....	158
4.2.13	Penentuan Faktor Redundansi.....	161
4.2.14	Simpangan Antar Tingkat	163
4.2.15	Kontrol Pengaruh P-Delta	164
4.2.16	Pendefinisian Kombinasi Pembebanan	165
4.3	Perencanaan Elemen Struktur	167
4.3.1	Penulangan Pelat	167
4.3.1.1	Desain Tulangan Lentur	168
4.3.1.2	Desain Tulangan Geser	171
4.3.2	Penulangan Balok.....	173
4.3.2.1	Desain Tulangan Lentur	174
4.3.2.2	Syarat Momen Lentur Balok SRPMK	178
4.3.2.3	Desain Tulangan Geser	179
4.3.2.4	Desain Tulangan Torsi	184
4.3.3	Penulangan Kolom	192
4.3.3.1	Desain Tulangan Longitudinal	193
4.3.3.2	Kontrol <i>Strong Column Weak Beam</i> (SCWB).....	202
4.3.3.3	Desain Tulangan Transversal	205
4.3.3.4	Sambungan Lewatan Kolom	212
4.3.4	Hubungan Balok Kolom (HBK)	213
4.4	Perbandingan Pengaruh Rasio Kedalaman Air terhadap Panjang Kolam	214
4.4.1	Pengolahan Data Beban Dinamik <i>Linear Time History</i>	214
4.4.1.1	Menentukan Data <i>Ground Motion</i>	215
4.4.1.2	Proses <i>Spectral Matching</i>	217
4.4.1.3	Kontrol Hasil <i>Spectra Matching</i>	218
4.4.2	Pengaplikasian Beban Dinamik pada SAP2000	223
4.4.2.1	Kontrol Gaya Geser Dasar <i>Linear Time History</i>	225

4.4.2.2	Faktor Skala (η) Gaya Gempa <i>Linear Time History</i>	226
4.4.3	Pendefinisian Air sebagai <i>Spring Mass System</i>	228
4.4.3.1	<i>Impulsive Mass</i> dan <i>Convective Mass</i>	229
4.4.3.2	<i>Impulsive Height</i> dan <i>Convective Height</i>	229
4.4.3.3	<i>Convective Spring Stiffness</i>	230
4.4.4	Pemodelan <i>Spring Mass System</i> pada SAP2000	231
4.4.5	Analisis Respons Struktur	234
4.4.5.1	Perbandingan Air Statis dan Dinamis	234
4.4.5.2	Analisis Periode Alami Struktur	245
4.4.5.3	Evaluasi <i>Displacement</i> pada Lantai Teratas	247
4.4.5.4	Evaluasi Simpangan Antar Lantai	251
4.4.5.5	Analisis Gaya Geser Dasar	260
4.4.5.6	Analisis Kekakuan	264
4.4.5.7	Analisis Percepatan <i>Joint</i> Teratas	268
4.4.5.8	Analisis <i>Displacement Joint</i> Teratas	272
5	KESIMPULAN DAN SARA	278
5.1	Kesimpulan	278
5.2	Saran	284
	DAFTAR PUSTAKA	285
	LAMPIRAN	289