

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Sky Pool</i> Hotel Indonesia Kempinski Jakarta.....	5
Gambar 2.2	<i>Rooftop Pool</i> 137 Pillars Hotels Bangkok.....	6
Gambar 2.3	<i>Rooftop Pool</i> Morrissey Hotel Residence Indonesia.....	6
Gambar 2.4	Jenis-Jenis Peredam.....	8
Gambar 2.5	Gerakan Cairan pada Tangki.....	9
Gambar 2.6	Ilustrasi Beban Gempa Statik Ekuivalen.....	30
Gambar 2.7	Spektrum Respons Desain.....	30
Gambar 2.8	Peta Transisi Periode Panjang, T_L , Wilayah Indonesia	42
Gambar 2.9	Ilustrasi Data <i>Ground Motion</i>	45
Gambar 2.10	Skema Gelombang.....	47
Gambar 2.11	Sistem Dinamik Ekuivalen	49
Gambar 2.12	Grafik Massa <i>Impulsive</i> dan <i>Convective</i> terhadap Rasio L/H.....	50
Gambar 2.13	Grafik Ketinggian <i>Impulsive</i> dan <i>Convective</i> terhadap Rasio L/H.....	51
Gambar 2.14	Konsep Balok Bertulangan Rangkap.....	61
Gambar 2.15	Syarat Sambungan Lewatan	68
Gambar 2.16	Syarat Tulangan Transversal	69
Gambar 2.17	Senggang Tertutup Dipasang Bertumpuk	69
Gambar 2.18	Kolom dengan Beban Aksial Tekan.....	72
Gambar 2.19	Kondisi Regangan Berimbang.....	73
Gambar 2.20	Kondisi Keruntuhan Tekan.....	74
Gambar 2.21	Konsep Kolom Kuat Balok Lemah	77
Gambar 2.22	Tulangan Transversal	78
Gambar 2.23	Contoh Penulangan Transversal pada Kolom	79
Gambar 2.24	Contoh Penulangan Transversal pada Kolom dengan $P_u > 0,3A_g f'_c$ atau $f'_c > 70$ MPa.....	80
Gambar 2.25	Luas <i>Joint</i> Efektif	83
Gambar 2.26	Distribusi Beban Hidrostatik	87
Gambar 2.27	Penentuan Simpangan Antar Tingkat.....	92
Gambar 3.1	Lokasi Penelitian	95

Gambar 3.2	Tampak Depan Hotel.....	96
Gambar 3.3	Tampak Samping Hotel.....	97
Gambar 3.4	Tampak Belakang.....	97
Gambar 3.5	Denah Lantai 1	98
Gambar 3.6	Denah Lantai 2	98
Gambar 3.7	Denah Lantai 3	99
Gambar 3.8	Denah Lantai 4 – 10	99
Gambar 3.9	Denah Lantai 11	100
Gambar 3.10	Denah Lantai 12	100
Gambar 3.11	Potongan Gedung dengan Kedalaman Air Kolam 5 m	102
Gambar 4.1	Balok Induk B1.....	104
Gambar 4.2	Pelat yang Ditinjau	106
Gambar 4.3	Bagian Pelat yang Dimasukkan ke Balok	107
Gambar 4.4	Posisi Balok terhadap Pelat	107
Gambar 4.5	Kolom K1 dan K2	109
Gambar 4.6	Perencanaan Tangga Lantai 1 – 10.....	120
Gambar 4.7	Perencanaan Tangga Lantai 11.....	120
Gambar 4.8	Respons Spektrum Kota Bandung.....	130
Gambar 4.9	<i>Input</i> Mutu Beton	132
Gambar 4.10	<i>Input</i> Mutu Baja Tulangan.....	133
Gambar 4.11	<i>Input</i> Data Penampang	134
Gambar 4.12	<i>Input</i> Data Penampang Balok.....	134
Gambar 4.13	<i>Input</i> Data Penampang Pelat	135
Gambar 4.14	<i>Input</i> Data Penampang Kolom	135
Gambar 4.15	Pemodelan 3D Struktur	136
Gambar 4.16	<i>Define Load Pattern</i>	137
Gambar 4.17	Pendefinisian Beban Mati Tambahan.....	138
Gambar 4.18	Pendefinisian Beban Hidup	138
Gambar 4.19	Pendefinisian Beban Angin	139
Gambar 4.20	Pendefinisian Beban Air Hujan.....	139
Gambar 4.21	<i>Respons Spectrum Function Definition</i>	140
Gambar 4.22	Faktor Skala Gempa	140

Gambar 4.23	Pendefinisian Beban Hidrostatik pada Pelat Kolam.....	141
Gambar 4.24	Pendefinisian Beban Hidrostatik pada Pelat Kolam.....	141
Gambar 4.25	Pendefinisian Beban Hidrostatik pada Pelat Kolam.....	142
Gambar 4.26	<i>Input Data Joint Pattern</i>	142
Gambar 4.27	<i>Input</i> Beban Hidrostatik pada Dinding Kolam.....	143
Gambar 4.28	Pendefinisian <i>Mass Source</i>	143
Gambar 4.29	Penentuan Diafragma Gempa Arah X.....	144
Gambar 4.30	Penentuan Diafragma Gempa Arah Y	144
Gambar 4.31	Pendefinisian Diafragma	145
Gambar 4.32	Pilihan Analisis.....	145
Gambar 4.33	Cek Kesesuaian Analisis terhadap Desain Elemen Batang.....	146
Gambar 4.34	Cek Kapasitas Elemen Batang.....	146
Gambar 4.35	Pendefinisian Kombinasi Pembebanan	167
Gambar 4.36	Penulangan Pelat P1	172
Gambar 4.37	Penulangan Balok B1-1	191
Gambar 4.38	Diagram Interaksi SpColumn Kolom K1-1.....	195
Gambar 4.39	Kondisi Regangan Seimbang Kolom K1-1	196
Gambar 4.40	Diagram Interaksi Manual Kolom K1-1.....	202
Gambar 4.41	Titik Tinjauan Analisis SCWB.....	203
Gambar 4.42	Perilaku Struktur Arah X.....	203
Gambar 4.43	Perilaku Struktur Arah Y	204
Gambar 4.44	Penulangan Kolom K1-1	211
Gambar 4.45	Penulangan Hubungan Balok Kolom	214
Gambar 4.46	<i>Input</i> Nilai Magnitudo dan Jarak Sumber Gempa <i>Shallow</i> <i>Crustal</i>	216
Gambar 4.47	<i>Input</i> Nilai Magnitudo dan Jarak Sumber Gempa <i>Benioff</i>	216
Gambar 4.48	<i>Input</i> Nilai Magnitudo dan Jarak Sumber Gempa <i>Megathrust</i> ...	216
Gambar 4.49	<i>Output</i> Riwayat Gempa <i>Shallow Crustal</i>	216
Gambar 4.50	<i>Output</i> Riwayat Gempa <i>Benioff</i>	217
Gambar 4.51	<i>Output</i> Riwayat Gempa <i>Megathrust</i>	217
Gambar 4.52	Proses <i>Matching</i> pada SeismoMatch.....	218
Gambar 4.53	Hasil <i>Mean Matched Spectrum</i>	219

Gambar 4.54	<i>Ground Motion</i> Tottori - X.....	221
Gambar 4.55	<i>Ground Motion</i> Tottori - Y.....	222
Gambar 4.56	<i>Ground Motion</i> Ibakari - X.....	222
Gambar 4.57	<i>Ground Motion</i> Ibakari - Y.....	222
Gambar 4.58	<i>Ground Motion</i> Tohoku - X	223
Gambar 4.59	<i>Ground Motion</i> Tohoku - Y	223
Gambar 4.60	<i>Input</i> Beban Gempa Tottori.....	224
Gambar 4.61	<i>Input</i> Beban Gempa Ibakari.....	224
Gambar 4.62	<i>Input</i> Beban Gempa Tohoku	225
Gambar 4.63	<i>Input Load Case</i> Beban Gempa Dinamik <i>Linear Time History</i> ..	225
Gambar 4.64	Ubah Faktor Skala Baru Gempa Tottori Arah X.....	227
Gambar 4.65	Penggambaran <i>Joint</i> untuk <i>Convective</i> dan <i>Impulsive</i>	231
Gambar 4.66	Pendefinisian <i>Convective Spring Stiffness</i> atau k_c	232
Gambar 4.67	Pendefinisian <i>Impulsive Spring Stiffness</i> atau k_i	232
Gambar 4.68	Penggambaran <i>Spring Stiffness</i>	233
Gambar 4.69	Pembebanan <i>Convective Mass</i> dan <i>Impulsive Mass</i>	233
Gambar 4.70	Pendefinisian <i>Convective Mass</i> dan <i>Impulsive Mass</i>	233
Gambar 4.71	Perbandingan Periode Statis dan Dinamis.....	235
Gambar 4.72	Perbandingan Frekuensi Statis dan Dinamis	235
Gambar 4.73	Perbandingan <i>Displacement</i> Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tottori Arah X	237
Gambar 4.74	Perbandingan <i>Displacement</i> Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tottori Arah Y.....	238
Gambar 4.75	Perbandingan Simpangan Antar Lantai Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tottori Arah X.....	239
Gambar 4.76	Perbandingan Simpangan Antar Lantai Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tottori Arah Y	240
Gambar 4.77	Perbandingan <i>Displacement</i> Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Ibakari Arah X	240
Gambar 4.78	Perbandingan <i>Displacement</i> Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Ibakari Arah Y	241

Gambar 4.79	Perbandingan Simpangan Antar Lantai Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Ibakari Arah X	242
Gambar 4.80	Perbandingan Simpangan Antar Lantai Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Ibakari Arah Y	242
Gambar 4.81	Perbandingan <i>Displacement</i> Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tohoku Arah X	243
Gambar 4.82	Perbandingan <i>Displacement</i> Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tohoku Arah Y	244
Gambar 4.83	Perbandingan Simpangan Antar Lantai Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tohoku Arah X	244
Gambar 4.84	Perbandingan Simpangan Antar Lantai Air Statis dan Dinamis Akibat Gempa Tohoku Arah Y	245
Gambar 4.85	Analisis Periode Alami Struktur.....	246
Gambar 4.86	Analisis Frekuensi Alami Struktur	246
Gambar 4.87	<i>Displacement</i> Akibat Beban Dinamik <i>Linear Time History</i> Arah X	250
Gambar 4.88	<i>Displacement</i> Akibat Beban Dinamik <i>Linear Time History</i> Arah Y	250
Gambar 4.89	<i>Displacement</i> Akibat Beban <i>Dinamik Linear Time History</i> Tottori Arah X	252
Gambar 4.90	<i>Displacement</i> Akibat Beban Dinamik <i>Linear Time History</i> Tottori Arah Y	252
Gambar 4.91	Simpangan Antar Lantai Gempa Tottori Arah X	253
Gambar 4.92	Simpangan Antar Lantai Gempa Tottori Arah Y	254
Gambar 4.93	<i>Displacement</i> Akibat Beban Dinamik <i>Linear Time History</i> Ibakari Arah X	255
Gambar 4.95	<i>Displacement</i> Akibat Beban Dinamik <i>Linear Time History</i> Ibakari Arah Y	255
Gambar 4.96	Simpangan Antar Lantai Gempa Ibakari Arah X	256
Gambar 4.97	Simpangan Antar Lantai Gempa Ibakari Arah Y	256
Gambar 4.98	<i>Displacement</i> Akibat Beban Dinamik <i>Linear Time History</i> Tohoku Arah X.....	257

Gambar 4.99 <i>Displacement</i> Akibat Beban Dinamik <i>Linear Time History</i> Tohoku Arah Y	257
Gambar 4.100 Simpangan Antar Lantai Gempa Tohoku Arah X.....	258
Gambar 4.101 Simpangan Antar Lantai Gempa Tohoku Arah Y.....	259
Gambar 4.102 Gaya Geser Dasar Gempa Tottori	262
Gambar 4.103 Gaya Geser Dasar Gempa Ibakari.....	263
Gambar 4.104 Gaya Geser Dasar Gempa Tohoku.....	264
Gambar 4.105 Analisis Kekakuan Akibat Gempa Tottori Arah X.....	265
Gambar 4.106 Analisis Kekakuan Akibat Gempa Tottori Arah Y	265
Gambar 4.107 Analisis Kekakuan Akibat Gempa Ibakari Arah X.....	266
Gambar 4.108 Analisis Kekakuan Akibat Gempa Ibakari Arah Y	266
Gambar 4.109 Analisis Kekakuan Akibat Gempa Tohoku Arah X.....	267
Gambar 4.110 Analisis Kekakuan Akibat Gempa Tohoku Arah Y.....	267
Gambar 4.111 Analisis Percepatan <i>Joint</i> Teratas Gempa Tottori Tinjauan Arah X	269
Gambar 4.112 Analisis Percepatan <i>Joint</i> Teratas Gempa Tottori Tinjauan Arah Y	269
Gambar 4.113 Analisis Percepatan <i>Joint</i> Teratas Gempa Ibakari Tinjauan Arah X	270
Gambar 4.114 Analisis Percepatan <i>Joint</i> Teratas Gempa Ibakari Tinjauan Arah Y	271
Gambar 4.115 Analisis Percepatan <i>Joint</i> Teratas Gempa Tohoku Tinjauan Arah X	271
Gambar 4.116 Analisis Percepatan <i>Joint</i> Teratas Gempa Tohoku Tinjauan Arah Y	272
Gambar 4.117 Analisis <i>Displacement Joint</i> Teratas Gempa Tottori Tinjauan Arah X	273
Gambar 4.118 Analisis <i>Displacement Joint</i> Teratas Gempa Tottori Tinjauan Arah Y	273
Gambar 4.119 Analisis <i>Displacement Joint</i> Teratas Gempa Ibakari Tinjauan Arah X	274

Gambar 4.120 Analisis <i>Displacement Joint</i> Teratas Gempa Ibakari Tinjauan	
Arah Y	275
Gambar 4.121 Analisis <i>Displacement Joint</i> Teratas Gempa Tohoku Tinjauan	
Arah X	276
Gambar 4.122 Analisis <i>Displacement Joint</i> Teratas Gempa Tohoku Tinjauan	
Arah Y	276