

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Student Park Hotel Apartement Yogyakarta.....	6
Gambar 2. 2 Indolux Hotel.....	6
Gambar 2. 3 Hotel Ibis Style.....	6
Gambar 2. 4 Swiss Belhotel	6
Gambar 2. 5 Peta Parameter S_s	36
Gambar 2. 6 Peta Parameter S_1	36
Gambar 2. 7 Spektrum Respon yang disarankan	41
Gambar 2. 8 Data <i>Ground Motion</i> El Centro	43
Gambar 2. 9 Beban Sinus 0,1 Hz	44
Gambar 2. 10 Skema Gelombang	46
Gambar 2. 11 Beban Hidrodinamik Ekuivalen	48
Gambar 2. 12 Sistem Dinamik Ekuivalen untuk Tangki Air.....	49
Gambar 2. 13 <i>Spring Mass System</i>	49
Gambar 2. 14 Faktor Massa <i>Impulsive</i> dan <i>Convective</i> Terhadap Rasio L/H.....	51
Gambar 2. 15 Faktor Ketinggian <i>Impulsive</i> dan <i>Convective</i> Terhadap Rasio L/H	51
Gambar 2. 16 Penentuan Simpangan Antar Tingkat	60
Gambar 2. 17 Konsep Analisa Tulangan Rangkap.....	66
Gambar 2. 18 Sambungan Lewatan	73
Gambar 2. 19 Syarat Tulangan Transversal	74
Gambar 2. 20 Contoh Sengkang Tertutup yang Dipasang Bertumpuk	75
Gambar 2. 21 <i>Concentrially Loaded Short Column</i>	77
Gambar 2. 22 Kondisi Regangan Berimbang untuk Penampang Persegi	78
Gambar 2. 23 Kolom Kondisi Keruntuhan Tekan.....	79

Gambar 2. 24 Konsep <i>Strong Column Weak Beam</i>	82
Gambar 2. 25 Sambungan Lewatan Pada Kolom	83
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	95
Gambar 3. 2 Tampak Depan Bangunan Hotel Dengan Bak Air.....	97
Gambar 3. 3 Tampak Depan dan Samping Bangunan Hotel.....	97
Gambar 3. 4 Denah Lantai 1	98
Gambar 3. 5 Denah Lantai 2	98
Gambar 3. 6 Denah Lantai 3	99
Gambar 3. 7 Denah Lantai 4 - 9	99
Gambar 3. 8 Denah Lantai 10	100
Gambar 3. 9 Denah Lantai 11	100
Gambar 3. 10 Data <i>Boring Log</i> 5	103
Gambar 3. 11 Data <i>Boring Log</i> 6	105
Gambar 3. 12 Data <i>Boring Log</i> 7	107
Gambar 3. 13 Spektra Respon Cibinong.....	121
Gambar 3. 14 Grafik Fungsi Sinus 0,1 Hz	123
Gambar 3. 15 Grafik Fungsi Sinus 0,5 Hz	123
Gambar 3. 16 Grafik Fungsi Sinus 1 Hz	123
Gambar 3. 17 Grafik Fungsi Sinus 0,563 Hz	124
Gambar 3. 18 Grafik Fungsi Sinus 60 Hz	124
Gambar 3. 19 <i>Ground Motion</i> El Centro.....	125
Gambar 3. 20 <i>Ground Motion</i> Loma Prieta	125
Gambar 3. 21 <i>Ground Motion</i> Kobe	125
Gambar 3. 22 Diagram Alur Penelitian.....	126

Gambar 3. 23 Diagram Alir Perencanaan Struktur	127
Gambar 3. 24 Diagram Alir Parameter Gempa Respon Spektrum	128
Gambar 3. 25 Diagram Alir Pelat Lantai dan Dinding Bak	129
Gambar 3. 26 Diagram Alir Penulangan Balok	130
Gambar 3. 27 Diagram Alir Penulangan Kolom.....	131
Gambar 3. 28 Diagram Alir Perencanaan Pondasi.....	132
Gambar 3. 29 Diagram Alir Analisis Struktur dengan Beban Gempa Riwayat Waktu	133
Gambar 3. 30 Diagram Alir Parameter Gempa Riwayat Waktu	134
Gambar 4. 1 Pemodelan Bangunan Dengan Bak Tanpa Air	140
Gambar 4. 2 <i>Input</i> Material Beton	146
Gambar 4. 3 <i>Input</i> Material Baja Tulangan.....	146
Gambar 4. 4 <i>Input</i> Data Penampang	147
Gambar 4. 5 Penampang Balok BI.....	147
Gambar 4. 6 Penampang Kolom K	147
Gambar 4. 7 Penampang Pelat PL	148
Gambar 4. 8 <i>Define</i> Load Pattern.....	160
Gambar 4. 9 <i>Input</i> Beban Mati Tambahan	161
Gambar 4. 10 <i>Input</i> Beban Hidup	161
Gambar 4. 11 <i>Input</i> Beban Air Hujan	162
Gambar 4. 12 <i>Input</i> Beban Hidrostatik Pelat Bak.....	162
Gambar 4. 13 <i>Divide Area</i> Dinding Bak	163
Gambar 4. 14 <i>Define Joint Pattern</i> Hidrostatik	163
Gambar 4. 15 <i>Assign Joint Pattern</i>	164

Gambar 4. 16 <i>Input</i> Beban Hidrostatik Dinding Bak.....	164
Gambar 4. 17 <i>Input</i> Beban Angin	165
Gambar 4. 18 Respon Spectrum Function Definition.....	165
Gambar 4. 19 Input Faktor Skala Gempa.....	166
Gambar 4. 20 Input Kombinasi.....	170
Gambar 4. 21 Pilihan Analisis.....	170
Gambar 4. 22 <i>Run Analysis</i>	170
Gambar 4. 23 Semua Batang Lolos Cek Kapasitas.....	171
Gambar 4. 24 Diagram Interaksi P-M Kolom Lantai 1-5	230
Gambar 4. 25 Memasukan Data <i>Ground Motion</i> Gempa El Centro, Kobe dan Loma Prieta Pada SeismoMatch.....	281
Gambar 4. 26 Memasukan Data Target Respon Spektra	282
Gambar 4. 27 Memasukan Data Batasan Periode Target <i>Matching</i>	282
Gambar 4. 28 Data Percepatan Gempa Hasil <i>Matching</i>	283
Gambar 4. 29 Pengecekan <i>Mean Matched Spectra</i> Arah X.....	284
Gambar 4. 30 Pengecekan <i>Mean Matched Spectra</i> Arah Y	284
Gambar 4. 31 Gempa El Centro	285
Gambar 4. 32 Gempa Kobe.....	285
Gambar 4. 33 Gempa Loma Prieta.....	285
Gambar 4. 34 Sinus 0,1 Hz	286
Gambar 4. 35 Sinus 0,5 Hz	286
Gambar 4. 36 Sinus 1 Hz	286
Gambar 4. 37 Sinus 0,56 Hz	287
Gambar 4. 38 Sinus 60 Hz	287

Gambar 4. 39 Penggambaran Joint Untuk <i>Convective</i> dan <i>Impulsive Mass</i>	290
Gambar 4. 40 <i>Convective Spring Stiffness</i>	291
Gambar 4. 41 <i>Impulsive Spring Stiffness</i>	291
Gambar 4. 42 Pemodelan <i>Spring Mass System</i>	291
Gambar 4. 43 Pembebanan <i>Convective</i> dan <i>Impulsive Mass</i>	292
Gambar 4. 44 Pendefinisian <i>Convective Mass</i> dan <i>Impulsive Mass</i>	292
Gambar 4. 45 Analisis Perbandingan Gaya Geser Dasar	302
Gambar 4. 46 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i> El Centro X.....	303
Gambar 4. 47 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i> El Centro Y	303
Gambar 4. 48 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i> Kobe X.....	304
Gambar 4. 49 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i> Kobe Y	304
Gambar 4. 50 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i> Loma Prieta X.....	304
Gambar 4. 51 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i> Loma Prieta Y	305
Gambar 4. 52 Presentase Perbedaan Nilai Simpangan Tiap Lantai Akibat Beban Dinamik <i>Time History</i>	305
Gambar 4. 53 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 0,1 Hz X.....	306

Gambar 4. 54 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 0,1 Hz Y	306
Gambar 4. 55 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 0,5 Hz X.....	307
Gambar 4. 56 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 0,5 Hz Y	307
Gambar 4. 57 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 1 Hz X.....	307
Gambar 4. 58 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 1 Hz Y	308
Gambar 4. 59 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 0,56 Hz X.....	308
Gambar 4. 60 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 0,56 Hz Y	308
Gambar 4. 61 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 60 Hz X.....	309
Gambar 4. 62 Perbandingan Simpangan Tiap Lantai Dengan Beban Dinamik Sinus 60 Hz Y	309
Gambar 4. 63 Presentase Perbedaan Nilai Simpangan Tiap Lantai Akibat Beban Dinamik Sinus	310
Gambar 4. 64 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik <i>Time</i> <i>History</i> El Centro.....	311
Gambar 4. 65 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik <i>Time</i> <i>History</i> Kobe	311

Gambar 4. 66 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik <i>Time History</i> Loma Prieta	311
Gambar 4. 67 Presentase Perbedaan Nilai Percepatan <i>Joint</i> Teratas Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i>	312
Gambar 4. 68 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik Sinus 0,1 Hz	313
Gambar 4. 69 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik Sinus 0,5 Hz	313
Gambar 4. 70 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik Sinus 1 Hz	313
Gambar 4. 71 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik Sinus 0,56 Hz	314
Gambar 4. 72 Perbandingan Percepatan Pada <i>Joint</i> Teratas Beban Dinamik Sinus 60 Hz	314
Gambar 4. 73 Presentase Perbedaan Nilai Percepatan <i>Joint</i> Teratas Dengan Beban Dinamik Sinus	315
Gambar 4. 74 Grafik <i>Displacement Joint</i> Teratas Dengan Beban Dinamik El Centro	316
Gambar 4. 75 Grafik <i>Displacement Joint</i> Teratas Dengan Beban Dinamik Kobe	316
Gambar 4. 76 Grafik <i>Displacement Joint</i> Teratas Dengan Beban Dinamik Loma Prieta.....	317
Gambar 4. 77 Presentase Perbedaan Nilai <i>Displacement</i> Dengan Beban Dinamik <i>Time History</i>	317

Gambar 4. 78 Presentase Perbedaan Nilai <i>Displacement</i> Dengan Beban Dinamik	
Sinus 0,1 Hz.....	318
Gambar 4. 79 Presentase Perbedaan Nilai <i>Displacement</i> Dengan Beban Dinamik	
Dinamik Sinus 0,5 Hz.....	318
Gambar 4. 80 Presentase Perbedaan Nilai <i>Displacement</i> Dengan Beban Dinamik	
Sinus 1 Hz.....	319
Gambar 4. 81 Presentase Perbedaan Nilai <i>Displacement</i> Dengan Beban Dinamik	
Sinus 0,56 Hz.....	319
Gambar 4. 82 Presentase Perbedaan Nilai <i>Displacement</i> Dengan Beban Dinamik	
Sinus 60 Hz.....	319
Gambar 4. 83 Presentase Perbedaan Nilai <i>Displacement</i> Dengan Beban Dinamik	
Sinus	320