

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Penahan Gaya Angin Utama	22
Gambar 2.2 Peta PGA MCEg	23
Gambar 2.3 Grafik Spektrum Respons Desain	27
Gambar 2.4 Ketidakberaturan Horizontal pada Struktur	32
Gambar 2.5 Ketidakberaturan Vertikal	34
Gambar 2.6 Konsep Metode Respon Spektrum.....	35
Gambar 2.7 Penentuan Simpangan Antar Lantai.....	41
Gambar 2.8 Perhitungan Balok Kuda-Kuda	45
Gambar 2.9 Berat Penutup Atap yang dipikul Gording.....	45
Gambar 2.10 Beban mati pada Gording.....	46
Gambar 2.11 Beban Hidup yang Bekerja pada Gording.....	46
Gambar 2.12 Gaya Angin	47
Gambar 2.13 Koefisien Angin	47
Gambar 2.14 Pemodelan Batang Tarik	49
Gambar 2.15 Rencana Batang Tarik	50
Gambar 2.16 Pembebanan pada Ikatan Angin.....	51
Gambar 2.17 Distribusi Arah Beban Angin Kiri	52
Gambar 2.18 Distribusi Angin Tekan dan Angin Hisap pada Beban Angin Kiri.	52
Gambar 2.19 Distribusi Arah Beban Angin Kanan	53
Gambar 2.20 Distribusi Angin Tekan dan Angin Hisap pada Beban Angin Kanan	53
Gambar 2.21 Sambungan pada <i>gable frame</i>	56
Gambar 2.22 Detail <i>Base Plate</i>	57
Gambar 2.23 Sambungan Balok-Balok (titik buhul)	58
Gambar 2.24 Sambungan Balok-Kolom (titik simpul).....	58
Gambar 2.25 Jenis-Jenis Pelat.....	62
Gambar 2.26 Momen Pelat Tabel Marcus	65
Gambar 2.27 Contoh Penulangan Pelat Dua Arah.....	68
Gambar 2.28 Definisi dan Distribusi Metode Rangka Ekuivalen.....	68
Gambar 2.29 Balok Tegangan Ekuivalen	70
Gambar 2.30 Distribusi Regangan dan tegangan Balok Tunggal	71
Gambar 2.31 Penampang Persegi dengan Tulangan Rangkap	73

Gambar 2.32 Retak Geser-Lentur pada Balok dan Mekanisme Tahanan Geser...	76
Gambar 2.33 Jenis-Jenis Kolom	84
Gambar 2.34 Tegangan dan Gaya-Gaya pada Kolom	85
Gambar 2.35 Diagram Interaksi Kolom dengan Beban Aksial dan Momen Lentur	87
Gambar 2.36 Tulangan Geser pada Dinding Geser	94
Gambar 2.37 Dinding yang Didesain dengan Pendekatan Berbasis Perpindahan	97
Gambar 2.38 Dinding yang didesain dengan pendekatan desain berbasis tegangan	98
Gambar 2.39 Panjang Penyaluran Tulangan Horizontal Dinding Dalam Elemen Batas Yang Terkekang	100
Gambar 2.40 Rasio Tulangan Longitudinal untuk Elemen Batas Dinding Tipikal	101
Gambar 2.41 Tabung Belah Standar untuk Pengujian SPT	103
Gambar 2.42 Macam-Macam Tipe Fondasi. (a) Fondasi Memanjang (b) Fondasi Telapak (c) Fondasi Rakit (d) Fondasi Sumuran (e) Fondasi Tiang.	105
Gambar 2.43 Cara Menghitung Tahanan Ujung dari Sondir	108
Gambar 2.44 Penyesuaian koefisien terhadap OCR (pasir).....	108
Gambar 2.45 Koefisien K_f	108
Gambar 2.46 Tahanan Lateral Tiang Dalam Tanah Kohesif (<i>Broms</i> , 1964).....	111
Gambar 2.47 Mekanisme keruntuhan tiang pendek dan tiang panjang pada tiang ujung bebas dalam tanah kohesif (<i>Broms</i> , 1964)	111
Gambar 2.48 Mekanisme Keruntuhan Tiang Ujung Jepit dalam Tanah Kohesif (<i>Broms</i> , 1964).....	112
Gambar 2.49 Tahanan lateral ultimit tiang dalam tanah granuler (<i>Broms</i> , 1964)	114
Gambar 2.50 Tiang Ujung Bebas Tanah Granuler (<i>Broms</i> , 1964)	115
Gambar 2.51 Tiang Ujung Jepit Tanah Granuler (<i>Broms</i> , 1964)	116
Gambar 2.52 Jarak s dalam Hitungan Efisiensi Kelompok Tiang	118
Gambar 2.53 Susunan Kelompok Tiang dalam <i>Pile Cap</i>	119
Gambar 2.54 Diagram Reaksi Tiang.....	120
Gambar 2.55 Gaya-gaya yang terjadi pada <i>Pile Cap</i>	122

Gambar 3.1 Denah fondasi, <i>sloof</i> dan kolom.....	126
Gambar 3.2 Potongan AS 3.....	127
Gambar 3.3 Potongan AS F	127
Gambar 3.4 Denah Struktur Atap Hotel Grand Cordela	128
Gambar 3.5 Denah Beban Portal AS 3 Lantai Dasar-Lantai 6	128
Gambar 3.6 Denah Potongan Portal As 3 Arah X	129
Gambar 3.7 Detail Distribusi Beban As 3.....	129
Gambar 3.8 Denah Beban Portal AS F Lantai Dasar-Lantai 6	129
Gambar 3.9 Denah Potongan Portal As F Arah Y	130
Gambar 3.10 Detail Distribusi Beban As F	130
Gambar 3.11 Boring Log Penyelidikan Tanah	132
Gambar 4.1 Rencana Kuda-Kuda	151
Gambar 4.2 Gording dengan Profil <i>Light Lip Channel</i>	152
Gambar 4.3 Berat Penutup Atap yang dipikul Gording.....	152
Gambar 4.4 Beban Mati Gording.....	153
Gambar 4.5 Input Distribusi Beban Mati di SAP2000	153
Gambar 4.6 Beban Hidup Gording	153
Gambar 4.7 Input Distribusi Beban Hidup di SAP2000	154
Gambar 4.8 Beban Angin Tekan dan Angin Hisap Gording	154
Gambar 4.9 Input Distribusi Beban Angin di SAP2000	155
Gambar 4.10 Diagram Momen Terbesar arah Y.....	156
Gambar 4.11 Diagram Momen Terbesar Arah X.....	156
Gambar 4.12 Ikatan Angin.....	158
Gambar 4.13 Penampang Balok.....	159
Gambar 4.14 Penampang Kolom	159
Gambar 4.15 Balok dan Kolom Kuda-Kuda <i>Gable Frame</i>	160
Gambar 4.16 Distribusi pembebanan.....	160
Gambar 4.17 Pembebanan Akibat Beban Mati.....	161
Gambar 4.18 Pembebanan Akibat Beban Hidup	162
Gambar 4.19 Pembebanan Akibat Beban Angin	163

Gambar 4.20 Distribusi Beban Angin.....	163
Gambar 4.21 Diagram Gaya <i>Axial</i>	164
Gambar 4.22 Diagram Momen.....	164
Gambar 4.23 Diagram Gaya Geser.....	165
Gambar 4.24 Lendutan pada Balok Kuda-Kuda.....	166
Gambar 4.25 <i>Base Plate</i>	172
Gambar 4.26 Rencana Sambungan Titik Buhul.....	172
Gambar 4.27 Geser Blok.....	174
Gambar 4.28 Sambungan Balok-Kolom.....	175
Gambar 4.29 Geser Blok.....	177
Gambar 4.30 <i>Response Spectrum</i> Tanah Sedang Kota Tasikmalaya.....	184
Gambar 4.31 Persamaan Momen pada berbagai Tipe Pelat.....	204
Gambar 4.32 Tipe 1 Pelat Terjepit pada Kedua Sisi.....	204
Gambar 4.33 Tipe 2 Pelat Terjepit pada Ketiga Sisi.....	205
Gambar 4.34 Tipe 3 Pelat Terjepit pada Keempat Sisi.....	205
Gambar 4.35 Tipe 1 Pelat Terjepit pada Kedua Sisi.....	206
Gambar 4.36 Tipe 2 Pelat Terjepit pada Ketiga Sisi.....	207
Gambar 4.37 Tipe 3 Pelat Terjepit pada Keempat Sisi.....	207
Gambar 4.38 Tipe 1 Pelat Terjepit pada Kedua Sisi.....	208
Gambar 4.39 Tipe 2 Pelat Terjepit pada Ketiga Sisi.....	209
Gambar 4.40 Tipe 3 Pelat Terjepit pada Keempat Sisi.....	209
Gambar 4.41 Tipe 1 Pelat Terjepit pada Kedua Sisi.....	210
Gambar 4.42 Tipe 2 Pelat Terjepit pada Ketiga Sisi.....	211
Gambar 4.43 Tipe 3 Pelat Terjepit pada Keempat Sisi.....	211
Gambar 4.44 Input Data Material.....	213
Gambar 4.45 Input Data Penampang Elemen Struktur.....	213
Gambar 4.46 Input Pembebanan.....	214
Gambar 4.47 Input Parameter Respon Spektrum Kota Tasikmalaya.....	214
Gambar 4.48 Arah Gempa X.....	214
Gambar 4.49 Input Kombinasi Pembebanan.....	215
Gambar 4.50 Struktur Model 3D.....	215
Gambar 4.51 Pembebanan pada Area Pelat.....	216

Gambar 4.52 Pembebanan pada Balok	216
Gambar 4.53 Input Beban Mati Tambahan pada Balok.....	216
Gambar 4.54 Pemeriksaan dan Hasil Model Struktur.....	217
Gambar 4.55 <i>Run Analysis</i>	217
Gambar 4.56 Hasil Analisis ETABS.....	218
Gambar 4.57 Momen Maksimum pada Balok	219
Gambar 4.58 Geser Maksimum pada Balok	219
Gambar 4.59 Torsi Maksimum pada Balok	220
Gambar 4.60 Gaya Axial Maksimum pada Kolom.....	221
Gambar 4.61 Gaya Geser Maksimum pada Kolom	221
Gambar 4.62 Gaya Torsi Maksimum pada Kolom	222
Gambar 4.63 Momen Maksimum pada Kolom	222
Gambar 4.64 Input Data Material	223
Gambar 4.65 Input Data Penampang Elemen Struktur	224
Gambar 4.66 Input Pembebanan	224
Gambar 4.67 Input Parameter Respon Spektrum Kota Tasikmalaya	224
Gambar 4.68 Arah Gempa X	225
Gambar 4.69 Input Kombinasi Pembebanan	225
Gambar 4.70 Struktur Model 3D	226
Gambar 4.71 Pembebanan pada Area Pelat	226
Gambar 4.72 Pembebanan pada Balok	226
Gambar 4.73 Input Beban Mati Tambahan pada Balok.....	227
Gambar 4.74 Pemeriksaan dan Hasil Model Struktur.....	227
Gambar 4.75 <i>Run Analysis</i>	228
Gambar 4.76 Hasil Analisis ETABS.....	228
Gambar 4.77 Momen Maksimum pada Balok	229
Gambar 4.78 Geser Maksimum pada Balok	230
Gambar 4.79 Torsi Maksimum pada Balok	230
Gambar 4.80 Gaya Axial Maksimum pada Kolom.....	231
Gambar 4.81 Gaya Geser Maksimum pada Kolom	232
Gambar 4.82 Gaya Torsi Maksimum pada Kolom	232
Gambar 4.83 Momen Maksimum pada Kolom	233

Gambar 4.84 Gaya Axial Akibat Beban Gempa Arah X.....	234
Gambar 4.85 Gaya Geser Akibat Beban Gempa Arah X.....	234
Gambar 4.86 Torsi Akibat Beban Gempa Arah X.....	235
Gambar 4.87 Momen Akibat Beban Gempa Arah X.....	235
Gambar 4.88 Penulangan Lapangan pada Pelat Arah X.....	236
Gambar 4.89 Penulangan Lapangan pada Pelat Arah X.....	237
Gambar 4.90 Penulangan Lapangan pada Pelat Arah X.....	239
Gambar 4.91 Penulangan Lapangan pada Pelat Arah X.....	240
Gambar 4.92 Penulangan Pelat	242
Gambar 4.93 Balok B2.....	243
Gambar 4.94 Momen Maksimum pada Balok	243
Gambar 4.95 Diagram Tegangan – Regangan Balok B2.....	246
Gambar 4. 96 Diagram Selimut Momen Balok B2.....	246
Gambar 4.97 Gaya Geser Maksimum Tumpuan pada Balok B2.....	247
Gambar 4.98 Gaya Geser Maksimum Lapangan pada Balok B2	247
Gambar 4.99 Diagram Selimut Geser Balok B2.....	248
Gambar 4.100 Torsi Maksimum pada Balok B2	249
Gambar 4.101 Detail Penulangan Balok B2	250
Gambar 4. 102 Tegangan-Regangan Kolom K1 tanpa Dinding Geser.....	252
Gambar 4.103 Diagram Interaksi Aksial-Lentur Kolom K1 (Keruntuhan Tekan)	255
Gambar 4.104 Geser Maksimum pada Kolom K1 tanpa Dinding Geser.....	256
Gambar 4.106 Torsi Maksimum pada Kolom K1 tanpa Dinding Geser	257
Gambar 4.106 Hasil Pengujian SPT.....	261
Gambar 4.107 Tulangan <i>Bored Pile</i>	264
Gambar 4. 108 Detail Tulangan Pile Cap	267
Gambar 4.109 Momen Maksimum pada Balok	268
Gambar 4.110 Diagram Tegangan – Regangan Balok B2 dengan <i>Shearwall</i>	272
Gambar 4. 111 Diagram Selimut Momen Balok B2.....	272
Gambar 4.112 Gaya Geser Maksimum Tumpuan pada Balok B2.....	272
Gambar 4.113 Gaya Geser Maksimum Lapangan pada Balok B2	272
Gambar 4. 114 Diagram Selimut Geser Balok B2.....	274

Gambar 4.115 Torsi Maksimum pada Balok B2 dengan Dinding Geser	274
Gambar 4. 116 Detail Penulangan Balok B2	276
Gambar 4.117 Regangan-Tegangan Kolom K1 dengan Dinding Geser.....	278
Gambar 4.118 Diagram Interaksi Aksial-Lentur Kolom K1 (Keruntuhan Tekan)	281
Gambar 4. 119 <i>Output</i> Gaya Geser Kolom K1	282
Gambar 4. 120 <i>Output</i> Gaya Torsi Kolom K1	283
Gambar 4.121 Penampang Dinding Geser.....	285
Gambar 4. 122 Diagram Interaksi Dinding Geser (P2) dengan spColumn.....	293
Gambar 4.123 Diagram Interaksi Dinding Geser (P2).....	294
Gambar 4.124 Hasil Pengujian SPT.....	299
Gambar 4.125 Tulangan <i>Bored Pile</i>	302
Gambar 4. 126 Detail Tulangan Pile Cap	305
Gambar 4.127 Hasil Pengujian SPT.....	308
Gambar 4.128 Tulangan <i>Bored Pile</i>	311
Gambar 4.129 Detail Tulangan Pile Cap	314
Gambar 4.130 Detail Penulangan Pelat Lantai	322
Gambar 4. 131 Selimut Momen Balok B2.....	324
Gambar 4.132 Selimut Geser Balok B2.....	325
Gambar 4.133 Diagram Interaksi Aksial-Lentur Kolom K1 (Keruntuhan Tekan)	326
Gambar 4. 134 Detail tulangan Bored Pile	328
Gambar 4.135 Detail Tulangan <i>Pile Cap</i> dan <i>Bored Pile</i>	329
Gambar 4. 136 Selimut Momen Balok B2.....	330
Gambar 4.137 Selimut Geser Balok B2.....	331
Gambar 4.138 Diagram Interaksi Aksial-Lentur Kolom K1 (Keruntuhan Tekan)	333
Gambar 4.139 Detail Tulangan Dinding Geser.....	334
Gambar 4.140 Detail Tulangan <i>Pile Cap</i>	336
Gambar 4. 141 Detail Fondasi pada Dinding Geser	337