

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gedung 5 Lantai yang akan Didesain	2
Gambar 2.1 Peta Parameter Gerak Tanah S_s , Wilayah Indonesia untuk Spektrum Respons 0,2 Detik (rendaman kritis 5%)	12
Gambar 2.2 Peta Parameter Gerak Tanah S_s , Wilayah Indonesia untuk Spektrum Respons 1 Detik (rendaman kritis 5%)	12
Gambar 2.3 Penentuan Simpangan Antar Lantai	18
Gambar 2.4 Tumpuan Jepit	20
Gambar 2.5 Tumpuan Sendi	20
Gambar 2.6 Tumpuan Rol	21
Gambar 2.7 Tulangan Lentur	21
Gambar 2.8 Momen Lentur Positif	22
Gambar 2.9 Momen Lentur Negatif	22
Gambar 2.10 Tulangan Geser	22
Gambar 2.11 Gaya Geser Positif	23
Gambar 2.12 Gaya Geser Negatif	23
Gambar 2.13 Gaya Normal Positif	24
Gambar 2.14 Gaya Normal Negatif	24
Gambar 2.15 Pelat Satu Arah	25
Gambar 2.16 Pelat Dua Arah	25
Gambar 2.17 Anak Tangga	27
Gambar 2.18 Bentuk Kolom (a) kolom bulat tulangan spiral; (b) kolom segiempat, (c) kolom komposit bulat tulangan spiral, (d) kolom komposit segiempat.....	29
Gambar 2.19 Pondasi Tiang Pancang	31
Gambar 2.20 Gambar Contoh Tulangan Balok dan Notasi Balok.....	35
Gambar 2.21 Penjelasan Perhitungan Gaya Geser Desain Balok	38
Gambar 2.22 Penjelasan Perhitungan Gaya Geser Desain Kolom	40
Gambar 2.23 Gambar Contoh Tulangan Pondasi Tiang Pancang.....	42
Gambar 2.24 <i>Flowchart</i> Desain Pelat	44
Gambar 2.25 <i>Flowchart</i> Desain Balok.....	45
Gambar 2.26 <i>Flowchart</i> Desain Kolom.....	46

Gambar 2.27 <i>Flowchart</i> Desain Pondasi	47
Gambar 3.1 Diagram Alir Perencanaan Struktur	48
Gambar 3.2 Diagram Alir Penentuan Kategori Resiko.....	50
Gambar 3.3 Denah Pelat Lantai	52
Gambar 3.4 Denah Potongan Gedung.....	53
Gambar 3.5 Denah Potongan Tangga	54
Gambar 3.6 Denah Tampak Atas Tangga.....	54
Gambar 3.7 Denah Balok Lantai 1-5	55
Gambar 3.8 Balok Induk 1 (B1).....	56
Gambar 3.9 Balok Induk 2 (B2).....	56
Gambar 3.10 Balok Anak (B3)	57
Gambar 3.11 Denah Kolom	58
Gambar 3.12 Gambar Potongan Kolom.....	58
Gambar 3.13 Denah Pondasi.....	65
Gambar 3.14 Denah Pondasi Berdasarkan 3 Tipe Pondasi.....	67
Gambar 3.15 Peta Transisi Periode Panjang (T_L)	69
Gambar 3.16 Grafik Spektrum Respons Desain	70
Gambar 3.17 Visualisasi Distribusi Vertikal Gaya Gempa Portal Arah X.....	76
Gambar 3.18 Visualisasi Distribusi Vertikal Gaya Gempa Portal Arah Y	76
Gambar 3.19 Simpangan Antar Lantai pada Arah X-Z	78
Gambar 3.20 Simpangan Antar Lantai pada Arah Y-Z	78
Gambar 3.21 Grafik Simpangan Arah X dan Y	80
Gambar 4.1 Permodelan Struktur SAP2000 v22	81
Gambar 4.2 Permodelan Struktur Tampak Atas dan Tampak Depan.....	82
Gambar 4.3 Permodelan Struktur Tampak Samping	82
Gambar 4.4 Pembagian Tipe Pelat Lantai.....	83
Gambar 4.5 Penampang Tulangan Pelat Tipe 1	123
Gambar 4.6 Penampang Tulangan Pelat Tipe 2.....	124
Gambar 4.7 Penampang Tulangan Pelat Tipe 3.....	124
Gambar 4.8 Penampang Tulangan Pelat Tipe 4.....	125
Gambar 4.9 Gambar Denah Tangga.....	125
Gambar 4.10 Penampang Tangga	126

Gambar 4.11 Reaksi Tumpuan pada Tangga	128
Gambar 4.12 Bagian Balok yang akan Ditinjau.....	140
Gambar 4.13 Momen yang Bekerja pada Balok B1	141
Gambar 4.14 Momen Maksimum Bagian Tumpuan Kiri Positif (atas) Balok ...	141
Gambar 4.15 Momen Maksimum Bagian Tumpuan Kiri Negatif (bawah) Balok	141
Gambar 4.16 Momen Maksimum Bagian Lapangan Positif (atas) Balok	142
Gambar 4.17 Momen Maksimum Bagian Lapangan Negatif (bawah) Balok	142
Gambar 4.19 Momen Maksimum Bagian Tumpuan Kanan Positif (atas) Balok	143
Gambar 4.20 Penjelasan Perhitungan Gaya Geser Desain Balok	157
Gambar 4.21 Desain Gaya Geser Untuk Balok B1 Lantai 2 Grid B/3-4 Akibat Beban Gravitasi, dan Gempa.....	159
Gambar 4.22 Diagram Momen Struktur Bergoyang ke-Kanan.	161
Gambar 4.23 Diagram Momen Struktur Bergoyang ke-Kiri.	162
Gambar 4.24 Penampang Balok B1 Lantai 2 Grid B/3-4 Tumpuan dan Lapangan	163
Gambar 4.25 Bagian Kolom yang akan ditinjau Tampak Samping.....	164
Gambar 4.26 Bagian Kolom yang akan ditinjau Tampak Atas.	165
Gambar 4.27 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 1 Grid B-4 (Joint Atas).....	167
Gambar 4.28 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 2 Grid B-4 (Joint Bawah)...	168
Gambar 4.29 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 2 Grid B-4 (Joint Atas).....	169
Gambar 4.30 Diagram Interaksi Kolom K1 Lantai 3 Grid B-4 (Joint Bawah)...	170
Gambar 4.31 Konsep Kolom Kuat Balok lemah	171
Gambar 4.32 Momen Kolom dan Momen Balok pada Kolom Bagian Bawah. .	171
Gambar 4.33 Momen Kolom dan Momen Balok pada Kolom Bagian Atas.	172
Gambar 4.34 Momen Kolom dan Momen Balok pada Kolom Bagian Bawah. .	173
Gambar 4.35 Momen Kolom dan Momen Balok pada Kolom Bagian Atas.	174
Gambar 4.36 Diagram Interaksi $1,25F_y$ K1 Lantai 1 Grid B-4 (Joint Atas).	177
Gambar 4.37 Diagram Interaksi $1,25F_y$ K1 Lantai 2 Grid B-4 (Joint Bawah)...	178
Gambar 4.38 Diagram Interaksi $1,25F_y$ K1 Lantai 2 Grid B-4 (Joint Atas).	179
Gambar 4.39 Diagram Interaksi $1,25F_y$ K1 Lantai 3 Grid B-4 (Joint Bawah)...	180
Gambar 4.40 Hubungan Balok Kolom yang Ditinjau Goyang Kanan.....	181

Gambar 4.41 Hubungan Balok Kolom yang Ditinjau Goyang Kiri.....	184
Gambar 4.42 Penampang Kolom K1 Lantai 2 Grid B-4.....	188
Gambar 4.43 Hubungan Balok Kolom yang akan Ditinjau	189
Gambar 4.44 HBK pada K1 Lantai 2 Grid B-4 Joint Atas	190
Gambar 4.45 Momen Hubungan Balok Kolom	191
Gambar 4.46 Penampang Hubungan Balok Kolom.....	192
Gambar 4.47 Tipe Pondasi P1 yang Ditinjau.....	192
Gambar 4.48 Rencana Dimensi Pile Cap Tiang Pancang	197
Gambar 4.49 Mekanisme Beban yang Bekerja pada Pondasi.....	198
Gambar 4.50 Kondisi Kontrol Gaya Geser Satu Arah.....	201
Gambar 4.51 Kondisi Kontrol Gaya Geser Dua Arah	201
Gambar 4.52 Analisa Momen <i>Ultimate</i> Pile Cap pada Arah-x dan Arah-y.....	205
Gambar 4.53 Analisa Perhitungan Momen M_y Arah (+X).....	205
Gambar 4.54 Analisa Perhitungan Momen M_y Arah (-X).....	206
Gambar 4.55 Analisa Perhitungan Momen M_x Arah (+Y).....	208
Gambar 4.56 Analisa Perhitungan Momen M_x Arah (-Y).....	209
Gambar 4.57 Penampang Tulangan Pile Cap	213
Gambar 5.1 Bagian Pelat yang akan ditinjau untuk Perhitungan Volume.....	215
Gambar 5.2 Penampang Tulangan Pelat Tipe 2.....	216
Gambar 5.3 Bagian Balok yang akan ditinjau untuk Perhitungan Volume	222
Gambar 5.4 Penampang Tulangan Balok B1 lantai 2 Grid B/3-4.....	223
Gambar 5.5 Bagian Kolom yang akan ditinjau untuk Perhitungan Volume.....	228
Gambar 5.6 Penampang Tulangan Kolom K1 Lantai 2 Grid B-4.....	229
Gambar 5.7 Bagian Pondasi yang akan ditinjau untuk Perhitungan Volume	233
Gambar 5.8 Penampang Tulangan Pile Cap Tipe P1	234