

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Wilayah Gempa Indonesia dengan Percepatan Puncak Batuan Dasar dengan Periode Ulang 500 Tahun .....	21
Gambar 2.2	Respons Spektrum Gempa Rencana pada Wilayah Gempa 3 .....	23
Gambar 2.3	Parameter Gerak Tanah $S_s$ , Gempa Maksimum yang Dipertimbangkan Risiko-Tertarget ( $MCE_R$ ) Wilayah Indonesia untuk Spektrum Respons 0,2 Detik dan Redaman Kritis 5% .....	26
Gambar 2.4	Parameter Gerak Tanah, $S_1$ , Gempa Maksimum yang Dipertimbangkan Risiko-Tertarget ( $MCE_R$ ) Wilayah Indonesia untuk Spektrum Respons 1 Detik dan Redaman Kritis 5% .....	27
Gambar 2.5	Peta Transisi Periode Panjang, $T_L$ untuk Wilayah Indonesia .....	30
Gambar 2.6	Spektrum Respons Desain .....	31
Gambar 2.7	Desain Geser Balok .....	49
Gambar 2.8	Desain Geser Kolom .....	50
Gambar 2.9	Lebar Efektif Maksimum Balok Lebar ( <i>Wide Beam</i> ) dan Persyaratan Tulangan Transversal .....	51
Gambar 2.10	Desain Geser Balok .....	53
Gambar 2.11	Desain Geser Kolom .....	55
Gambar 2.12	Rasio Tulangan Longitudinal untuk Elemen Batas Dinding Tipikal .....	59
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian .....	60
Gambar 3.2	Permodelan Struktur .....	61
Gambar 3.3	Potongan Memanjang .....	62
Gambar 3.4	Potongan Melintang .....	62
Gambar 3.5	Grafik Respons Spektrum Jakarta Barat dengan SNI 1726:2002 .	64
Gambar 3.6	Grafik Respons Spektrum Jakarta Barat dengan SNI 1726:2019 .	66
Gambar 3.7	Perbedaan Grafik Respons Spektrum antara SNI 1726:2002 dan SNI 1726:2019 .....	67
Gambar 3.8	Diagram Alir Proses Analisis dan Desain .....	68
Gambar 4.1	Model yang Ditinjau .....	71
Gambar 4.2	Denah Pelat yang Ditinjau .....	72

Gambar 4.3	Penamaan Balok Penumpu Pelat .....	72
Gambar 4.4	Dimensi Efektif Balok Untuk Pelat Dengan Sisi Menerus .....	73
Gambar 4.5	Dimensi Efektif Balok untuk Pelat dengan Sisi Tidak Menerus...	73
Gambar 4.6	Pendistribusian Beban Pelat Dua Arah pada Balok .....	77
Gambar 4.7	Beban Trapesium.....	77
Gambar 4.8	Beban Segitiga.....	78
Gambar 4.9	Denah Bangunan .....	79
Gambar 4.10	Portal 1-1 Arah X .....	79
Gambar 4.11	Portal A-A Arah Y.....	80
Gambar 4.12	Permodelan Struktur Secara 3 Dimensi.....	88
Gambar 4.13	Tampak Atas.....	88
Gambar 4.14	Permodelan Struktur Arah X.....	89
Gambar 4.15	Permodelan Struktur Arah Y .....	89
Gambar 4.16	Permodelan Struktur Dengan Dinding Geser .....	90
Gambar 4.17	Pembebanan Beban Mati pada Balok Tepi Arah X.....	90
Gambar 4.18	Pembebanan Beban Mati pada Balok Tengah Arah X.....	91
Gambar 4.19	Pembebanan Beban Hidup pada Balok Tepi Arah X.....	92
Gambar 4.20	Pembebanan Beban Hidup pada Balok Tengah Arah X .....	92
Gambar 4.21	Diagram Momen Akibat Pembebanan Beban Mati pada Portal Arah X-Z .....	93
Gambar 4.22	Diagram Momen Akibat Pembebanan Beban Mati pada Portal Arah Y-Z .....	94
Gambar 4.23	Diagram Momen Akibat Pembebanan Beban Hidup pada Portal Arah X-Z .....	94
Gambar 4.24	Diagram Momen Akibat Pembebanan Beban Hidup pada Portal Arah Y-Z .....	95
Gambar 4.25	Diagram Momen Akibat Pembebanan Gempa pada Portal Arah X-Z .....	95
Gambar 4.26	Diagram Momen Akibat Pembebanan Gabungan dengan Kombinasi Terbesar pada Portal X-Z .....	96
Gambar 4.27	Diagram Geser Akibat Pembebanan Beban Mati pada Portal X-Z	97
Gambar 4.28	Diagram Geser Akibat Pembebanan Beban Mati pada Portal Y-Z	97

Gambar 4.29	Diagram Geser Akibat Pembebanan Beban Hidup pada Portal Arah X-Z .....	98
Gambar 4.30	Diagram Geser Akibat Pembebanan Beban Hidup pada Portal Arah Y-Z .....	98
Gambar 4.31	Diagram Geser Akibat Pembebanan Gempa pada Portal X-Z .....	99
Gambar 4.32	Diagram Geser Akibat Pembebanan Gabungan dengan Kombinasi yang Terbesar pada Portal X-Z.....	99
Gambar 4.33	Diagram Aksial Akibat Pembebanan Beban Mati pada Portal X-Z .....	100
Gambar 4.34	Diagram Aksial Akibat Pembebanan Beban Hidup pada Portal X-Z .....	100
Gambar 4.35	Diagram Aksial Akibat Pembebanan Gempa pada Portal Arah X-Z .....	101
Gambar 4.36	Diagram Aksial Akibat Pembebanan Gabungan dengan Kombinasi Yang Terbesar pada Portal Arah X-Z.....	101
Gambar 4.37	Simpangan pada Arah X-Z.....	102
Gambar 4.38	Simpangan pada Arah Y-Z.....	103
Gambar 4.39	Grafik Simpangan pada Arah X-Z dan Y-Z.....	103
Gambar 4.40	Simpangan pada Arah X-Z.....	105
Gambar 4.41	Simpangan pada Arah Y-Z.....	105
Gambar 4.42	Grafik Simpangan Arah X-Z dan Y-Z.....	106
Gambar 4.43	Model yang Ditinjau.....	111
Gambar 4.44	Perencanaan Geser untuk Balok.....	134
Gambar 4.45	Penentuan $V_{e(2h)}$ Akibat Struktur Bergoyang ke Kanan .....	138
Gambar 4.46	Penentuan $V_{e(2h)}$ Akibat Struktur Bergoyang ke Kiri .....	138
Gambar 4.47	Perencanaan Geser untuk Balok.....	140
Gambar 4.48	Penentuan $V_{e(2h)}$ Akibat Struktur Bergoyang ke Kanan .....	143
Gambar 4.49	Penentuan $V_{e(2h)}$ Akibat Struktur Bergoyang ke Kiri .....	144
Gambar 4.50	Kolom yang Ditinjau .....	146
Gambar 4.51	Diagram Interaksi Kolom K2 C2 Joint Bawah.....	149
Gambar 4.52	Diagram Interaksi Kolom K2 C2 Joint Atas .....	149
Gambar 4.53	Diagram Interaksi Kolom K3 C2 Joint Bawah.....	150

Gambar 4.54	Diagram Interaksi Kolom K1 C2 Joint Atas .....	150
Gambar 4.55	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	151
Gambar 4.56	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	152
Gambar 4.57	Diagram Interaksi Kolom K2 C2 Joint Bawah.....	155
Gambar 4.58	Diagram Interaksi Kolom K2 C2 Joint Atas .....	156
Gambar 4.59	Diagram Interaksi Kolom K3 C2 Joint Bawah.....	156
Gambar 4.60	Diagram Interaksi Kolom K1 C2 Joint Atas .....	157
Gambar 4.61	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	157
Gambar 4.62	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	159
Gambar 4.63	Perencanaan Geser untuk Kolom .....	161
Gambar 4.64	Diagram Interaksi untuk Kolom K2 C2 Joint Bawah .....	163
Gambar 4.65	Diagram Interaksi Kolom K2 C2 Joint Bawah.....	163
Gambar 4.66	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	164
Gambar 4.67	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	166
Gambar 4.68	Perencanaan Geser untuk Kolom .....	172
Gambar 4.69	Diagram Interaksi untuk Kolom K2 C2 Joint Bawah .....	173
Gambar 4.70	Diagram Interaksi Kolom K2 C2 Joint Bawah.....	173
Gambar 4.71	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	174
Gambar 4.72	Hubungan Kolom Balok yang Ditinjau .....	176
Gambar 4.73	Kolom Hasil Desain Struktur .....	181
Gambar 4.74	Balok Hasil Desain Struktur Menggunakan Peraturan Tahun 2002 .....	185
Gambar 4.75	Balok Hasil Desain Struktur Menggunakan Peraturan Tahun 2019 .....	188
Gambar 5.1	Penulangan Balok Menggunakan Peraturan Tahun 2002 .....	198
Gambar 5.2	Penulangan Balok Menggunakan Peraturan Tahun 2002 .....	199
Gambar 5.3	Penulangan Kolom .....	199
Gambar 6.1	Perbandingan Respons Spektrum Berdasarkan SNI 1726:2002 dan SNI 1726:2019.....	201