

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR NOTASI	xx
ABSTRAKSI	xxxiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Batasan Perencanaan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pendahuluan	4
2.2 Struktur Bawah	5
2.2.1 Pondasi	6
2.3 Struktur Atas	6
2.3.1 Atap	6
2.3.2 Pelat	7
2.3.3 Kolom	8
2.3.4 Balok	8

2.4	Pembebanan	9
2.4.1	Macam-macam Pembebanan	9
2.4.2	Kombinasi Pembebanan	10
2.4.3	Faktor Reduksi Kekuatan	12
2.5	Dasar-dasar Perencanaan	12

BAB III LANDASAN TEORI

3.1	Perencanaan Atap	13
3.1.1	Perencanaan Gording	13
3.1.2	Perencanaan Sagrod	14
3.1.3	Perencanaan Tierod	15
3.1.4	Perencanaan Batang Tarik	16
3.1.5	Perencanaan Batang Desak	18
3.1.6	Perencanaan Sambungan	19
3.2	Perencanaan Pelat Lantai	21
3.3	Perencanaan Balok	24
3.3.1	Perencanaan Balok Penampang Persegi Menahan Lentur Tulangan Sebelah	26
3.3.2	Perencanaan Balok Penampang Persegi Menahan Lentur Tulangan Rangkap	28
3.3.3	Perencanaan Geser Balok	31
3.3.4	Perencanaan Geser dan Torsi Balok	33
3.4	Perencanaan Kolom	37
3.4.1	Perencanaan Kolom Pendek	37

3.4.2	Kolom Langsing	42
3.5	Pembebanan Portal	45
3.5.1	Beban Mati	45
3.5.2	Beban Hidup	46
3.5.3	Distribusi Beban Hidup dan Mati pada Lantai	46
3.5.4	Beban Gempa Statik Ekuivalen	47
3.5.4.1	Waktu Getar Alami Struktur (T)	48
3.5.4.2	Koefisien Gempa Dasar (C)	48
3.5.4.3	Faktor Keutamaan Gedung (I)	49
3.5.4.4	Faktor Jenis Bangunan (K)	49
3.5.4.5	Berat Total Bangunan	49
3.6	Perencanaan Balok dan Kolom Portal	49
3.6.1	Perencanaan Balok Portal Terhadap Beban Lentur	49
3.6.2	Perencanaan Balok Portal Terhadap Beban Geser	50
3.6.3	Perencanaan Kolom Terhadap Beban Lentur dan Aksial	52
3.6.4	Perencanaan Kolom Portal Terhadap Beban Geser	53
3.6.5	Perencanaan Panel Pertemuan Balok Kolom	54
3.7	Pondasi	57
3.7.1	Perencanaan Dimensi Penampang Pondasi	57

3.7.2	Perencanaan Geser Pondasi	60
3.7.2.1	Geser Satu (1) Arah	60
3.7.2.2	Geser Dua (2) Arah	61
3.7.3	Perencanaan Tulangan Lentur Pondasi	62
3.8	Perencanaan Tangga	65
3.8.1	Perencanaan Dimensi Tangga	65
3.8.2	Perencanaan Tulangan Tangga	66
BAB IV PERENCANAAN KONSTRUKSI		
4.1	Perencanaan Atap	67
4.1.1	Perencanaan Gording	68
4.1.2	Perencanaan Kuda-Kuda	72
4.1.3	Perencanaan Profil	75
4.1.4	Perencanaan Sambungan	86
4.2	Perencanaan Pelat	89
4.2.1	Pembebanan Pelat Atap	89
4.2.2	Perencanaan Pelat Atap	89
4.2.3	Pembebanan Pelat Lantai	98
4.2.4	Perencanaan Pelat Lantai	98
4.3	Perencanaan Balok Anak (Balok Grid)	103
4.3.1	Balok Grid I	
4.3.1.1	Pembebanan Balok Grid I	103
4.3.1.2	Perhitungan Tulangan Tumpuan Balok Grid I Arah Panjang (BG 1)	106

4.3.1.3	Perhitungan Tulangan Lapangan Arah Panjang	108
4.3.1.4	Penulangan Geser Balok Gid 1	110
4.3.2	Perhitungan Balok Grid 1' (BG 1')	111
4.3.2.1	Penulangan Geser Balok Grid 1'	113
4.3.3	Balok Grid 2	114
4.3.3.1	Pembebanan Balok Grid 2	114
4.3.3.2	Perencanaan Tulangan Balok Grid 2	114
4.3.3.3	Penulangan Geser Balok Grid 2	118
4.3.4	Perencanaan Balok Grid 2' (BG 2')	119
4.3.4.1	Penulangan Geser Balok Grid 2'	120
4.3.5	Perencanaan Balok Grid 3 (BG 3)	121
4.3.5.1	Pembebana Balok Grid 3	121
4.3.5.2	Perencanaan Tulangan Balok Grid 3	124
4.3.5.3	Penulangan Geser Balok Grid 3	125
4.3.5.4	Perencanaan Tulangan Balok Grid 3'	126
4.3.5.5	Penulangan Geser Balok Grid 3'	127
4.4	Perencanaan Struktur Portal dengan Daktilitas Penuh	128
4.4.1	Perhitugan Gaya Geser Dasar Horisontal Total	
	Akibat Gempa	128
4.4.1.1	Arah X_1 (As – A)	128
4.4.1.2	Arah X_2 (As – C)	131

4.4.1.3	Arah X_3 (As-E) = Arah Y_3 (As-9)	134
4.4.1.4	Arah Y_1 (As-1)	136
4.4.1.5	Arah Y_2 (As-3)	139
4.4.2	Desain Balok	142
4.4.2.1	Desain Tulangan Lentur Balok	142
4.4.2.2	Momen Nominal Aktual Balok Daerah	
	Tumpuan	150
4.4.2.3	Momen Nominal Aktual Balok Daerah	
	Lapangan	151
4.4.2.4	Penulangan Geser Balok	151
4.5	Perencanaan Kolom	155
4.5.1	Perhitungan Momen dan Gaya Aksial	
	Rencana	155
4.5.2	Kriteria Kolom dan Perbesaran Momen	158
4.5.3	Analisis Gaya Aksial dan Momen Akibat	
	Kekuatan Balok	163
4.5.4	Perencanaan Penulangan Kolom	167
4.5.5	Perencanaan Penulangan Geser	170
	4.5.5.1 Daerah Sendi Plastis	171
	4.5.5.2 Daerah Luar Sendi Plastis	171
4.5.6	Pertemuan Balok Kolom	172
4.6	Perencanaan Pondasi	178
4.6.1	Perencanaan Pondasi Telapak Setempat	178

4.6.2	Perencanaan Pondasi Gabungan	188
4.7	Perencanaan Tangga	206
4.7.1	Spesifikasi Struktur	206
4.7.2	Pembebanan	208
4.7.3	Penulangan Tangga	209
4.7.4	Perencanaan Balok Bordes	212
4.7.5	Perencanaan Pondasi Tangga	215
BAB V PEMBAHASAN		
5.1	Umum	217
5.2	Atap	217
5.3	Pelat	217
5.4	Balok Anak	218
5.5	Balok Induk	218
5.6	Kolom	219
5.7	Pondasi	219
5.8	Tangga	220
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	221
6.2	Saran	222
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Nilai factor reduksi (Φ) beban	12
Tabel 4.1	Jenis dan Berat Profil Terpakai Kuda-Kuda KK-4	85
Tabel 4.2	Jumlah Baut pada Kuda-Kuda KK-4	88
Tabel 4.3	Perencanaan Pelat Atap Tipe 1	97
Tabel 4.4	Perencanaan Pelat Lantai Tipe 1	102
Tabel 4.5	Perencanaan Balok Grid 1' (BG 1')	111
Tabel 4.6	Perencanaan Balok Grid 2 (BG 2)	117
Tabel 4.7	Penulangan Geser Balok Grid 2 (BG 2)	118
Tabel 4.8	Perencanaan Balok Grid 2' (BG 2')	119
Tabel 4.9	Penulangan Geser Balok Grid 2' (BG 2')	120
Tabel 4.10	Perencanaan Balok Grid 3 (BG 3)	124
Tabel 4.11	Penulangan Geser Balok Grid 3 (BG 3)	125
Tabel 4.12	Perencanaan Balok Grid 3' (BG 3')	126
Tabel 4.13	Penulangan Geser Balok Grid 3' (BG 3')	127
Tabel 4.14	Distribusi Gaya Geser Dasar Horisontal Portal X_1	130
Tabel 4.15	Distribusi Gaya Geser Dasar Horisontal Portal X_2	133
Tabel 4.16	Distribusi Gaya Geser Dasar Horisontal Portal $X_3=Y_3$	136
Tabel 4.17	Distribusi Gaya Geser Dasar Horisontal Portal Y_1	138
Tabel 4.18	Distribusi Gaya Geser Dasar Horisontal Portal Y_2	141
Tabel 4.15	Gaya Batang Rangka Kuda-Kuda KK-1	Lampiran II-1
Tabel 4.16	Gaya Batang Rangka Kuda-Kuda KK-2	Lampiran II-2

Tabel 4.17	Gaya Batang Rangka Kuda-Kuda KK-3	Lampiran II-3
Tabel 4.18	Gaya Batang Rangka Kuda-Kuda KK-4	Lampiran II-4
Tabel 4.19	Perencanaan Profil Kuda-Kuda KK-1	Lampiran II-5
Tabel 4.21	Perencanaan Profil Kuda-Kuda KK-3	Lampiran II-6
Tabel 4.20	Perencanaan Profil Kuda-Kuda KK-2	Lampiran II-7
Tabel 4.22	Profil dan Berat Kuda-Kuda	Lampiran II-8
Tabel 4.23	Perencanaan Pelat Lantai	Lampiran II-9
Tabel 4.24	Perencanaan Pelat Atap	Lampiran II-10
Tabel 4.25	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As 4	Lampiran II-11
Tabel 4.26	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As 5	Lampiran II-12
Tabel 4.27	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As 10	Lampiran II-13
Tabel 4.28	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As 12	Lampiran II-14
Tabel 4.29	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As A	Lampiran II-15
Tabel 4.30	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As E	Lampiran II-16
Tabel 4.31	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As F	Lampiran II-17
Tabel 4.32	Kombinasi Momen Rencana balok Portal As H	Lampiran II-18
Tabel 4.33	Perhitungan Tulangan Balok Portal 4	Lampiran II-19
Tabel 4.34	Perhitungan Tulangan Balok Portal 5	Lampiran II-20
Tabel 4.35	Perhitungan Tulangan Balok Portal 10	Lampiran II-21
Tabel 4.36	Perhitungan Tulangan Balok Portal 12	Lampiran II-22
Tabel 4.37	Perhitungan Tulangan Balok Portal A	Lampiran II-23
Tabel 4.38	Perhitungan Tulangan Balok Portal E	Lampiran II-24
Tabel 4.39	Perhitungan Tulangan Balok Portal H	Lampiran II-25

Tabel 4.40	Momen Nominal Aktual Balok Portal 4	Lampiran II-26
Tabel 4.41	Momen Nominal Aktual Balok Portal 5	Lampiran II-27
Tabel 4.42	Momen Nominal Aktual Balok Portal 10	Lampiran II-28
Tabel 4.43	Momen Nominal Aktual Balok Portal 12	Lampiran II-29
Tabel 4.44	Momen Nominal Aktual Balok Portal D	Lampiran II-30
Tabel 4.45	Momen Nominal Aktual Balok Portal E	Lampiran II-30
Tabel 4.46	Momen Nominal Aktual Balok Portal H	Lampiran II-31
Tabel 4.47	Perhitungan Tulangan Geser Balok Portal 4	Lampiran II-32
Tabel 4.48	Perhitungan Tulangan Geser Balok Portal 5	Lampiran II-33
Tabel 4.49	Perhitungan Tulangan Geser Balok Portal 10	Lampiran II-34
Tabel 4.50	Perhitungan Tulangan Geser Balok Portal 12	Lampiran II-35
Tabel 4.51	Perhitungan Tulangan Geser Balok Portal A	Lampiran II-36
Tabel 4.52	Perhitungan Tulangan Geser Balok Portal E	Lampiran II-37
Tabel 4.53	Perhitungan Tulangan Geser Balok Portal H	Lampiran II-38
Tabel 4.54	Momen Rencana Kolom Portal H Arah x	Lampiran II-39
Tabel 4.55	Momen Rencana Kolom Portal E Arah x	Lampiran II-40
Tabel 4.56	Momen Rencana Kolom Portal E Arah Y	Lampiran II-40
Tabel 4.57	Momen Rencana Kolom Portal F Arah x	Lampiran II-40
Tabel 4.58	Momen Rencana Kolom Portal F Arah Y	Lampiran II-41
Tabel 4.59	Momen Rencana Kolom Portal G Arah x	Lampiran II-41
Tabel 4.60	Momen Rencana Kolom Portal G Arah Y	Lampiran II-41
Tabel 4.61	Perhitungan Gaya Aksial Kolom Portal A	Lampiran II-42
Tabel 4.62	Perhitungan Gaya Aksial Kolom Portal F	Lampiran II-43

Tabel 4.63	Perhitungan Gaya Aksial Kolom Portal E	Lampiran II-43
Tabel 4.64	Perhitungan Gaya Aksial Kolom Portal H	Lampiran II-44
Tabel 4.65	Perhitungan Gaya Aksial Kolom Portal G	Lampiran II-44
Tabel 4.66	Analisis Gaya Aksial dan Momen Akibat kekuatan Balok Arah x pada Portal A	Lampiran II-45
Tabel 4.67	Analisis Gaya Aksial dan Momen Akibat kekuatan Balok Arah Y pada Portal A	Lampiran II-46
Tabel 4.68	Analisis Gaya Aksial dan Momen Akibat kekuatan Balok Arah x pada Portal E	Lampiran II-47
Tabel 4.69	Analisis Gaya Aksial dan Momen Akibat kekuatan Balok Arah Y pada Portal E	Lampiran II-47
Tabel 4.70	Analisis Gaya Aksial dan Momen Akibat kekuatan Balok Arah x pada Portal H	Lampiran II-48
Tabel 4.71	Analisis Gaya Aksial dan Momen Akibat kekuatan Balok Arah Y pada Portal H	Lampiran II-48
Tabel 4.72	Perhitungan Tulangan Memanjang Kolom A	Lampiran II-49
Tabel 4.73	Perhitungan Tulangan Memanjang Kolom E	Lampiran II-50
Tabel 4.74	Perhitungan Tulangan Memanjang Kolom H	Lampiran II-51
Tabel 4.75	Gaya Geser Rencana Kolom Portal A	Lampiran II-52
Tabel 4.76	Penulangan Geser Kolom Portal A	Lampiran II-53
Tabel 4.77	Gaya Geser Rencana Kolom Portal E	Lampiran II-54
Tabel 4.78	Penulangan Geser Kolom Portal E	Lampiran II-54
Tabel 4.79	Gaya Geser Rencana Kolom Portal H	Lampiran II-55

Tabel 4.80	Perencanaan Pondasi Gabungan	Lampiran II-56
Tabel 4.81	Penulangan Pelat Bordes dan Tangga	Lampiran II-57
Tabel 4.82	Perencanaan Balok Bordes	Lampiran II-58



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Tinggi Manfaat Beton	23
Gambar 3.2	Diagram Regangan Beton dalam Keadaaa Seimbang	25
Gambar 3.3	Tulangan Tarik Satu Lapis dan Dua Lapis	26
Gambar 3.4	Diagram Tegangan Regangan Beton Tulangan Sebelah	28
Gambar 3.5	Distribusi Tulangan Rangkap Tarik	29
Gambar 3.6	Diagram Tegangan Regangan Beton Tulangan Rangkap	30
Gambar 3.7	Diagram Gaya Geser Balok	
Gambar 3.8	Diagram Tegangan Regangan Kolom	39
Gambar 3.9	Diagram Mn-Pn	42
Gambar 3.10	Beban Distribusi dari Pelat ke Balok	47
Gambar 3.11	Distribusi Gaya Geser Gempa	47
Gambar 3.12	Respon Spektrum Wilayah Tiga (3) Indonesia	48
Gambar 3.13	Balok Portal dengan Sendi Plastis pada Kedua Ujungnya	51
Gambar 3.14	Pertemuan Balok Kolom dengan Sendi Plastis di Kedua Ujungnya	52
Gambar 3.15	Kolom dengan Mu,k Berdasarkan Kapasitas Sendi Plastis Balok	54
Gambar 3.16	Panel Pertemuan Balok dan Kolom Portal	55
Gambar 3.17	Diagram Tegangan Pondasi	58
Gambar 3.18	Daerah Geser Satu (1) Arah pada Penampang Pondasi	60
Gambar 3.19	Daerah Geser Dua (2) Arah pada Penampang Pondasi	62
Gambar 3.20	Tulangan Lentur Pondasi	63

Gambar 3.21	Dimensi Tangga	66
Gambar 4.1	Rangka Kuda-Kuda KK-1	67
Gambar 4.2	Rangka Kuda-Kuda KK-2	67
Gambar 4.3	Rangka Kuda-Kuda KK-3 dan KK-4	68
Gambar 4.4	Rencana Balok Grid 1	103
Gambar 4.5	Grafik SFD dan BMD Balok Grid 1	
Gambar 4.6	Penulangan Balok Grid Arah Panjang	110
Gambar 4.7	Penulangan Balok Grid 1 Arah Pendek (BG 1')	112
Gambar 4.8	Rencana Balok Grid 2	114
Gambar 4.9	Tulangan Balok Grid 2 (BG 2)	118
Gambar 4.10	Tulangan Blok Grid 2' (BG 2')	120
Gambar 4.11	Rencana Balok Grid 3	121
Gambar 4.12	Tulangan Balok Grid 3 (BG 3)	125
Gambar 4.13	Tulangan Balok Grid 3' (BG 3')	127
Gambar 4.14	Distribusi Beban Gempa Portal Arah X_1	131
Gambar 4.15	Distribusi Beban Gempa Portal Arah X_2	134
Gambar 4.16	Distribusi Beban Gempa Portal Arah X_3 dan Y_3	136
Gambar 4.17	Distribusi Beban Gempa Portal Arah Y_1	139
Gambar 4.18	Distribusi Beban Gempa Portal Arah Y_2	142
Gambar 4.19	Diagram Momen	144
Gambar 4.20	Gaya Geser pada Penampang Kritis dan Sendi Plastis	153
Gambar 4.21	Diagram P_n - M_n Kolom	168
Gambar 4.22	Join Balok Kolom Dalam	172

Gambar 4.23	Pondasi Telapak Setempat	178
Gambar 4.24	Pondasi dengan Geser Satu Arah	180
Gambar 4.25	Pondasi dengan Geser Dua Arah	183
Gambar 4.26	Pondasi Telapak Gabungan	188
Gambar 4.27	Diagram Geser dan Momen	192
Gambar 4.28	Bidang Geser 2 Arah Kolom P1	193
Gambar 4.29	Bidang Geser 2 Arah Kolom P2	194
Gambar 4.30	Penampang Pondasi Gabungan Arah y	200
Gambar 4.31	Dimensi Tangga	207
Gambar 4.32	Diagram Tegangan Geser Balok Bordes	214
Gambar 1	Tampak Depan	Lampiran III
Gambar 2	Tampak Samping Kanan	Lampiran III
Gambar 3	Denah Lantai 1	Lampiran III
Gambar 4	Denah Lantai 2	Lampiran III
Gambar 5	Denah Lantai 3	Lampiran III
Gambar 6	Denah Lantai 4	Lampiran III
Gambar 7	Rencana Pondasi	Lampiran III
Gambar 8	Detail Pondasi	Lampiran III
Gambar 9	Rencana Perletakan Kolom	Lampiran III
Gambar 10	Detail Kolom A-1	Lampiran III
Gambar 11	Detail Kolom A-2	Lampiran III
Gambar 12	Detail Kolom A-3	Lampiran III
Gambar 13	Detail Kolom A-4	Lampiran III

Gambar 14	Detail Kolom A-5	Lampiran III
Gambar 15	Detail Kolom E-1	Lampiran III
Gambar 16	Detail Kolom E-2	Lampiran III
Gambar 17	Detail Kolom H-1	Lampiran III
Gambar 18	Detail Kolom H-2	Lampiran III
Gambar 19	Detail Kolom H-3	Lampiran III
Gambar 20	Rencana Perletakan Balok	Lampiran III
Gambar 21	Detail Balok Induk A1-A4	Lampiran III
Gambar 22	Detail Balok Induk A5 dan A9	Lampiran III
Gambar 23	Detail Balok Induk A10 dan A11	Lampiran III
Gambar 24	Detail Balok Induk E & F	Lampiran III
Gambar 25	Detail Balok Induk G & H	Lampiran III
Gambar 26	Detail Balok Induk 4 & 5	Lampiran III
Gambar 27	Detail Balok Grid 1' & 1	Lampiran III
Gambar 28	Detail Balok Griid 2' & 2	Lampiran III
Gambar 29	Detail Balok Grid 3' & 3	Lampiran III
Gambar 30	Detail Balok Atap A1 – A4	Lampiran III
Gambar 31	Detail Balok Atap A5 & A9	Lampiran III
Gambar 32	Detail Balok Atap A10 & A11	Lampiran III
Gambar 33	Detail Balok Atap E & F	Lampiran III
Gambar 34	Detail Balok Atap G & H	Lampiran III
Gambar 35	Detail Balok Atap As 4 & As 5	Lampiran III
Gambar 36	Denah Rencana Pelat Lantai 1 s/d 4	Lampiran III

Gambar 37	Penulangan Pelat Lantai (PL 1)	Lampiran III
Gambar 38	Penulangan Pelat Lantai (PL 2)	Lampiran III
Gambar 39	Penulangan Pelat Lantai (PL 3)	Lampiran III
Gambar 40a	Denah Rencana Pelat Atap	Lampiran III
Gambar 40b	Penulangan Pelat Atap	Lampiran III
Gambar 41	Detail Balok Bordes	Lampiran III
Gambar 42a	Penulangan Tangga Bawah	Lampiran III
Gambar 42b	Penulangan Tangga Atas	Lampiran III
Gambar 43	Rencana Perletakan Kuda-Kuda	Lampiran III
Gambar 44	Rangka Kuda-Kuda KK-1	Lampiran III
Gambar 45	Rangka Kuda-Kuda KK-2	Lampiran III
Gambar 46	Rangka Kuda-Kuda KK-3	Lampiran III
Gambar 47	Rangka Kuda-Kuda KK-4	Lampiran III
Gambar 48	Detail Kuda-Kuda Bawah	Lampiran III
Gambar 49	Detail Kuda-Kuda Atas	Lampiran III



DAFTAR NOTASI

1. Perencanaan Atap

A	: Luas profil baja
A_g	: Luasan bruto profil
A_{netto}	: Luasan bersih profil
$A_{effektif}$: Luasan netto efektif
b_f	: Lebar sayap
C_1	: Gaya angin tekan
C_2	: Gaya angin hisap
C_c	: Perbandingan kelangsingan yang menjadi batas antara tekuk elastis dan tekuk inelastis
D	: Diameter
E	: Modulus elastis baja
F_a	: Tegangan ijin pada luas bruto dalam kondisi beban kerja
f_a	: Tegangan tarik yang terjadi
I_{bx}	: Tegangan lentur arah x
I_{by}	: Tegangan lentur arah y
f_c'	: Kuat tekan beton
FS	: Faktor keamanan
F_u	: Kuat tarik baja
f_y	: Tegangan leleh baja
I_x	: Inersia arah x
I_y	: Inersia arah y

K	: Koefisien kelangsingan
l	: Panjang batang yang ditinjau
L	: Panjang pelat kuda-kuda
L_b	: Jarak antar gording
M_{\perp}	: Momen tegak lurus sumbu batang
$M_{//}$: Momen sejajar sumbu batang
n	: Jumlah baut
P	: Gaya tekan yang bekerja
$P_{//}$: Gaya tekan sejajar sumbu batang
q_{\perp}	: Beban merata tegak lurus sumbu batang
$q_{//}$: Beban merata sejajar sumbu batang
r	: Jari-jari girasi = i
S_s	: Jarak antar sagrod
S_x	: Modulus elastis tampang arah sumbu x
S_y	: Modulus elastis tampang arah sumbu y
T	: Gaya tarik yang bekerja
t_w	: Tebal badan profil
t_p	: Tebal pelat
W	: Berat profil
α	: Sudut kemiringan atap
δ_{\perp}	: Lendutan tegak lurus sumbu batang
$\delta_{//}$: Lendutan sejajar sumbu batang
δ	: Resultante lendutan

μ : Faktor reduksi luas netto

2. Perencanaan Pelat

As : Luas tulangan

a : Tinggi blok tegangan persegi ekuivalen

b : Panjang memanjang pelat

c_{lx} : Koefisien momen lapangan arah x

c_{ly} : Koefisien momen tumpuan arah y

d : Tinggi efektif pelat

f_c' : Kuat desak beton

f_y : Kuat tarik baja

h : Tinggi pelat

l_y : Panjang pelat arah panjang

l_x : Panjang pelat arah pendek

m : Perbandingan isi dari tulangan memanjang dari bentuk tertutup

M_{lx} : Momen rencana arah lapangan x

M_{tx} : Momen rencana arah tumpuan x

M_{ly} : Momen rencana arah lapangan y

M_{ty} : Momen rencana arah tumpuan y

M_u : Momen rencana

M_n : Momen nominal

q_D : Beban mati merata

q_L : Beban hidup merata

- q_U : Beban merata rencana
 R_n : Koefisien tahanan untuk perencanaan kuat
 ρ : Rasio tulangan
 ρ_b : Rasio tulangan pada keadaan seimbang
 ϕ : Koefisien reduksi kekuatan

3. Perencanaan Balok

- A_s : Luas tulangan tarik
 A_s' : Luas tulangan desak
 b : Lebar balok
 d : Tinggi efektif tulangan tarik
 d' : Tinggi efektif tulangan tekan
 E : Modulus elastis beton
 f_c' : Kuat tekan beton
 f_y : Kuat tarik baja
 h : Tinggi balok
 I : Momen inersia balok
 l : Panjang penampang
 m : Perbandingan isi dari tulangan memanjang dari bentuk tertutup
 M_n : Momen nominal balok
 M_u : Momen rencana balok
 P_D : Beban mati terpusat
 P_L : Beban hidup terpusat

- P_u : Beban ultimit terpusat
 R_n : Koefisien tahanan untuk tahanan perencanaan kuat
 V_u : Gaya geser rencana
 V_c : Kuat geser beton
 V_s : Tegangan geser nominal yang disebabkan oleh tulangan
 β_1 : Konstanta yang berdasarkan mutu beton
 ρ : Rasio tulangan tarik
 ρ' : Rasio tulangan tekan
 ϕ : Faktor reduksi kekuatan

4. Perencanaan Kolom

- a : Tinggi blok tegangan persegi ekuivalen
 A_s : Luas tulangan tarik
 A_s' : Luas tulangan desak
 A_{st} : Luas tulangan total
 A_g : Luas bruto penampang
 b : Lebar penampang kolom
 C_c : Gaya tekan pada beton
 C_s : Gaya pada tulangan tekan
 C_m : Faktor untuk perbesaran momen
 d : Jarak dari sisi tekan terluar ke pusat tulangan tarik
 d' : Jarak dari sisi tekan terluar ke pusat tulangan tekan
 e : Eksentrisitas actual
 e_b : eksentrisitas pada keadaan seimbang

E_c	: Modulus elastisitas beton
E_g	: Modulus elastisitas balok
E_s	: Modulus elastisitas baja tulangan
f_c'	: Kuat desak beton
f_y	: Tegangan leleh baja yang disyaratkan
h	: Tinggi penampang kolom
h_n	: Panjang bersih kolom
I_c	: Momen inersia kolom
I_{cr}	: Momen inersia balok
I_g	: Momen inersia dari penampang bruto balok
k	: Faktor panjang efektif
L	: Panjang balok
l_n	: Panjang bersih balok
m	: Perbandingan isi dari tulangan memanjang dari bentuk tertutup
M_b	: Momen akibat beban tetap
M_{1b}	: Momen factor terbesar pada ujung komponen akibat beban tetap
M_{2b}	: Momen factor terbesar pada ujung kompoenen akibat beban sementara
M_{1D}	: Momen akibat beban mati
M_{1L}	: Momen akibat beban hidup
M_n	: Momen nominal
M_{nx}	: Momen nominal yang bekerja pada sumbu x
M_{ny}	: Momen nominal yang bekerja pada sumbu y

M_s	: Momen akibat beban sementara
M_u	: Momen ultimit kolom
$M_{u,kx}$: Momen ultimit kolom arah x
$M_{u,ky}$: Momen ultimit kolom arah y
P_c	: Beban tekuk euler
P_D	: Gaya tekan akibat beban mati
P_L	: Gaya tekan akibat beban hidup
P_E	: Gaya tekan akibat beban gempa
P_n	: Gaya tekan nominal
$P_{u,k}$: Gaya tekan ultimit kolom
r	: Jari-jari girasi penampang
T_s	: Gaya pada tulangan tarik
δ_b	: Faktor pembesaran momen untuk rangka yang ditahan terhadap goyangan ke samping
δ_s	: Faktor pembesaran momen untuk rangka yang tidak ditahan terhadap goyangan ke samping
ρ	: Rasio tulangan kolom
β_1	: Faktor tinggi blok tekanan ekuivalen
β_d	: Nilai perbandingan momen beban mati rencana terhadap momen total rencana yang besarnya kurang atau sama dengan satu
ψ	: Faktor kekangan ujung
Φ	: Faktor reduksi kekuatan
ΣP_c	: Penjumlahan beban tekuk euler pada kolom satu tingkat/lantai

ΣPu : Penjumlahan beban tekuk ultimit pada kolom/tingkat

5. Perencanaan Gempa

A_g : Luas bruto penampang

A_{jh} : Luas tulangan total efektif tulangan geser horizontal

A_{jv} : Luas tulangan geser join vertical

A_{sc} : Luas tulangan longitudinal tarik

A_{sc}' : Luas tulangan longitudinal tekan

b_j : Lebar efektif join

C : Koefisien gempa dasar

C_{ki} : Gaya tekan tulangan arah kiri

F_x : Beban horizontal tiap lantai pada arah x

f_y : Tegangan leleh baja

f_c' : Kuat tekan beton

F_y : Beban horizontal tiap lantai pada arah y

h_x : Tinggi gedung arah x

h_y : Tinggi gedung arah y

h_k : Tinggi kolom bruto

h'_k : Tinggi kolom netto

h_c : Tinggi total penampang kolom dalam arah geser yang ditinjau

h_w : Tinggi bangunan

I : Faktor keutamaan gedung

K : Faktor jenis struktur

L_b : Panjang balok

L_{ki}	= Panjang balok bruto sebelah kiri kolom yang ditinjau
L_{ki}'	= Panjang balok netto sebelah kiri kolom yang ditinjau
L_{ka}	= Panjang balok bruto sebelah kanan kolom yang ditinjau
L_{ka}'	= Panjang balok netto sebelah kanan kolom yang ditinjau
L_n	= Bentang bersih balok
L_w	= Lebar balok
$M_{D,b}$	= Momen lentur balok portal akibat beban mati tak berfaktor
$M_{D,k}$	= Momen lentur kolom portal akibat beban mati tak berfaktor
$M_{E,b}$	= Momen lentur balok portal akibat beban gempa tak berfaktor
$M_{E,k}$	= Momen lentur kolom portal akibat beban gempa tak berfaktor
$M_{I,b}$	= Momen lentur balok portal akibat beban hidup tak berfaktor
$M_{I,k}$	= Momen lentur kolom portal akibat beban hidup tak berfaktor
$M_{kap,b}$	= Momen kapasitas balok
$M_{nak,b}$	= Momen nominal actual balok
M_{kap}	= Momen kapasitas di sendi plastis pada satu ujung atau bidang muka kolom
M_{kap}'	= Momen kapasitas pada ujung lainnya
$M_{u,b}$	= Momen rencana balok
$M_{u,k}$	= Momen rencana kolom
n	= Jumlah lantai tingkat di atas kolom yang ditinjau
$N_{E,k}$	= Gaya akibat beban gempa pada pusat kolom
$N_{g,k}$	= Gaya aksial akibat beban gravitasi terfaktor pada pusat join
$N_{u,k}$	= Gaya aksial rencana kolom

- P_{cs} = Gaya permanent gaya prategang yang terletak di sepertiga bagian tengah tinggi kolom
- q = Beban terbagi merata
- R_v = Faktor reduksi berdasarkan banyak tingkat
- T = Gaya tarik yang terjadi
- V_b = Gaya gempa dasar
- V_{bx} = Gaya gempa dasar arah x
- V_{by} = Gaya gempa dasar arah y
- V_{ch} = Gaya geser strat beton diagonal yang melewati daerah tekan ujung joint arah horizontal
- V_{cv} = Gaya geser strat beton diagonal yang melewati daerah tekan ujung joint arah vertical
- V_{D} = Gaya geser balok akibat beban mati
- $V_{D,k}$ = Gaya geser kolom akibat beban mati
- V_E = Gaya geser balok akibat beban gempa
- $V_{E,k}$ = Gaya geser kolom akibat beban gempa
- V_g = Gaya geser balok akibat berat sendiri dan beban gravitasi
- V_{jh} = Gaya geser dasar horizontal
- V_L = Gaya geser balok akibat beban hidup
- $V_{L,k}$ = Gaya geser kolom akibat beban hidup
- V_{kol} = Gaya geser kolom
- V_{sh} = Gaya geser pada daerah tarik joint dengan mekanisme panel rangka arah horizontal

- V_{sv} = Gaya geser pada daerah tarik join dengan mekanisme panel rangka arah vertical
 $V_{u,b}$ = Gaya geser rencana balok
 $V_{u,k}$ = Gaya geser rencana kolom
 W_t = Berat total keseluruhan gedung
 W_y = Berat tiap lantai pada arah y
 W_x = Berat tiap lantai pada arah x
 Z_{ka} = Lengan momen kanan
 Z_{ki} = Lengan momen kiri
 ρ = Rasio tulangan tarik
 ρ' = Rasio tulangan desak
 ρ_b = Rasio tulangan pada keadaan seimbang
 ω_d = Koefisien pembesaran dinamis
 α_k = Faktor distribusi momen dari kolom yang ditinjau

6. Perencanaan Pondasi

- a = Tinggi blok tekan
 b_k = Lebar penampang kolom
 b_o = Keliling penampang kritis pada pelat dan pondasi
 B_x = Panjang pondasi telapak
 B_y = Lebar pondasi telapak
 d = Jarak pusat tulangan tarik ke serat tekan beton terluar
 e_x = Eksentrisitas gaya terhadap sumbu x
 e_y = Eksentrisitas gaya terhadap sumbu y

f_c	= Kuat tekan beton
f_y	= Tegangan luluh baja
h	= Tebal pondasi
h_k	= Panjang penampang kolom
M_x	= Momen terhadap sumbu x
M_y	= Momen terhadap sumbu y
M_u	= Momen rencana
M_n	= Momen nominal
m_1	= Jarak geser dari tepi pondasi terhadap sumbu x
m	= Perbandingan isi dari tulangan memanjang dari bentuk tertutup
n_1	= Jarak geser dari tepi pondasi terhadap sumbu y
P	= Gaya tekan yang bekerja
P_b	= Selimut beton
P_n	= Gaya tekan nominal
$q_{terjadi}$	= Tegangan kontak yang terjadi di dasar pondasi
R_n	= Koefisien tahanan untuk perencanaan kuat
V_c	= Kuat beton menahan geser
x	= Panjang bidang geser kritis
y	= Lebar bidang geser kritis
ρ	= Rasio tulangan
ρ_b	= Rasio tulangan dalam keadaan seimbang
β_1	= Rasio antara sisi panjang terhadap sisi pendek pondasi
β_c	= Rasio sisi panjang terhadap sisi pendek dari beban terpusat