

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Maksud Penelitian	3
1.3.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Pembatasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Konsep Perencanaan Gedung.....	7
2.2 Sifat Mekanis Material Baja.....	7
2.3 Metode LRFD (<i>Load and Resistance Faktor Design</i>)	9
2.4 Pembebanan Bangunan Bertingkat	11
2.4.1 Beban Mati	11
2.4.2 Beban Hidup.....	13
2.4.3 Beban Air Hujan.....	14
2.4.3 Beban Gempa	15
2.4.4 Beban Angin.....	22
2.4.4 Kombinasi Pembebanan	29
2.5 Desain Awal (<i>Preliminary Design</i>).....	30
2.5.1 Preliminary Design Pelat Baja Komposit.....	31
2.5.2 Preliminary Design Balok	32
2.5.3 Preliminary Design Kolom.....	33
2.6 Analisis Struktur	34

2.6.1 Jenis Tumpuan.....	34
2.6.2 Struktur Statis Tentu.....	35
2.6.3 Struktur Statis Tak Tentu	36
2.7 Perencanaan Struktur Atas	39
2.7.1 Perencanaan Atap	39
2.7.2 Balok Komposit.....	68
2.7.3 Kolom Komposit	74
2.7.4 Pelat Lantai (Dek Baja Gelombang)	77
2.7.5 Sambungan Komponen Struktur	79
2.7.6 Penghubung Geser (<i>Shear Connector</i>).....	97
2.7.7 Tangga.....	98
2.7.8 Syarat Umum Kontruksi Lift.....	101
2.8 Perencanaan Struktur Bawah	102
2.8.1 Basement	102
2.8.2 Struktur Fondasi	105
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	113
3.1 Deskripsi Penelitian	113
3.2 Pengumpulan Data	113
3.3 Studi Literatur	113
3.4 Data Teknis Bangunan	114
3.5 Data Penyelidikan Tanah	116
3.6 Gambar Teknis Perencanaan.....	116
3.7 Data Modifikasi.....	124
3.8 Metode Pembebanan	124
3.9 Pemodelan dan Analisis Struktur.....	125
3.10 Desain Awal (<i>Preliminary Design</i>).....	127
3.10.1 Preliminary Design Pelat Baja Komposit.....	127
3.10.2 Preliminary Design Balok	128
3.10.3 Preliminary Design Kolom.....	129
3.11 Perencanaan Elemen Struktur	129
3.10.1 Perencanaan Rangka Atap.....	130
3.10.2 Perencanaan Pelat Lantai Dek Baja Gelombang	146

3.10.3 Perencanaan Struktur Balok Komposit	150
3.10.4 Perencanaan Struktur Kolom.....	157
3.10.5 Perencanaan Sambungan	162
3.10.6 Perencanaan Tangga.....	171
3.10.7 Perencanaan Basement	172
3.10.8 Perencanaan Fondasi	174
3.12 Kontrol Perencanaan	181
3.13 Penggambaran Hasil Perencanaan	181
3.14 Bagan Alir Penelitian	182
BAB IV ANALISIS PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	183
4.1 Analisis Struktur Atap.....	183
4.1.1 Gording.....	184
4.1.2 Trackstang	194
4.1.4 Kuda – Kuda.....	196
4.1.5 Sambungan	205
4.2 Perencanaan Dimensi Elemen Struktur (Preliminary Design).....	228
4.2.1 Dimensi Pelat	228
4.2.2 Dimensi Balok.....	235
4.2.3 Dimensi Kolom	245
4.3 Pemodelan Struktur.....	255
4.4 Analisis Pembebanan	256
4.4.1 Analisis Beban Lantai	256
4.4.2 Analisis Beban Dinding pada Balok	260
4.4.3 Analisis Beban Lift.....	262
4.4.4 Analisis Beban Angin pada Portal.....	264
4.4.5 Analisis Beban Air Hujan.....	272
4.4.6 Analisis Beban Gempa	273
4.4.7 Kombinasi pembebanan	308
4.5 Analisis Struktur Pelat Lantai	312
4.5.1 Pelat Lantai 1	312
4.5.2 Pelat Lantai 2-6	315
4.5.3 Pelat Lantai 7.....	318

4.6 Analisis Struktur Balok	321
4.6.1 Balok Anak	321
4.6.2 Balok Induk	332
4.7 Analisis Struktur Kolom	345
4.7.1 Data Perencanaan	345
4.7.2 Sampel Kolom Komposit	345
4.7.3 Output Gaya Dalam ETABS	346
4.7.4 Cek Batasan Kolom Komposit	346
4.7.5 Modifikasi Tegangan Leleh Kolom Komposit.....	348
4.7.6 Kuat Tekan Desain Kolom Komposit	349
4.7.7 Kuat Lentur Desain Kolom Komposit.....	350
4.7.8 Cek Kombinasi Aksial – Lentur	354
4.8 Analisis Struktur Bresing Konsentris	355
4.8.1 Data Perencanaan	355
4.8.2 Sampel Bresing	355
4.8.3 Output ETABS	355
4.8.4 Analisis Kuat Tekan Bresing.....	356
4.8.5 Analisis Kuat Tarik Bresing	356
4.9 Analisis Sambungan Elemen Struktur	357
4.9.1 Sambungan Tipe 1A (Balok Induk – Balok Anak)	357
4.9.1 Sambungan Tipe 1B (Balok Induk – Balok Anak)	362
4.9.1 Sambungan Tipe 2 (Balok Induk – Kolom)	367
4.9.1 Sambungan Tipe 3 (Base Plate Kolom)	376
4.9.1 Sambungan Tipe 4 (Shear Connector)	380
4.10 Analisis Struktur Tangga.....	383
4.10.1 Pelat Anak Tangga	383
4.10.2 Balok Penyangga Pelat Anak Tangga	384
4.10.3 Pelat Bordes.....	385
4.10.4 Balok Penyangga Pelat Bordes.....	385
4.10.5 Balok Tangga	387
4.11 Analisis Struktur Bawah	391
4.11.1 Basement	391

4.11.2 Balok Sloof.....	405
4.11.3 Fondasi	410
4.11.4 Pilecap	424
4.12 Pembahasan.....	428
4.12.1 Pembebanan pada Atap	428
4.12.2 Rangka Atap dan Sambungannya.....	428
4.12.3 Pembebanan pada Gedung	434
4.12.4 Gaya Dalam pada Portal Gedung	434
4.12.5 Struktur Pelat Lantai.....	435
4.12.6 Struktur Balok Komposit.....	435
4.12.7 Struktur Kolom Komposit.....	439
4.12.8 Struktur Tangga.....	440
4.12.9 Struktur Basement	441
4.12.10 Struktur Fondasi	442
KESIMPULAN DAN SARAN.....	443
5.1 Kesimpulan	443
5.2 Saran.....	445
DAFTAR PUSTAKA	447