

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
LEMBAR HAK CIPTA DAN STATUS	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
INTISARI.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
LEMBAR KONSULTASI/BIMBINGAN PROYEK AKHIR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	2
1.5 Manfaat	2
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Pemodelan Struktur Bangunan.....	6
2.2.1 Sistem Struktur Portal (<i>Open Frame</i>)	6
2.2.2 Komponen Struktur.....	6
2.3 Pembebanan	7
2.3.1 Beban Hidup	7
2.3.2 Beban Mati.....	9
2.3.3 Beban Gempa.....	9
2.3.4 Kombinasi Pembebanan.....	19
2.4 Analisis Kapasitas Komponen Struktur	20

2.4.1	Analisis Kapasitas Elemen Struktur Balok	20
2.4.2	Analisis Kapasitas Elemen Struktur Kolom.....	24
2.4.3	Analisis Kapasitas Elemen Struktur Plat.....	27
2.5	Persyaratan Untuk Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK)	28
2.5.1	Komponen Struktur Lentur pada SRPMK	28
2.5.2	Komponen Struktur Rangka Momen Khusus yang Dikenai Beban Lentur dan Aksial.....	31
2.5.3	<i>Joint</i> Rangka Momen Khusus	36
2.6	Persyaratan Untuk Sistem Dinding Struktur Khusus	40
2.6.1	Kekuatan Geser Untuk Sistem Dinding Struktur Khusus.....	40
BAB III METODOLOGI.....		88
3.1	Peralatan Penelitian.....	88
3.2	Lokasi Penelitian.....	88
3.3	Tahapan Penelitian.....	89
3.4	Pengumpulan Data	90
3.4.1	Pemodelan Struktur.....	91
3.4.2	Pemodelan Struktur Bangunan Menggunakan ETABS v. 9.7.4 dan SAFE v 12	92
3.4.3	Kombinasi Pembebanan.....	93
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		95
4.1	Tinjauan Umum	95
4.2	Data Struktur Bangunan.....	95
4.3	Pembebanan pada Struktur Bangunan	96
4.3.1	Beban Mati.....	97
4.3.2	Beban Hidup	98
4.3.3	Beban Gempa	99
4.4	Analisis Struktur Eksisting.....	103
4.4.1	Kolom Eksisting.....	104
4.4.2	Balok Eksisting	105
4.4.3	Plat Eksisting.....	106
4.5	Rekomendasi Perbaikan.....	109
4.6	Perhitungan Perkuatan	111
4.6.1	Analisis Penampang Balok	111
4.6.2	Analisis Sambungan.....	116
4.6.3	Hasil Setelah Perkuatan.....	121

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	125
5.1 Kesimpulan	125
5.2 Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN.....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu.....	5
Tabel 2.2	Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum dan Beban Hidup Terpusat Minimum.....	8
Tabel 2.3	Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa.....	10
Tabel 2.4	Kategori risiko bangunan gedung dan non gedung untuk beban gempa (Lanjutan).....	11
Tabel 2.5	Faktor keutamaan gempa.....	11
Tabel 2.6	Klasifikasi kelas situs.....	12
Tabel 2.7	Koefisien situs F_a	13
Tabel 2.8	Koefisien situs, F_v	13
Tabel 2.9	Kategori desain seismik berdasarkan parameter respon percepatan pada periode pendek.....	15
Tabel 2.10	Kategori desain seismik berdasarkan parameter respon percepatan pada periode 1 detik.....	16
Tabel 2.11	Faktor R , Ω_0 , C^4 untuk sistem penahan beban gempa.....	16
Tabel 2.12	Koefisien untuk batas atas periode yang dihitung.....	17
Tabel 2.13	Nilai parameter C_t dan x	17
Tabel 4.1	Data komponen struktur bangunan.....	48
Tabel 4.2	Beban mati tambahan.....	49
Tabel 4.3	Beban hidup	49
Tabel 4.4	Data spektra desain untuk tanah sedang.....	51
Tabel 4.5	Perbandingan metode CRFP dan baja profil.....	63
Tabel 4.6	Hasil analisis ETABS v 9.7.4 untuk balok WF.....	64
Tabel 4.7	Rekapitulasi hasil analisis penampang balok.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Spektrum Respon Desain.....	15
Gambar 2.2	Diagram regangan-tegangan pada balok tulangan rangkap..	20
Gambar 2.3	Contoh-contoh Sengkang tertutup saling tumpuk dan ilustrasi batasan pada spasi horizontal maksimum batang tulangan longitudinal yang ditumpu.....	30
Gambar 2.4	Geser desain balok dan kolom.....	32
Gambar 2.5	Contoh tulangan transversal pada kolom.....	34
Gambar 2.6	Luas <i>joint</i> efektif.....	38
Gambar 3.1	Lokasi penelitian.....	41
Gambar 3.2	Lokasi penelitian tampak depan.....	42
Gambar 3.3	Tahapan penelitian.....	43
Gambar 3.4	Program ETABS.....	45
Gambar 3.5	Program SAFE v 12.....	46
Gambar 4.1	Denah eksisting.....	49
Gambar 4.2	Denah rencana setelah alih fungsi.....	50
Gambar 4.3	Pemodelan 3D denah rencana pasca alih fungsi.....	50
Gambar 4.4	Beban mati tambahan.....	51
Gambar 4.5	Beban hidup.....	52
Gambar 4.6	Nilai S1 pada Wilayah Gempa 3.....	52
Gambar 4.7	Nilai Ss pada Wilayah Gempa 3.....	53
Gambar 4.8	Respon spektrum desain wilayah gempa 3.....	54
Gambar 4.9	Pemodelan struktur sebelum pembebanan.....	56
Gambar 4.10	Hasil setelah memasukkan kombinasi pembebanan.....	56
Gambar 4.11	Hasil analisis akhir program ETABS.....	57
Gambar 4.12	Hasil analisis kolom eksisting menggunakan ETABS.....	57
Gambar 4.13	Hasil analisis balok eksisting menggunakan ETABS.....	58
Gambar 4.14	Penulangan plat menurut denah rencana.....	59
Gambar 4.15	Output SAFE v 12 arah X sisi atas.....	60
Gambar 4.16	Output SAFE v 12 arah X sisi bawah.....	60
Gambar 4.17	Output SAFE v 12 arah Y sisi atas.....	61
Gambar 4.18	Output SAFE v 12 arah Y sisi bawah.....	61
Gambar 4.19	Denah rencana pasca alih fungsi.....	62
Gambar 4.20	Denah rencana perbaikan.....	63
Gambar 4.21	Rencana perbaikan dengan baja WF 300x150x6,5x9.....	63
Gambar 4.22	Gaya dalam pada sambungan balok melintang ke kolom....	69
Gambar 4.23	Penampang sambungan las pada balok induk melintang.....	71
Gambar 4.24	Sambungan baut pada balok induk melintang.....	72
Gambar 4.25	Sambungan pada balok induk melintang ke kolom.....	73
Gambar 4.26	Hasil analisis SAFE setelah perkuatan arah X sisi atas.....	74
Gambar 4.27	Hasil analisis SAFE setelah perkuatan arah X sisi bawah....	75
Gambar 4.28	Hasil analisis SAFE setelah perkuatan arah Y sisi atas.....	76
Gambar 4.29	Hasil analisis SAFE setelah perkuatan arah Y sisi bawah....	77