

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
INTISARI.....	x
ABSTRACT.....	xi
1. BAB 1	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Keaslian Penelitian	5
2. BAB II.....	7
2.1. Beton Pracetak	7
2.2. Fasad	7
2.3. Dinding Pracetak	7
2.4. Beban Gempa Non Struktural.....	9
2.5. Penelitian Sebelumnya	9
3. BAB III	16
3.1. Beban Gempa Non Struktural.....	16
3.1.1 Kategori desain seismik	16
3.1.2 Faktor keutamaan elemen	18
3.1.3 Gaya gempa desain	19
3.1.4 Spetrum respons desain	19
3.2. Sambungan	21
3.2.1 Kekuatan baja angkur dalam kondisi tarik	21
3.2.2 Kekuatan jebol (<i>breakout</i>) beton dalam kondisi tarik	22

3.2.3	Kekuatan cabut (<i>pullout</i>) angkur ekspansi dan bertakik pasca pasang yang dicor di dalam pada kondisi tarik.....	25
3.2.4	Kekuatan baja angkur dalam kondisi geser	26
3.2.5	Kekuatan jebol (<i>breakout</i>) beton angkur dalam kondisi geser.....	27
3.2.6	Interaksi gaya tarik dan geser	32
3.2.7	Konfigurasi dari sistem angkur.....	33
3.2.8	Las pada sistem angkur.....	33
3.2.9	Kekuatan geser baut.....	36
3.2.10	Kekuatan plat baja	37
3.3	Retak pada Beton.....	40
3.4	Lendutan pada Fasad	41
3.5	Kapasitas Lentur	42
3.6	Geser Penampang Beton.....	45
4.	BAB IV	46
4.2	Tahapan Penelitian	46
4.3	Tahapan Pemodelan di SAP2000	50
4.3.1	Pemodelan struktur	50
4.3.2	Pemodelan elemen fasad tunggal.....	67
5.	BAB V	68
5.2	Hasil Analisis.....	68
5.1.1	Respons Spektral	68
5.1.2	Beban gempa non struktural SNI 1726-2012 pasal 9	80
5.1.3	Perbandingan analisis respons spektral dengan beban gempa non struktural SNI 1726-2012.....	93
6	BAB VI	96
6.1	Kesimpulan.....	96
6.2	Saran	96
	DAFTAR PUSTAKA	98
	LAMPIRAN.....	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Performance level for precast concrete cladding facade</i>	10
Tabel 3.1 Koefisien situs pada periode 0,2 detik	17
Tabel 3.2 Koefisien situs pada periode 1 detik	17
Tabel 3.3 Kategori desain seismik berdasarkan nilai S_{DS}	18
Tabel 3.4 Kategori desain seismik berdasarkan nilai S_{DI}	18
Tabel 5.1 Variabel dalam perhitungan beban gempa dengan metode respon spektrum	69
Tabel 5.2 Hasil cek penampang akibat gaya gempa respon spektrum ($z = 9$ m).....	74
Tabel 5.3 Hasil cek penampang akibat gaya gempa respon spektrum ($z = 45$ m)...	76
Tabel 5.4 Hasil cek penampang akibat gaya gempa respon spektrum ($z = 85$ m)...	78
Tabel 5.5 Variabel dalam perhitungan beban gempa non struktural.....	80
Tabel 5.6 Beban gempa yang bekerja	81
Tabel 5.7 Hasil cek penampang akibat gaya gempa non struktural (9 m)	86
Tabel 5.8 Hasil cek penampang akibat gaya gempa non struktural (45 m)	88
Tabel 5.9 Hasil cek penampang akibat gaya gempa non struktural (85 m)	90
Tabel 5.10 Perbandingan hasil analisis fasad akibat gaya gempa.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Fasad pracetak	2
Gambar 2.1 Façade response (a) first and (b) second warping mode, (c) rocking, and (d) vertical translation.	12
Gambar 2.2 Model fasad pracetak berlubang (Farrasi, 2018).....	13
Gambar 3.1 Kurva spektrum respons.....	20
Gambar 3.2 Ilustrasi sambungan yang digunakan pada pemodelan	21
Gambar 3.3 (a) Perhitungan luas kegagalan angkur tunggal, (b) perhitungan luas kegagalan angkur kelompok.	23
Gambar 3.4 Perhitungan luas kegagalan breakout beton	29
Gambar 3.5 Asumsi bentuk dari las tumpul.....	33
Gambar 3.6 Sudut beban dengan las	34
Gambar 3.7 Luas bidang geser.....	35
Gambar 3.8 Kegagalan geser blok pada baja sambungan	37
Gambar 3.9 <i>Bowing</i>	42
Gambar 4.1 Model fasad yang ditinjau	47
Gambar 4.2 Diagram alir metode penelitian	48
Gambar 4.3 Diagram alir metode penelitian (Lanjutan)	49
Gambar 4.4 Diagram alir metode penelitian (Lanjutan)	50
Gambar 4.5 Denah lantai tipikal	50
Gambar 4.6 Tata ruang rumah susun	51
Gambar 4.7 Tampak depan	51
Gambar 4.8 Tampak samping (kiri), Potongan melintang (kanan).....	52
Gambar 4.9 Jendela awal <i>define grid</i>	52
Gambar 4.10 <i>Define grid</i>	53
Gambar 4.11 Jendela awal <i>define material</i>	53
Gambar 4.12 Penentuan spesifikasi material	54
Gambar 4.13 Jendela awal <i>define frame section</i>	54
Gambar 4.14 Input data penampang plat sambung	55
Gambar 4.15 Jendela awal <i>define area section</i>	55

Gambar 4.16 Input data plat.....	56
Gambar 4.17 Input posisi tulangan	56
Gambar 4.18 Tampak 3D pada pemodelan bangunan	57
Gambar 4.19 Tampak dari koordinat XY pada model bangunan	57
Gambar 4.20 Tampak dari koordinat XZ pada model bangunan.....	58
Gambar 4.21 Tampak dari koordinat YZ pada model bangunan.....	59
Gambar 4.22 Input data respon spektrum	61
Gambar 4.23 Pendefinisian <i>mass source</i>	62
Gambar 4.24 <i>Load case</i> untuk beban gempa respon spektrum.....	63
Gambar 4.25 Kombinasi pembebanan yang diinputkan	64
Gambar 4.26 <i>Link properties</i>	65
Gambar 4.27 Jendela awal <i>define section cuts</i>	66
Gambar 4.28 Pendefinisian <i>section cut</i> pada fasad.....	66
Gambar 4.29 Bagian fasad yang didefinisikan sebagai <i>section cut</i>	67
Gambar 4.30 Model elemen fasad tunggal	67
Gambar 5.1 Grafik respon spektrum gempa Padang	70
Gambar 5.2 Grafik gaya <i>in plane</i> horizontal (F1) gempa respons spektrum	70
Gambar 5.3 Grafik gaya <i>out of plane</i> fasad (F2) gempa respons spektrum.....	71
Gambar 5.4 Grafik gaya <i>in plane</i> vertikal (F3) gempa respons spektrum	71
Gambar 5.5 Grafik momen memutar sumbu 1 (M1) gempa respons spektrum.....	72
Gambar 5.6 Grafik momen memutar sumbu 2 (M2) gempa respons spektrum.....	72
Gambar 5.7 Grafik momen memutar sumbu 3 (M3) gempa respons spektrum.....	73
Gambar 5.8 Grafik gaya <i>in plane</i> horizontal (F1) gempa non struktural.....	82
Gambar 5.9 Grafik gaya <i>out of plane</i> fasad (F2) gempa non struktural.....	82
Gambar 5.10 Grafik gaya <i>in plane</i> vertikal (F3) gempa non struktural.....	83
Gambar 5.11 Grafik momen memutar sumbu 1 (M1) gempa non struktural	83
Gambar 5.12 Grafik momen memutar sumbu 2 (M2) gempa non struktural	84
Gambar 5.13 Grafik momen memutar sumbu 3 (M3) gempa non struktural	84