

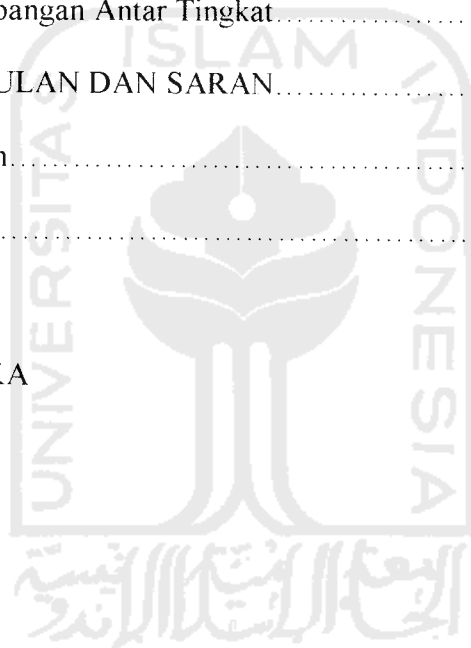
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
LEMBAR MOTTO.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR NOTASI.....	xv
ABSTRAKSI.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan penelitian.....	2
1.3. Batasan penelitian.....	2
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Pendahuluan.....	4
2.2. Permasalahan Yang Akan Diteliti.....	7

BAB III LANDASAN TEORI	8
3.1. Pendahuluan	8
3.2. Analisis Beban Gempa	9
3.2.1. Gaya Geser Dasar (V)	9
3.2.2. Koefisien Gempa Dasar (C)	9
3.2.3. Faktor Keutamaan Gedung (I)	10
3.2.4. Faktor Jenis Struktur (K).....	11
3.2.5. Berat Total Bangunan (Wt)	11
3.2.6. Distribusi Gaya Horizontal (Fi)	11
3.3. Perencanaan Balok	12
3.3.1. Perencanaan Lentur Balok	13
3.3.2. Geser Balok	16
3.3.3. Lentutan balok.....	17
3.4. Perencanaan Kolom	18
3.4.1. Faktor Panjang Efektif Pada Kolom (k)	22
3.5. Perencanaan Balok Anak	23
3.5.1. Metode Perencanaan Balok Anak Komposit.....	23
3.5.2. Perhitungan Balok Anak Komposit	24
3.5.3. Kontrol Terhadap Lentutan	27
3.5.4. Perencanaan Penghubung Geser	28
BAB IV METODE PENELITIAN.....	30
4.1. Lokasi Penelitian.....	30
4.2. Pengumpulan Data.....	30

4.3. Model Struktur	30
4.4. Bahan dan Pembebanan	35
4.5. Tahapan Analisis	35
BAB V ANALISIS DAN DISAIN STRUKTUR	38
5.1. Data Perencanaan	38
5.1.1. Parameter Bahan	38
5.1.2. Asumsi Yang Digunakan	38
5.2. Perhitungan Gaya-gaya Yang Bekerja Pada Struktur.....	40
5.2.1. Perhitungan Akibat Beban Gravitasi	40
5.2.1.1. Pembebanan Pada Portal Variasi 1	41
5.2.1.2. Pembebanan Pada Portal Variasi 2	50
5.2.1.3. Pembebanan Pada Portal Variasi 3	59
5.2.1.4. Pembebanan Pada Portal Variasi 4	65
5.2.2. Perhitungan Akibat Beban Gempa	71
5.3. Perencanaan	80
5.3.1. Perhitungan Pelat Lantai.....	80
5.3.2. Perhitungan Balok Induk.....	82
5.3.3. Perhitungan Kolom.....	84
5.3.4. Perhitungan Balok Anak	87
BAB VI PEMBAHASAN.....	90
6.1. Balok.....	90
6.1.1. Momen Balok Bentang 6m.....	91
6.1.2. Momen Balok Bentang 12m.....	94

6.1.3. Gaya Geser Balok Bentang 6m.....	99
6.1.4. Gaya Geser Balok Bentang 12m.....	101
6.2. Kolom.....	104
6.2.1. Momen Kolom.....	104
6.2.2. Gaya Geser Kolom.....	110
6.2.3. Gaya Aksial Kolom.....	112
6.3. Simpangan.....	114
6.3.1. Simpangan Antar Tingkat.....	117
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	120
7.1. Kesimpulan.....	120
7.2. Saran.....	123
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Spektrum respon (SNI-03-1726-2002)	10
Gambar 3.2. Hubungan antara momen lentur dan panjang bentang.....	14
Gambar 3.3. Lokasi momen.....	18
Gambar 3.4. Profil baja	18
Gambar 3.5. Nilai k.....	23
Gambar 4.1. Portal Variasi I	31
Gambar 4.2. Portal Variasi II	33
Gambar 4.3. Portal Variasi III	33
Gambar 4.4. Portal Variasi IV	34
Gambar 4.5. Bagan alir pengolahan dan analisis data	37
Gambar 5.1. Pembagian pembebanan pelat	41
Gambar 5.2. Perhitungan beban merata dan terpusat balok atap portal 1	42
Gambar 5.3. Perhitungan beban merata dan titik balok lantai portal 1	42
Gambar 5.4. Perhitungan beban merata balok atap portal A	43
Gambar 5.5. Perhitungan beban merata lantai portal A	45
Gambar 5.6. Beban mati portal 1 V-1	45
Gambar 5.7. Beban hidup portal 1 V-1	46
Gambar 5.8. Beban mati portal 2 V-1	47
Gambar 5.9. Beban hidup portal 2 V-1	48
Gambar 5.10. Beban mati portal A V-1	49
Gambar 5.11. Beban hidup portal A V-1	50

Gambar 5.12. Pembagian pembebanan pelat.....	50
Gambar 5.13. Perhitungan beban merata dan terpusat balok atap portal 1.....	51
Gambar 5.14. Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1	51
Gambar 5.15. Perhitungan beban merata balok atap portal A	52
Gambar 5.16. Perhitungan beban merata lantai portal A	53
Gambar 5.17. Beban mati portal 1 V-2	54
Gambar 5.18. Beban hidup portal 1 V-2	55
Gambar 5.19. Beban mati portal 2 V-2	56
Gambar 5.20. Beban hidup portal 2 V-2	57
Gambar 5.21. Beban mati portal A V-2	58
Gambar 5.22. Beban hidup portal A V-2	58
Gambar 5.23. Pembagian pembebanan pelat	59
Gambar 5.24. Perhitungan beban merata dan titik balok atap portal 1	59
Gambar 5.25. Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1	60
Gambar 5.26. Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok atap portal A	60
Gambar 5.27. Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok lantai portal A	61
Gambar 5.28. Beban mati portal 1 V-3	62
Gambar 5.29. Beban hidup portal 1 V-3	62
Gambar 5.30. Beban mati portal 2 V-3	63
Gambar 5.31. Beban hidup portal 2 V-3	63
Gambar 5.32. Beban mati portal A V-3	64
Gambar 5.33. Beban hidup portal A V-3	64
Gambar 5.34. Pembagian pembebanan pelat	65

Gambar 5.35. Perhitungan beban merata dan titik balok atap portal 1	65
Gambar 5.36. Perhitungan beban merata dan terpusat balok lantai portal 1	66
Gambar 5.37. Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok atap portal A	66
Gambar 5.38. Perhitungan beban merata dan terpusat untuk balok lantai portal A	67
Gambar 5.39. Beban mati portal 1 V-4	68
Gambar 5.40. Beban hidup portal 1 V-4	68
Gambar 5.41. Beban mati portal 2 V-4	69
Gambar 5.42. Beban hidup portal 2 V-4	69
Gambar 5.43. Beban mati portal A V-4	70
Gambar 5.44. Beban hidup portal A V-4	70
Gambar 5.45. Beban gempa portal 1 V-1	76
Gambar 5.46. Beban gempa portal 2 V-1	77
Gambar 5.47. Beban gempa portal 1 V-2	77
Gambar 5.48. Beban gempa portal 2 V-2	78
Gambar 5.49. Beban gempa portal 1 V-3	78
Gambar 5.50. Beban gempa portal 2 V-3	79
Gambar 5.51. Beban gempa portal 1 V-4	79
Gambar 5.52. Beban gempa portal 2 V-4	80

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Tabel profil rencana kolom	39
Tabel 5.2. Tabel profil rencana balok	40
Tabel 5.3. Distribusi gaya gempa portal V-1	74
Tabel 5.4. Distribusi gaya gempa portal V-2	75
Tabel 5.5. Distribusi gaya gempa portal V-3	75
Tabel 5.6. Distribusi gaya gempa portal V-4	76



DAFTAR NOTASI

A	= Luas penampang profil	(in ²)
A _n	= Luas bersih penampang	(in ²)
A _{tr}	= Luas baja transformasi	(in ²)
A _w	= Luas badan profil	(in ²)
B	= Lebar struktur pada arah yang ditinjau	(in)
b _E	= Lebar efektif	(in)
B	= Lebar sayap	(in)
C _b	= Koefisien lentur yang besarnya bergantung pada gradien momen	
C _m	= Koefisien lentur pada rumus interaksi pada batang-batang prismatis dan besarnya tergantung pada kelengkungan kolom yang disebabkan oleh bekerjanya momen	
E	= Elastisitas baja	(29000 ksi)
E _c	= Elastisitas beton	(ksi)
F _a	= Tegangan aksial tekan yang diizinkan pada sebuah batang prismatis apabila tidak ada momen lentur	(ksi)
F _b	= Tegangan lentur yang diizinkan pada sebuah batang prismatis	(ksi)
F _b [']	= Tegangan lentur yang diizinkan pada flens tekan	(ksi)
F _c [']	= Kuat tekan beton	(ksi)
F _c ['] _e	= Harga tegangan Euler untuk batang prismatis dibagi dengan besarnya angka keamanan	(ksi)
F _i	= Gaya horisontal akibat gempa tingkat ke-i	(KN)
F _r	= Tegangan reduksi baja	(ksi)
F _y	= Tegangan leleh profil baja	(ksi)
f _a	= Tegangan aksial hasil perhitungan	(ksi)
f _b	= Tegangan lentur hasil perhitungan	(ksi)
F _c	= Tegangan yang bekerja pada beton	(ksi)
f _c [']	= Kekuatan tekan beton yang ditentukan pada usia 28 hari	(ksi)
G	= Nilai kondisi ujung	(11200 ksi)
h	= tinggi kolom	(m)
H	= Tinggi total struktur	(m)
H _i	= Tinggi lantai ke-i	(m)
h'	= tinggi bersih kolom	(m)
h _n	= Tinggi total bangunan (<i>code Puerto Rico</i>)	(m)

I	= Faktor keutamaan gedung	
I_{tr}	= Momen inersia dari penampang komposit transformasi	(in ⁴)
I_x	= Momen inersia dari penampang terhadap sumbu X-X	(in ⁴)
I_y	= Momen inersia dari penampang terhadap sumbu Y-Y	(in ⁴)
K	= Faktor panjang efektif untuk sebuah batang prismatis	
L	= Panjang bentang	(ft)
L_b	= Panjang batang antara pengeang lateral	(ft)
L_c	= Panjang maksimum yang tidak diberi konstruksi ikatan dari flens tekan, tegangan lentur izin bisa diambil 0,66 Fy	(ft)
L_u	= Panjang maksimum yang tidak diberi konstruksi ikatan dari flens tekan, tegangan lentur izin bisa diambil 0,6 Fy	(ft)
M	= Momen	(kip-in)
M_1	= Momen yang lebih kecil pada ujung bagian yang tidak dilengkapi dengan konstruksi ikatan dari struktur gelagar kolom	(kip-in)
M_2	= Momen yang lebih besar pada ujung bagian yang tidak dilengkapi dengan konstruksi ikatan dari struktur gelagar kolom	(kip-in)
M_a	= Momen pada ujung kiri	(kip-in)
M_b	= Momen pada ujung kanan	(kip-in)
M_D	= Momen akibat beban mati	(kip-in)
M_L	= Momen akibat beban hidup	(kip-in)
M_E	= Momen akibat beban gempa	(kip-in)
M_n	= Kuat lentur nominal penampang	(kip-in)
M_s	= Momen pada tengah bentang	(kip-in)
M_u	= Momen lentur terfaktor	(kip-in)
N	= Panjang dari plat dasar	(in)
N	= jumlah stud/ alat penyambung geser yang dibutuhkan	
P	= Beban yang bekerja	(kip)
	Gaya yang disalurkan oleh sebuah alat penyambung	(kips)
P_n	= Gaya aksial nominal	(kip)
P_{uf}	= Gaya aksial sayap kolom	(kip)
P_{uw}	= Gaya aksial badan	(kip)
P_y	= Gaya aksial leleh	(kip)
R	= Faktor reduksi gempa	
S_s	= Tahanan momen dari gelagar baja yang dipakai dalam perencanaan komposit, terhadap flens bawah	(in ³)
S_{tr}	= Tahanan momen dari penampang komposit transformasi terhadap flens bawah	(in ³)
S_x	= Tahanan momen elastis terhadap sumbu X-X	(in ³)
T	= Waktu getar alami fundamental	(detik)
t_r	= Tebal sayap	(in)

t_s	= Tebal slab	(in)
t_w	= Tebal badan	(in)
V	= Gaya geser dasar nominal statik ekuivalen	(kip)
V_h	= Geseran horisontal total yang akan ditahan oleh connector (penyambung) pada aksi komposit penuh	(kip)
V_c	= Gaya geser kolom	(kip)
W_i	= Berat lantai ke-i	(KNm)
W_t	= Berat total struktur	(KNm)
Q	= Gaya geser ijin untuk tiap stud	(kip/stud)
α	= Perbandingan momen yang dipakai pada rumus aksi gaya ungu	
β	= Perbandingan S_{tr}/S_s	
ϕ	= Faktor reduksi	
ϕ_c	= Faktor reduksi elemen tekan	
λ_c	= Parameter kelangsingan	
λ_p	= Rasio tinggi terhadap tebal untuk profil kompak	
λ	= Rasio tinggi terhadap tebal penampang	
Kip	= 1000 pound	
ksi	= satuan dari tegangan dalam kip per inci persegi	

