

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR NOTASI	x
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxv
ABSTRAKSI	xxvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Lokasi Proyek	2
1.3 Data Teknis	3
1.4 Permasalahan	3
1.5 Tujuan	3
1.6 Manfaat	3
1.7 Batasan Perencanaan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	6
3.1 Perencanaan Rangka Atap	6
3.1.1 Perencanaan Gording	6

3.1.1.a	Pembebanan Gording	6
3.1.1.b	Perhitungan Momen Rencana	7
3.1.1.c	Pendimensian Gording	7
3.1.1.d	Kontrol Lendutan	7
3.1.2	Perencanaan Rangka Kuda-Kuda	8
3.1.2.a	Pembebanan Kuda-Kuda	8
3.1.2.b	Pendimensian Rangka Kuda-Kuda	8
3.2.	Perencanaan Pelat Lantai	16
3.2.1	Pembebanan Pelat Lantai	16
3.2.2	Gaya-Gaya yang Bekerja	17
3.2.3	Penulangan Pelat Lantai	18
3.3	Redistribusi Momen	20
3.4	Pengenalan Konsep Daktilitas	21
3.5	Tingkat Daktilitas	23
3.6	Gaya Geser Dasar	23
3.7	Dasar Perencanaan	25
3.8	Perencanaan Struktur Rangka	27
3.8.1	Perencanaan Struktur Rangka dengan Daktilitas Penuh	27
3.8.1.a	Perencanaan Balok Portal Terhadap Beban Lentur	27
3.8.1.b	Perencanaan Balok Portal Terhadap Beban Geser	29
3.8.1.c	Perencanaan Kolom Portal Terhadap Beban Lentur dan Aksial	33
3.8.1.d	Perencanaan Kolom Portal Terhadap Beban Geser	39

3.8.1.e Perencanaan Panel Pertemuan Blok Kolom	41
3.8.2 Perencanaan Struktur Rangka dengan Daktilitas Terbatas	45
3.8.2.a Perencanaan Balok Portal Terhadap Beban Lentur	45
3.8.2.b Perencanaan Balok Portal Terhadap Beban Geser	45
3.8.2.c Perencanaan Kolom Terhadap Beban Lentur dan Aksial	45
3.8.2.d Perencanaan Kolom Terhadap Beban Geser	46
BAB IV PERHITUNGAN STRUKTUR	47
4.1 Perencanaan Gording (untuk kuda-kuda KA ₁ , KA ₂ , KA ₃ , KA ₄)	47
4.1.1 Pembebanan Gording	47
4.1.2 Pendimensian Gording	49
4.2 Perencanaan Rangka Kuda-Kuda	51
4.2.1 Perencanaan Beban Kuda-Kuda KA ₁	51
4.2.2 Perencanaan Beban Kuda-Kuda KA ₂	54
4.2.3 Perencanaan Beban Kuda-Kuda KA ₃	58
4.2.4 Perencanaan Beban Kuda-Kuda KA ₄	64
4.3 Pendimensian Rangka Kuda-Kuda	70
4.3.1 Dimensi Rangka Kuda-Kuda KA ₁	70
4.4 Perencanaan Pelat Lantai	90
4.4.1 Lantai Ruang Kuliah (pelat 10)	90
4.5 Perencanaan Balok Anak	96
4.5.1 Pembebanan Balok Anak	96
4.5.2 Dimensi Balok Anak	98
4.6.1 Perencanaan Penulangan Portal As 9 dan As 10	110

4.6.2 Penulangan Kolom Akibat Beban Lentur dan Aksial	116
4.6.3 Pertemuan Balok Kolom	125
4.7 Perencanaan Penulangan Portal As 9 dan As 10	
Daktilitas Terbatas ($K=2$)	134
4.8 Pembebanan Portal As 6 dan As 7	144
4.9 Pembebanan Portal As A-D	162
BAB V PEMBAHASAN	214
5.1 Desain Lentur Balok	214
5.2 Desain Geser Balok	217
5.3 Desain Lentur Kolom	217
5.4 Desain Geser Kolom	218
5.5 Pertemuan Balok Kolom	219
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	221
6.1 Kesimpulan	221
6.2 Saran	222
DAFTAR PUSTAKA	223
LAMPIRAN	

DAFTAR NOTASI

a = tinggi blok tegangan tekan persegi ekuivalen

a_h = tinggi blok tekan ekuivalen pada kondisi seimbang

A_e = luas penampang efektif

A_g = luas penampang ganda

A_{gt} = luasan bruto daerah yang mengalami gaya tarik

A_{gv} = luasan bruto daerah yang mengalami gaya geser

A_i = luas satu penampang

A_n = luas penampang netto

A_{ns} = luas bidang geser penampang

A_{nt} = luasan netto daerah yang mengalami gaya tarik

A_{nv} = luasan netto daerah yang mengalami gaya geser

A_s = luas total baja tulangan

A_{st} = luas baja tulangan

A_{sc}' = luas tulangan longitudinal tekan

A_{sc} = luas tulangan longitudinal tarik

A_v = luas penampang tulangan geser total

b = lebar penampang

b_j = lebar efektif join

b_w = lebar balok

c = koefisien angin, untuk $\alpha < 65^\circ$

C = koefisien gempa dasar

c_b = jarak serat tekan terluar ke garis netral pada kondisi seimbang

C_c = gaya tekan beton

C_{cb} = gaya tekan beton pada kondisi seimbang

C_s = gaya tekan baja

C_{sb} = gaya tekan baja pada kondisi seimbang

D = beban mati

d_x = tinggi efektif balok arah sumbu x

d_y = tinggi efektif balok arah sumbu y

E = beban gempa

e_b = eksentrisitas gaya pada kondisi seimbang

e_x = eksentrisitas penampang

e' = eksentrisitas gaya terhadap titik berat tulangan tarik

f_{ct} = tegangan akibat tekuk lentur torsi

f_{crx} = tegangan kritis untuk tekuk lentur terhadap sumbu x

f_{cry} = tegangan kritis untuk tekuk lentur terhadap sumbu y

f_s = kuat tarik baja tulangan

f_s' = kuat tekan baja tulangan

f_u = kuat ijin baut

f_y = kuat leleh tulangan lentur balok.

G = modulus geser

h = tinggi balok

H = sebuah rasio yang nilainya didapat dari persamaan 3.23g

h_c = tinggi total penampang kolom dalam arah geser yang ditinjau

h'_k = tinggi bersih kolom

i = jari-jari girasi penampang

- i_x = jari-jari penampang ganda sumbu x
 i_y = jari-jari penampang ganda sumbu y
 I = faktor keutamaan struktur = 1,5 (bangunan sekolah)
 I_x = inersia penampang ganda sumbu x untuk profil ganda
 I_y = inersia penampang ganda sumbu y untuk profil ganda
 I_{xv} = inersia penampang ganda sumbu x untuk satu profil
 I_{yv} = inersia penampang ganda sumbu y untuk satu profil
 J = konstanta puntir torsi
 k = faktor panjang tekuk
 K = faktor jenis struktur ($K > 1$ untuk daktilitas penuh dan $K = 2$ untuk daktilitas terbatas)
 l_b = bentang balok dari pusat ke pusat kolom
 l_p = jarak antara sumbu lubang pada arah sejajar sumbu komponen struktur
 l_x = panjang pelat arah sumbu x
 l_y = panjang pelat arah sumbu y
 L = beban hidup
 L_1 = panjang bentang yang dibatasi oleh dua penghubung
 L_R = beban hidup yang telah direduksi
 l_u = panjang komponen struktur tekan yang tidak ditopang
 L_x = panjang bentang arah sumbu x
 L_y = panjang bentang arah sumbu y
 $M_{D,b}$ = momen lentur balok portal akibat beban mati tak berfaktor
 $M_{L,b}$ = momen lentur balok portal akibat beban hidup tak berfaktor dengan memperhitungkan reduksinya sehubungan dengan peluang terjadinya pada lantai tingkat yang ditinjau, sesuai dengan "Tata Cara Pembebanan untuk Rumah dan Gedung 1987",
 $M_{E,b}$ = momen lentur balok portal akibat beban gempa tak berfaktor.

- $M_{kap,b}$ = kapasitas lentur aktual balok pada pusat pertemuan balok kolom dengan memperhitungkan luas tulangan tarik terpasang.
- $M'_{kap,b}$ = kapasitas lentur aktual balok pada pusat pertemuan balok kolom dengan memperhitungkan luas tulangan tekan terpasang.
- $M_{nak,b}$ = kuat lentur nominal balok berdasarkan luas tulangan tarik terpasang.
- $M'_{nak,b}$ = kuat lentur nominal balok berdasarkan luas tulangan tekan
- M_{lx} = momen lapangan arah sumbu x
- M_{ly} = momen lapangan arah sumbu y
- M_{tx} = momen tumpuan arah sumbu x
- M_{ty} = momen tumpuan arah sumbu y
- M_{kap} = momen kapasitas balok berdasarkan tulangan yang sebenarnya terpasang pada salah satu ujung balok atau bidang muka kolom
- M'_{kap} = momen kapasitas balok berdasarkan tulangan yang sebenarnya terpasang pada ujung balok atau bidang muka kolom yang lain.
- M_u = momen lentur rencana yang diperhitungkan pada arah sumbu x dan arah sumbu y, yang nilainya diambil dari kombinasi pembebanan yang terbesar
- m = konstanta dari modifikasi penampang tersusun
- $M_{u,katas}$ = momen rencana kolom pada ujung atas dihitung pada muka balok
- $M_{u,kbawah}$ = momen rencana kolom pada ujung bawah dihitung pada muka balok
- $M_{kap,k bawah}$ = kapasitas lentur ujung dasar kolom lantai = $\phi_0 M_{nak,k}$ bawah
- $M_{nak,k bawah}$ = kuat lentur nominal aktual ujung dasar kolom lantai dasar (berdasarkan luas tulangan aktual yang terpasang)
- $M_{kap,ki}$ = momen kapasitas lentur balok di sebelah kiri bidang muka kolom
- $M_{kap,ka}$ = momen kapasitas lentur balok di sebelah kanan bidang muka kolom
- $M_{D,k}$ = momen pada kolom akibat beban mati

$M_{L.k}$	= momen pada kolom akibat beban hidup
$M_{E.k}$	= momen pada kolom akibat beban gempa
M_{1b}, M_{2b}	= momen-momen ujung berfaktor, $M_{1b} > M_{2b}$
$M_{n.b}$	= kuat momen nominal pada kondisi seimbang
$M_{D.k}$	= momen kolom akibat beban mati takterfaktor
$M_{L.k}$	= momen kolom akibat beban hidup takterfaktor
$M_{E.k}$	= momen kolom akibat beban gempa takterfaktor
n	= jumlah lubang dalam garis potongan penampang
N_u	= kuat nominal penampang komponen struktur
N_u	= gaya tekan konsentris akibat beban terfaktor
$N_{g.k}$	= gaya aksial kolom akibat beban gravitasi
$N_{E.k}$	= gaya aksial kolom akibat beban gempa
$N_{D.k}$	= gaya aksial kolom akibat beban mati takterfaktor
$N_{L.k}$	= gaya aksial kolom akibat beban hidup takterfaktor
$N_{E.k}$	= gaya aksial kolom akibat beban gempa takterfaktor
P_b	= tebal selimut balok
P_{nb}	= kuat beban aksial nominal pada kondisi seimbang
P_o	= kuat beban aksial nominal pada eksentrisitas nol
P_{cs}	= gaya permanen dalam baja prategang yang terletak di sepertiga bagian tengah tinggi kolom.
r_o	= jari-jari girasi polar terhadap pusat geser
R_n	= koefisien tahanan
r	= jari-jari putaran komponen struktur tekan
s	= jarak pusat kepusat batang tulangan geser kearah sejajar tulangan pokok memanjang
S	= modulus penampang elastis

- t = tebal penampang
 T = gaya tarik baja
 t_p = faktor pembesaran diameter lubang
 T_{sb} = gaya tarik baja pada kondisi seimbang
 U = kuat perlu
 V_c = kuat geser nominal beton
 V_s = kuat geser nominal yang dapat disediakan oleh sengkang
 $V_{D,b}$ = gaya geser balok akibat beban mati
 $V_{L,b}$ = gaya geser balok akibat beban hidup
 $V_{E,b}$ = gaya geser balok akibat beban gempa
 V_u = kuat geser terfaktor pada penampang yang ditinjau
 V_n = kuat geser nominal
 V_b = gaya gempa dasar
 $V_{D,k}$ = gaya geser kolom akibat beban mati takterfaktor
 $V_{L,k}$ = gaya geser kolom akibat beban hidup takterfaktor
 $V_{E,k}$ = gaya geser kolom akibat beban gempa takterfaktor
 $V_{D,b}$ = gaya geser balok akibat beban mati takterfaktor
 $V_{L,b}$ = gaya geser balok akibat beban hidup takterfaktor
 $V_{E,b}$ = gaya geser balok akibat beban gempa takterfaktor
 W_t = berat kombinasi beban mati dan beban hidup yang direduksi
 W_u = beban rencana yang dihitung pada arah sumbu x (W_{ux}) dan sumbu y (W_{uy}),
pada tiap jenis pembebanan
 W = beban angin
 \bar{x} = eksentrisitas sambungan, antara titik berat komponen yang disambung
dengan bidang sambung
 x_o = koordinat pusat geser terhadap titik berat sumbu y

- x = konstanta dari perbandingan antara l_y dan l_x untuk masing-masing jenis momen
- y_o = koordinat pusat geser terhadap titik berat sumbu x
- α = sudut kemiringan atap
- α_k = faktor distribusi momen kolom portal yang ditinjau sesuai dengan kekakuan relatif kolom atas dan kolom bawah
- β_1 = faktor reduksi kekuatan
- γ_{beton} = berat jenis beton
- γ_{pasir} = berat jenis pasir
- γ_{semen} = berat jenis semen
- γ_{tegel} = berat jenis tegel
- δ_x = lendutan yang terjadi tegak lurus sumbu x
- δ_y = lendutan yang terjadi tegak lurus sumbu y
- ρ_{min} = rasio penulangan minimum
- ρ_b = rasio tulangan yang memberikan kondisi regangan seimbang
- ϕ = faktor reduksi
- ϕN_{mx} = kuat tekan nominal dikali faktor reduksi arah sumbu x
- ϕN_{my} = kuat tekan nominal dikali faktor reduksi arah sumbu y
- ϕ_p = diameter tulangan
- ϕ_b = faktor reduksi kekuatan untuk komponen struktur lentur = 0,90
- ϕ_o = faktor penambahan kekuatan yang ditetapkan sebesar 1,25 untuk $f_y < 400$ MPa dan 1,4 untuk $f_y > 400$ Mpa.
- λ_1 = faktor kestabilan elemen batang
- λ_f = faktor kelangsingan sayap
- λ_r = batas maksimum untuk penampang tak kompak
- ω = koefisien tekuk

ω_d = faktor pembesar dinamis yang memperhitungkan pengaruh terjadinya sendi plastis pada struktur secara keseluruhan, diambil =1,3

ω_x = koefisien tekuk yang ditentukan dengan mengambil panjang tekuk L_{kx} sama dengan 0,7 kali panjang skematisnya dan jari-jari girasinya i_x

ε_c' = regangan beton



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Proyek	2
Gambar 3.1 Asumsi momen lapangan dan tumpuan arah sumbu x dan sumbu y untuk pelat dua arah	17
Gambar 3.2 Asumsi respon dari struktur elastik dan elastoplastik (a) Respon dengan defleksi sama, (b) Respon dengan energi potensial sama	22
Gambar 3.3 Koefisien Gempa Dasar (C)	24
Gambar 3.4 Pembebanan Gempa menurut PPKGURDG 1987	24
Gambar 3.5 Analisis Balok Bertulangan Rangkap	28
Gambar 3.6 Balok Portal dengan Sendi Plastis pada Kedua Ujungnya	32
Gambar 3.7 Pertemuan Balok Kolom dengan Sendi Plastis pada Ujung Balok di sebelah Kiri dan Kanan	34
Gambar 3.8 Kolom Lantai Dasar dan Kolom Lantai Atas dengan $M_{u,k}$ yang ditetapkan berdasarkan Kapasitas Sendi Plastis Balok	40
Gambar 3.9 Panel Pertemuan balok dan kolom portal dalam kondisi terjadinya sendi-sendi plastis pada kedua ujung balok	41
Gambar 4.1 Arah Pembebanan Gording	47
Gambar 4.2 Kuda-Kuda baja KA ₁	51
Gambar 4.3 Beban Angin Kiri pada Kuda-Kuda baja KA ₁	52

Gambar 4.4 Beban Angin Kanan pada Kuda-Kuda baja KA ₁	53
Gambar 4.5 Kuda-Kuda KA ₂	54
Gambar 4.6 Kuda-Kuda KA ₃	58
Gambar 4.7 Kuda-Kuda KA ₄	64
Gambar 4.8 Batang Tarik Ganda	73
Gambar 4.9.a Pembebanan Mati Portal As 9 dan As 10	102
Gambar 4.9.b Pembebanan Hidup Portal As 9 dan As 10	103
Gambar 4.9.c Pembebanan Gempa Kanan Portal As 9 dan As 10	104
Gambar 4.9.d Pembebanan Gempa Kiri Portal As 9 dan As 10	105
Gambar 4.10 Anggaran penampang balok tulangan tekan terpasang	113
Gambar 4.11 Join balok kolom luar	125
Gambar 4.12.a Pembebanan Mati Portal As 6	144
Gambar 4.12.b Pembebanan Hidup Portal As 6	145
Gambar 4.12.c Pembebanan Gempa Kanan Portal As 6	146
Gambar 4.12.d Pembebanan Gempa Kiri Portal As 6	147
Gambar 4.13.a Pembebanan Mati Portal As A	162
Gambar 4.13.b Pembebanan Hidup Portal As A	163
Gambar 4.13.c Pembebanan Gempa Kanan Portal As A	164
Gambar 4.13.d Pembebanan Gempa Kiri Portal As A	165

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ketentuan faktor reduksi	26
Tabel 4.1 Pembebanan dan momen sumbu x dan sumbu y	48
Tabel 4.2 Kombinasi pembebanan LRFD	49
Tabel 4.3.a Perencanaan Batang Tarik Kuda-Kuda KA_1	76
Tabel 4.3.b Perencanaan Batang Tekan Kuda-Kuda KA_1	78
Tabel 4.4.a Perencanaan Batang Tarik Kuda-Kuda KA_2	80
Tabel 4.4.b Perencanaan Batang Tekan Kuda-Kuda KA_2	81
Tabel 4.5.a Perencanaan Batang Tarik Kuda-Kuda KA_3	82
Tabel 4.5.b Perencanaan Batang Tekan Kuda-Kuda KA_3	84
Tabel 4.6.a Perencanaan Batang Tarik Kuda-Kuda KA_4	86
Tabel 4.6.b Perencanaan Batang Tekan Kuda-Kuda KA_4	88
Tabel 4.7 Penulangan Pelat	94
Tabel 4.8 Reaksi akibat beban rencana (SAP90)	97
Tabel 4.9 Interaksi Pn-Mn (Kolom 450/700)	121
Tabel 4.10.a Momen Rencana Balok Portal As 9 (K=1)	127
Tabel 4.10.b Gaya Geser Rencana Balok Portal As 9 (K=1)	130
Tabel 4.10.c Momen Rencana Kolom Portal As 9 (K=1)	132
Tabel 4.10.d Gaya Geser Rencana Kolom Portal As 9 (K=1)	133
Tabel 4.11.a Momen Rencana Balok Portal As 9 (K=2)	139
Tabel 4.11.b Gaya Geser Rencana Balok Portal As 9 (K=2)	141
Tabel 4.11.c Momen Rencana Kolom Portal As 9 (K=2)	142

Tabel 4.11.d Gaya Geser Rencana Kolom Portal As 9 (K=2)	143
Tabel 4.12.a Momen Rencana Balok Portal As 6 (K=1)	151
Tabel 4.12.b Gaya Geser Rencana Balok Portal As 6 (K=1)	152
Tabel 4.12.c Momen Rencana Kolom Portal As 6 (K=1)	154
Tabel 4.12.d Gaya Geser Rencana Kolom Portal As 6 (K=1)	155
Tabel 4.13.a Momen Rencana Balok Portal As 6 (K=2)	156
Tabel 4.13.b Gaya Geser Rencana Balok Portal As 6 (K=2)	158
Tabel 4.13.c Momen Rencana Kolom Portal As 6 (K=2)	160
Tabel 4.13.d Gaya Geser Rencana Kolom Portal As 6 (K=2)	161
Tabel 4.14.a Momen Rencana Balok Portal As A-D (K=1)	170
Tabel 4.14.b Gaya Geser Rencana Balok Portal As A-D (K=1)	174
Tabel 4.14.c Momen Rencana Kolom Portal As A-D (K=1)	178
Tabel 4.14.d Gaya Geser Rencana Kolom Portal As A-D (K=1)	181
Tabel 4.15.a Momen Rencana Balok Portal As A-D (K=2)	184
Tabel 4.15.b Gaya Geser Rencana Balok Portal As A-D (K=2)	188
Tabel 4.15.c Momen Rencana Kolom Portal As A-D (K=2)	192
Tabel 4.15.d Gaya Geser Rencana Kolom Portal As A-D (K=2)	195
Tabel 4.16.a Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Balok 400/800 Portal As 9 (K=1)	198
Tabel 4.16.b Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Balok 400/800 Portal As 9 (K=2)	198
Tabel 4.17.a Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Kolom 450/700 Portal As 9 (K=1)	199

Tabel 4.17.b Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Kolom 450/700 Portal	
As 9 (K=2)	199
Tabel 4.18.a Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Balok 400/800 Portal	
As 6 (K=1)	200
Tabel 4.18.b Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Balok 400/800 Portal	
As 6 (K=2)	200
Tabel 4.19.a Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Kolom 450/700 Portal	
As 6 (K=1)	201
Tabel 4.19.b Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Kolom 450/700 Portal	
As 6 (K=2)	201
Tabel 4.20.a Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Balok 400/800 Portal	
As A-D (K=1)	202
Tabel 4.20.b Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Balok 400/800 Portal	
As A-D (K=2)	202
Tabel 4.21.a Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Kolom 450/700 Portal	
As A-D (K=1)	203
Tabel 4.21.b Tulangan Lentur dan Geser Terpasang Kolom 450/700 Portal	
As A-D (K=2)	203
Tabel 4.22.a Perbandingan Berat Tulangan Lentur Balok 400/800	
Portal As 9	204
Tabel 4.22.b Perbandingan Berat Tulangan Lentur Balok 400/800	
Portal As 6	204
Tabel 4.22.c Perbandingan Berat Tulangan Lentur Balok 400/800	

Portal As A	204
Tabel 4.23.a Perbandingan Berat Tulangan Lentur Kolom 450/700	
Portal As 9	205
Tabel 4.23.b Perbandingan Berat Tulangan Lentur Kolom 450/700	
Portal As 6	205
Tabel 4.23.c Perbandingan Berat Tulangan Lentur Kolom 450/700	
Portal As A	205
Tabel 4.24.a Perbandingan Berat Tulangan Geser Balok 400/800	
Portal As 9	206
Tabel 4.24.b Perbandingan Berat Tulangan Geser Balok 400/800	
Portal As 6	206
Tabel 4.24.c Perbandingan Berat Tulangan Geser Balok 400/800	
Portal As A	206
Tabel 4.25.a Perbandingan Berat Tulangan Geser Kolom 450/700	
Portal As 9	207
Tabel 4.25.b Perbandingan Berat Tulangan Geser Kolom 450/700	
Portal As 6	207
Tabel 4.25.c Perbandingan Berat Tulangan Geser Kolom 450/700	
Portal As A	207
Tabel 5.1 Momen Balok Teredistribusi Portal As 9 dengan	
Daktilitas Penuh	214
Tabel 5.2 Momen Balok Teredistribusi Portal As 9 dengan	
Daktilitas Terbatas	214

Tabel 5.3 Momen Balok Teredistribusi Portal As 6 dengan	
Daktilitas Penuh	215
Tabel 5.4 Momen Balok Teredistribusi Portal As 6 dengan	
Daktilitas Terbatas	215
Tabel 5.5 Momen Balok Teredistribusi Portal As A dengan	
Daktilitas Penuh	215
Tabel 5.6 Momen Balok Teredistribusi Portal As A dengan	
Daktilitas Terbatas	215



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Konsultasi

Lampiran 3 Data Input SAP90

Lampiran 9 Gambar Denah Blok-A

Lampiran 10 Gambar Denah Atap Blok-A

Lampiran 12 Gambar Denah Balok Blok-A

Lampiran 13 Gambar Denah Kolom Blok-A

Lampiran 14 Gambar Tampang Lentur dan Geser Terpasang Balok 400/800

Lampiran 20 Gambar Penulangan Lentur dan Geser Terpasang Kolom 450/700

