

**PERENCANAAN STRUKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
GEDUNG ADMINISTRASI PENDIDIKAN 2 LANTAI
DI SURAKARTA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh:

ACHMAD FAJAR MALIK

I 8516001

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

PERENCANAAN STRUKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
GEDUNG ADMINISTRASI PENDIDIKAN 2 LANTAI
DI SURAKARTA

TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T)
pada Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta



Disusun Oleh:

ACHMAD FAJAR MALIK

I 8516001

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi DIII Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Sebelas Maret Surakarta

Diperiksa dan disetujui Oleh

Dosen Pembimbing

Ir. SUGIYARTO, M.T.
NIP. 19551121 198702 1 002

HALAMAN PENGESAHAN
PERENCANAAN STRUKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA
GEDUNG ADMINISTRASI PENDIDIKAN 2 LANTAI
DI SURAKARTA


TUGAS AKHIR

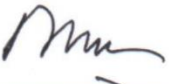
Disusun Oleh:

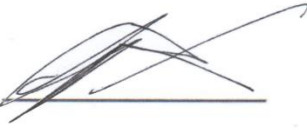
ACHMAD FAJAR MALIK
NIM. 1 8516001

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Sipil Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret pada,

Jumat, 18 Oktober 2019 :

1. Ir. Sugiyarto, M.T. : 
NIP. 19551121 198702 1 002

2. Ir. Sunarmasto, M.T. : 
NIP. 19560717 198703 1 003

3. Ir. Supardi, M.T. : 
NIP. 19550504 198003 1 003

Disahkan,
Kepala Program Studi DIII Teknik Sipil
Fakultas Teknik UNS

Slamet Laukari Legowo, S.T., M.T.
NIP. 19670413 199702 1 001

MOTTO

“Sesungguhnya yang takut kepada Allah dari hamba – hambaNya hanyalah orang – orang yang berilmu”
(Q.S. Al – Fatir 28)

“Apabila di dalam diri seseorang masih ada rasa malu dan takut untuk berbuat suatu kebaikan, maka jaminan bagi orang tersebut adalah tidak akan bertemunya ia dengan kemajuan selangkah pun”
(Ir. Sukarno)

“Kesempatan emas seringkali dilewatkan banyak orang karena selintas terlihat seperti hal yang biasa-biasa dan sepele saja”
(Thomas Alva Edison)

*“Jagalah hatimu karena akan mempengaruhi pikiranmu
Jagalah pikiranmu karena akan mempengaruhi ucapanmu
Jagalah ucapanmu karena akan mempengaruhi tindakanmu
Jagalah tindakanmu karena akan mempengaruhi kebiasaanmu
Jagalah kebiasaanmu karena akan mempengaruhi nasibmu”*
(NN)

“Sithik – sitik ra ketoro, suwe – suwe dadi cetho”
(Penulis)

PERSEMBAHAN

Puji syukur alhamdulillah robil alamin, penyusun haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kesehatan dan limpahan rahmat kepada kita semuanya. Tugas Akhir ini penyusun sembahkan kepada orang – orang yang kucintai, kusayangi, kuhormati dan kubanggakan :

1. Orang Tuaku, Sunarmo dan Suwarni. Terimakasih atas do'a dan jerih payah serta nasehatmu. Dukungan yang kalian berikan sangat berarti bagiku. Semoga Bapak dan Ibu selalu menyertaiku untuk kesuksesan dimasa yang akan datang.
2. Kakakku dan keponakanku yang tersayang. Mas Iput dan Mbak Lani serta dek Resya, yang selalu membuat perasaan ini bahagia.
3. Teman – teman “KONTRAKAN UCOK HOME” yang selalu memberi warna-warna kehidupan perkuliahan selama ini.
4. Teman – teman DKC Karanganyar periode 2013 – 2018, terimakasih atas dukungan dan semangat selama ini. Banyak pelajaran – pelajaran yang saya petik ketika kita bersama dalam organisasi.
5. Teman – teman Gedung angkatan 2016, terimakasih atas kebersamaan selama ini. Disaat pikiran ini terasa pening dengan tugas yang ada, kalian selalu ada untuk memberi guyonan dan semangat.
6. Almamaterku UNS tercinta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan dan karunia-Nya kepada kita semua, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang diharapkan. Tugas Akhir yang berjudul **“PERENCANAAN STRUKTUR DAN RENCANA ANGGARAN BIAYA GEDUNG ADMINISTRASI PENDIDIKAN 2 LANTAI DI SURAKARTA”**, yang disusun untuk memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar Ahli Madya Teknik, Program Studi DIII Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun mendapatkan banyak bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Maka dari itu, penyusun menyampaikan terima kasih yang setulus – tulusnya kepada :

1. Dr. Techn. Ir. Sholihin As’ad, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. Slamet Jauhari Legowo, S.T., M.T., selaku Kepala Program Studi DIII Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
3. Ir. Sugiyarto, M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir yang selalu memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Galuh Chrismaningwang, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingannya.
5. Semua pihak yang ikut membantu hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan penuh dengan kekurangan. Untuk itu penyusun mengharapkan kritik dan saran demi masa depan yang lebih baik. Namun demikian, penyusun berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi pembaca dan pengembang ilmu.

Surakarta, Oktober 2019

Penyusun,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI DAN SIMBOL	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Maksud dan Tujuan	1
1.3. Kriteria Perencanaan	2
1.4. Peraturan-peraturan yang Digunakan	3
BAB 2 DASAR TEORI	
2.1. Dasar Perencanaan	4
2.2. Perencanaan Struktur Atap	12
2.3. Perencanaan Struktur Tangga	15
2.4. Perencanaan Plat Lantai	16
2.5. Perencanaan Portal	18
2.6. Perencanaan Pondasi	21
2.7. Analisis Gempa pada Bangunan Tingkat Rendah	23
BAB 3 PERENCANAAN ATAP	
3.1. Dasar Perencanaan	35
3.2. Diagram Alir	37
3.3. Perencanaan Gording	40

3.4.	Perencanaan Kuda-kuda Utama (KU)	43
3.5.	Perencanaan Kuda-kuda Trapesium	52
3.6.	Perencanaan Setengah Kiuda-kuda (1/2 KK)	61
3.7.	Perencanaan Seperempat Kuda-kuda (1/4 KK)	70
3.8.	Perencanaan Kuda-kuda Jurai	78
3.9.	Rekapitulasi Profil Baja Rangka Atap	87

BAB 4 PERENCANAAN TANGGA

4.1.	Uraian Umum	88
4.2.	Dasar Perencanaan	88
4.3.	Diagram Alir	90
4.4.	Perencanaan Pelat Tangga	91
4.5.	Perhitungan Tulangan Plat Tangga dan Bordes	94
4.6.	Perencanaan Balok Bordes	98
4.7.	Perencanaan Pondasi Tangga	103
4.8.	Rekapitulasi Penulangan Perencanaan Tangga	106

BAB 5 PERENCANAAN PLAT LANTAI

5.1.	Dasar Perencanaan	107
5.2.	Diagram Alir	108
5.3.	Identifikasi	109
5.4.	Perencanaan Plat	109
5.5.	Rekapitulasi Penulangan Plat	122

BAB 6 BALOK ANAK

6.1.	Diagram Alir Perencanaan Balok	123
6.2.	Perencanaan Balok Anak	124
6.3.	Rekapitulasi Penulangan Balok Anak	156

BAB 7 PERENCANAAN STRUKTUR PORTAL

7.1.	Perencanaan Struktur Portal	157
7.2.	Diagram Alir	158
7.3.	Perencanaan Dimensi	159

7.4.	Pembebanan	159
7.5.	Respon Spektrum (Beban Gempa)	161
7.6.	Analisis Tampang	162
7.7.	Rekapitulasi Perhitungan Tulangan Portal	183
BAB 8 PERENCANAAN PONDASI		
8.1.	Perencanaan Pondasi	184
8.2.	Diagram Alir	185
8.3.	Data Perencanaan	186
8.4.	Kontrol Tegangan Tanah yang Timbul pada Pondasi	188
8.5.	Perencanaan Tulangan Pondasi	189
BAB 9 RENCANA ANGGARAN BIAYA		
9.1.	Cara Hitung	195
9.2.	Hitungan Volume Pekerjaan	195
9.3.	Rincian Anggaran Biaya	207
PENUTUP		98
DAFTAR PUSTAKA		99

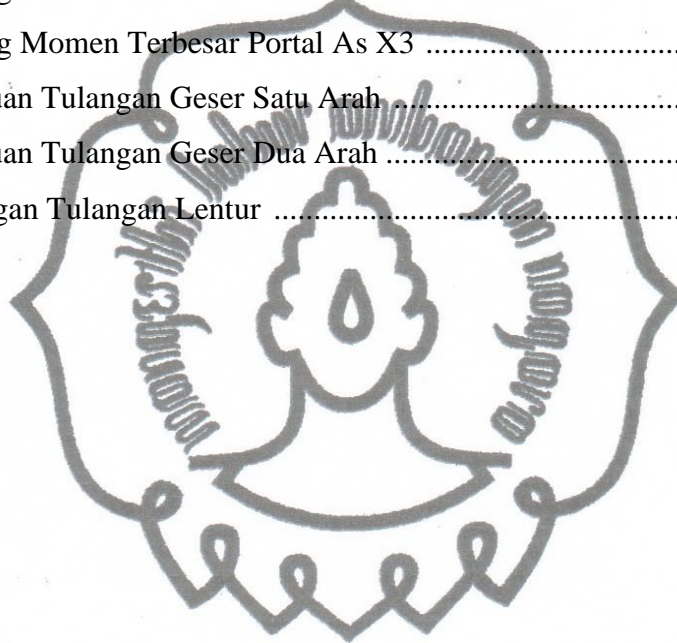
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Peta Zonasi Gempa pada Periode Pendek (S_s), kelas situs SB	24
2.2 Peta Zonasi Gempa pada Periode 1 detik (S_1), kelas situs SB	24
2.3 Kurva Respon Spektra	33
3.1 Rencana Atap	35
3.2 Diagram Alir Perencanaan Manual	37
3.3 Diagram Alir Perencanaan Kontrol Rangka Kuda-Kuda	38
3.4 Diagram Alir Perencanaan Lanjutan dan Kontrol Gording	39
3.5 Pembebanan Gording untuk Beban Mati (titik)	40
3.6 Pembebanan Gording untuk Beban Hidup	40
3.7 Pembebanan Gording untuk Beban Angin	41
3.8 Penomoran Batang dan Pembebanan Kuda-Kuda Utama.....	43
3.9 Daerah Luasan pada Kuda-Kuda Utama	44
3.10 Pembebanan Kuda – Kuda Utama Akibat Beban Mati	44
3.11 Pembebanan Kuda – Kuda Utama Akibat Beban Angin	46
3.12 Gaya Dalam Analisa SAP Kuda-Kuda Utama	47
3.13 Penomoran Batang dan Pembebanan Kuda-Kuda Trapesium	52
3.14 Daerah Luasan pada Kuda-Kuda Trapesium	53
3.15 Pembebanan Kuda – Kuda Trapesium Akibat Beban Mati.....	54
3.16 Pembebanan Kuda – Kuda Trapesium Akibat Beban Angin.....	55
3.17 Gaya Dalam Analisa SAP Kuda-Kuda Trapesium	56
3.18 Penomoran Batang dan Pembebanan Setengah Kuda-Kuda.....	61
3.19 Daerah Luasan pada Setengah Kuda-Kuda	62
3.20 Pembebanan Setengah Kuda – Kuda Akibat Beban Mati	63
3.21 Pembebanan Setengah Kuda – Kuda Akibat Beban Angin.....	64
3.22 Gaya Dalam Analisa SAP Setengah Kuda – Kuda	65
3.23 Penomoran Batang dan Pembebanan Seperempat Kuda-Kuda	70
3.24 Daerah Luasan pada Seperempat Kuda-Kuda	71
3.25 Pembebanan Seperempat Kuda – Kuda Akibat Beban Mati	72

3.26	Pembeban Seperempat Kuda – Kuda Akibat Beban Angin	73
3.27	Gaya Dalam Analisa SAP Seperempat Kuda-Kuda	74
3.28	Penomoran Batang dan Pembebanan Kuda-Kuda Jurai	78
3.29	Daerah Luasan pada Kuda-Kuda Jurai	79
3.30	Pembeban Kuda – Kuda Jurai Akibat Beban Mati	80
3.31	Pembeban Kuda – Kuda Jurai Akibat Beban Angin	81
3.32	Gaya Dalam Analisa SAP Kuda-Kuda Jurai	82
4.1	Tampak Atas Rencana Tangga	88
4.2	Tampak Samping Rencana Tangga	89
4.3	Diagram Alir Perhitungan Tulangan dan Beban di Tangga dan Bordes	90
4.4	Tebal Equivalen	91
4.5	Rencana Analisis Struktur Tangga menggunakan Program SAP 2000 3D	92
4.6	Gaya Reaksi Momen Terbesar Struktur Tangga di SAP 2000 yang Ditunjukkan pada Area 13	92
4.7	Reaksi Gaya Geser Struktur Tangga yang Ditunjukkan pada Area 9 dengan SAP 2000	92
4.8	Rencana Balok Bordes	98
4.9	Gaya Reaksi Momen Balok Bordes dengan SAP 2000	99
4.10	Gaya Reaksi Geser Balok Bordes dengan SAP 2000	102
4.11	Pondasi Tangga	103
5.1	Denah Plat Lantai dan Plat Atap	107
5.2	Diagram Alir Perhitungan Plat	108
5.3	Pelat Tipe A Skema II	110
5.4	Pelat Tipe B Skema II	111
5.5	Pelat Tipe C Skema II	111
5.6	Pelat Tipe E Skema III	111
5.7	Perencanaan Tinggi Efektif	112
5.8	Pelat Tipe H Skema II	117
6.1	Diagram Alir Perencanaan Balok Anak	123
6.2	Denah Pembebanan Balok Anak	124

6.3	Lebar Equivalen Balok Anak as X_3' (Y3-Y11)	125
6.4	Lebar Equivalen Balok Anak as X_4' (Y3-Y11)	126
6.5	Lebar Equivalen Balok Anak as X_5' (Y3-Y11)	128
6.6	Lebar Equivalen Balok Anak as X_6' (Y3-Y6), (Y7-Y11)	129
6.7	Lebar Equivalen Balok Anak as Y_7' (X3-X7)	130
6.8	Momen Balok Anak as X_3' (Y3-Y11)	133
6.9	Geser Tumpuan Balok Anak pada as X_3' (Y3 – Y11)	136
6.10	Momen Tumpuan Balok Anak pada As X_4' (Y3-Y11)	137
6.11	Geser Tumpuan Balok Anak pada as X_4' (Y3 – Y11)	141
6.12	Momen Balok Anak pada As X_5' (Y3-Y11)	142
6.13	Geser Tumpuan Balok Anak pada as X_5' (Y3 – Y11)	146
6.14	Momen Balok Anak as X_6' (Y3-Y6)	147
6.15	Momen Balok Anak as X_6' (Y7-Y11)	147
6.16	Geser Tumpuan Balok Anak pada as X_6' (Y3 – Y6)	151
6.17	Geser Tumpuan Balok Anak pada as X_6' (Y7 – Y11)	151
6.18	Momen Balok Anak as Y_7 (X3-X7)	152
6.19	Geser Tumpuan Balok Anak pada as Y_7 (X3 – X7)	155
7.1	Perencanaan Struktur Portal	157
7.2	Diagram Alir Perencanaan Struktur Portal	158
7.3	Diagram Respon Spektrum	161
7.4	Momen pada Ring Balk	162
7.5	Gaya Geser pada Ring Balk	165
7.6	Momen pada Balok Induk Tipe 1	166
7.7	Gaya Geser pada Balok Induk Tipe 1	169
7.8	Momen pada Balok Induk Tipe 2	170
7.9	Gaya Geser pada Balok Induk Tipe 2	173
7.10	Momen pada Sloof	174
7.11	Gaya Geser pada Sloof	177
7.12	Bidang Aksial Kolom	178
7.13	Bidang Momen Kolom	178
7.14	Bidang Geser Kolom	178

7.15 Bidang Aksial Kolom	180
7.16 Bidang Momen Kolom	181
7.17 Bidang Geser Kolom	181
8.1 Denah Pondasi	184
8.2 Diagram Alir Perencanaan Pondasi	185
8.3 Perencanaan Pondasi	186
8.4 Bidang <i>Joint</i> Reaksi Portal As X3	187
8.5 Bidang Momen Terbesar Portal As X3	187
8.6 Tinjauan Tulangan Geser Satu Arah	189
8.7 Tinjauan Tulangan Geser Dua Arah	191
8.8 Hitungan Tulangan Lentur	193



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Beban Hidup	5
2.2 Koefisien Reduksi Beban Hidup	6
2.3 Kombinasi Faktor Beban Kuat Perlu (U)	8
2.4 Faktor Reduksi Kekuatan (ϕ)	8
2.5 Tebal Pelindung Beton untuk Tulangan Baja	9
2.6 Kombinasi Faktor Beban Perlu (U)	10
2.7 Faktor Ketahanan pada Baja	11
2.8 Sifat Mekanis Baja Struktural	12
2.9 Katagori Resiko Bangunan Gedung dan Non-Gedung Beban Gempa .	25
2.10 Faktor Keutamaan Gempa (I_E)	27
2.11 Klasifikasi Situs	27
2.12 Koefisien Situs pada Periode Pendek (F_a)	28
2.13 Koefisien Situs Pada Periode 1 detik (F_v)	29
2.14 Kategori desain seismik berdasarkan nilai S_{DS}	30
2.15 Kategori desain seismik berdasarkan nilai S_{D1}	30
2.16 Koefisien untuk batas atas pada periode yang dihitung	31
2.17 Nilai parameter periode pendekatan C_t dan x	31
2.18 Nilai eksponen k	34
3.1 Trial Profil baja <i>lip channels in front to front arrangement</i>	40
3.2 Kombinasi Gaya Dalam pada Gording	42
3.3 Panjang Batang dan Panjang Gording Kuda-Kuda Utama	43
3.4 Luasan pada Kuda-Kuda Utama (KU)	44
3.5 Beban Mati Kuda-Kuda Utama	46
3.6 Beban Angin Kuda-Kuda Utama	47
3.7 Gaya Dalam Analisa SAP Kuda-Kuda Utama (KKU)	48
3.8 Rekapitulasi Perencanaan Profil Kuda-Kuda Utama (KU).....	51
3.9 Rekapitulasi Profil Elemen Rangka Atap	52
3.10 Panjang Batang dan Panjang Gording Kuda-Kuda Trapesium.....	52

3.11 Luasan pada Kuda-Kuda Trapesium.....	53
3.12 Beban Mati Kuda-Kuda Trapesium	55
3.13 Beban Angin Kuda-Kuda Trapesium	56
3.14 Gaya Dalam Analisa SAP Kuda-Kuda Trapesium	56
3.15 Rekapitulasi Perencanaan Profil Kuda-Kuda Trapesium.....	60
3.16 Rekapitulasi Profil Elemen Rangka Atap	60
3.17 Panjang Batang dan Panjang Gording Setengah Kuda-Kuda	61
3.18 Luasan pada Setengah Kuda-Kuda	62
3.19 Beban Mati Setengah Kuda – Kuda.....	64
3.20 Beban Angin Setengah Kuda-Kuda	65
3.21 Gaya Dalam Analisa SAP Setengah Kuda – Kuda	66
3.22 Rekapitulasi Perencanaan Profil Setengah Kuda-Kuda (SKK)	69
3.23 Rekapitulasi Profil Elemen Rangka Atap	69
3.24 Panjang Batang dan Panjang Gording Seperempat Kuda-Kuda	70
3.25 Luasan pada Seperempat Kuda-Kuda ($\frac{1}{4}$ KK)	71
3.26 Beban Mati Seperempat Kuda-Kuda	73
3.27 Beban Angin Seperempat Kuda-Kuda	74
3.28 Gaya Dalam Analisa SAP Seperempat Kuda-Kuda ($\frac{1}{4}$ KK)	74
3.29 Rekapitulasi Perencanaan Profil Seperempat Kuda-Kuda ($\frac{1}{4}$ KU)	77
3.30 Rekapitulasi Profil Elemen Rangka Atap	78
3.31 Panjang Batang dan Panjang Gording Kuda-Kuda Jurai	78
3.32 Luasan pada Kuda-Kuda Jurai	79
3.33 Beban Mati Kuda-Kuda Jurai	81
3.34 Beban Angin Kuda-Kuda Jurai	82
3.35 Gaya Dalam Analisa SAP Kuda-Kuda Jurai	83
3.36 Rekapitulasi Perencanaan Profil Kuda-Kuda Jurai (KKJ)	86
3.37 Rekapitulasi Profil Elemen Rangka Atap	86
3.38 Rekapitulasi Profil Elemen Rangka Atap Keseluruhan	87
4.1 Rekapitulasi Penulangan Plat Tangga	106
4.2 Rekapitulasi Tulangan Balok dan Pondasi	106
5.1 Hitungan Momen Pelat Lantai	112

5.2	Hitungan Momen Pelat Atap	118
5.3	Rekapitulasi Penulangan Pelat	122
6.1	Perhitungan Lebar Equivalen	125
6.2	Momen Balok Anak pada As X3'	133
6.3	Gaya Geser Balok Anak pada As X3'	136
6.4	Momen Balok Anak pada As X4'	138
6.5	Gaya Geser Balok Anak pada As X4'	141
6.6	Momen Balok Anak pada As X5'	142
6.7	Gaya Geser Balok Anak pada As X5'	145
6.8	Momen Balok Anak pada As X6'	147
6.9	Gaya Geser Balok Anak pada As X6'	151
6.10	Momen Balok Anak pada As Y7	152
6.11	Gaya Geser Balok Anak pada As Y7	156
6.12	Rekapitulasi Penulangan Balok Anak	156
7.1	Rekapitulasi Penulangan Balok	182
7.2	Rekapitulasi Penulangan Kolom	182
8.1	Rekapitulasi Perhitungan Pondasi	194
9.1	Volume Pekerjaan Lantai dan Keramik	204
9.2	Volume Pekerjaan Kusen	204
9.3	Volume Pekerjaan Listrik	206
9.4	Volume Pekerjaan Sanitasi	206
9.5	Rincian Anggaran Biaya	207
9.6	Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya	215

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Permohonan Tugas Akhir	218
2. Soal Tugas Akhir	219
3. Pembimbing Tugas Akhir	220
4. Lembar Komunikasi dan Pemantauan	221
5. Gambar Perencanaan	226



DAFTAR NOTASI

A	=	Luas penampang batang baja (cm^2)
Ag	=	Luas penampang bruto (mm^2)
As'	=	Luas tulangan tekan (mm^2)
As	=	Luas tulangan tarik (mm^2)
b	=	Lebar penampang (mm)
C	=	Baja Profil Canal
Cb	=	Faktor modifikasi tekuk torsi – lateral untuk diagram momen tidak merata
D	=	Diameter tulangan (mm)
Def	=	Tinggi efektif (mm)
E	=	Modulus elastisitas (MPa)
e	=	Eksentrisitas (m)
F'c	=	Kuat tekan beton yang disyaratkan (Mpa)
Fy	=	Kuat leleh yang disyaratkan (Mpa)
g	=	Percepatan gravitasi (m/dt)
h	=	Tinggi total komponen struktur (cm)
H	=	Tebal lapisan tanah (m)
I	=	Momen Inersia (mm^4)
L	=	Panjang batang kuda-kuda (m)
M	=	Momen (kgm)
Mu	=	Momen berfaktor (kgm)
N	=	Gaya tekan normal (kg)
Nu	=	Beban aksial berfaktor
P	=	Beban aksial
P'	=	Gaya batang pada baja (kg)
Rn	=	Rasio Momen nominal
q	=	Beban merata (kg/m)
q'	=	Tekanan pada pondasi (kg/m)
S	=	Spasi dari tulangan (mm)

- P_n = Kekuatan torsi nominal (Nmm)
 V_c = Kuat geser nominal beton
 V_n = Kuat geser nominal
 V_u = Gaya geser berfaktor (kg)
 W = Beban Angin (kg)
 Z = Lendutan yang terjadi pada baja (cm)
 \emptyset = Diameter tulangan baja (mm)
 ϕ = Faktor reduksi kekuatan untuk beton
 ρ = Ratio tulangan tarik (A_s/bd)
 σ = Tegangan yang terjadi (kg/cm^2)
 ω = Faktor penampang

