

**Perencanaan Pembangunan Gedung Diploma IV Program Studi
Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya**



**Laporan Ini Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Pada Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH :

Sherly Meilinda Carolin	(0613 3010 0069)
Sumiyanti	(0613 3010 0070)

**JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016**

ABSTRAK

Perkembangan dunia pendidikan yang semakin pesat, membuat pertumbuhan yang signifikan akan jumlah peserta didik setiap tahunnya. Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai salah satu perguruan tinggi negeri yang menjadi favorit untuk melanjutkan pendidikan, semakin tahun juga mengalami peningkatan mahasiswa setiap tahunnya. Hal ini membuat jumlah kelas dengan mahasiswa tidak mencukupi, sehingga direncanakan untuk menambah gedung perkuliahan yang baru yang dapat menampung pertambahan jumlah mahasiswa tersebut. Pada bangunan ini keseluruhan bagian bangunan menggunakan struktur beton bertulang dan menggunakan pondasi tapak sebagai struktur bagian bawah bangunan. Perencanaan struktur ini berpedoman terhadap SNI-03-1729-2002 sebagai teori dasar. Dari hasil perencanaan untuk Gedung Kuliah 3 lantai yang kami rencanakan digunakan dimensi kolom $40 \times 40 \text{ cm}^2$ dengan diameter tulangan 16 mm, dimensi balok $30 \times 40 \text{ cm}^2$, $30 \times 60 \text{ cm}^2$ dengan diameter tulangan 22 mm, ketebalan pelat 12 cm dengan diameter tulangan 10 mm, dan kedalaman pondasi 3 meter. Dengan rencana waktu selama 258 hari dan biaya Rp 5.111.702.000,-

Kata Kunci : Struktur, Dimensi, Beton, Penulangan, Manajemen.

ABSTRACT

Development of education is rapidly increasing, making a significant growth of the amount of students each year. State Polytechnic of Sriwijaya as one of the many univ of favorite college to continue their education, every year the number of students also increased. This makes the number of classes by students are not sufficient, so it is planned to add a new college building that can accomodate the increase in the number of students. In the whole building is part of the building using reinforced concrete structures and the use of foundation footprint as the structure of the bottom of the building. The structure is based on SNI-03-1729-2002 as a theoretical basis. From the results of the planning for Building Lectur 3 floors which we plan to use the dimensions of the column 40 x 40 cm² with dimater reinforcement 16 mm, dimensions beams 30 x 40 cm², 30 x 60 cm² with dimater reinforcement 22 mm, thickness of plates 12 cm with dimater reinforcement 10 mm, and the depth of foundation 3 meters. With plans for 258 days and cost Rp 5.111.702.000,-

Keywords : Structure, Dimension, Concrete, Reinforcement, Manajement.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidaya-Nya jualah sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Dalam Laporan Akhir ini penulis mengambil judul “*Perencanaan Pembangunan Gedung Diploma IV Program Studi Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya*”.

Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil Politenik Negeri Sriwijaya dan sebagai pengembangan ilmu yang didapat dari kuliah.

Penulisan Laporan Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak yang telah memberikan pengetahuannya kepada penulis. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya,
2. Bapak Drs, Arfan Hasan, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
3. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
4. Ibu Indrayani, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir,
5. Bapak Drs. Raja Marpaung, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Laporan Akhir,
6. Teristimewa untuk keluarga, terutama orang tua dan saudara tercinta, terima kasih atas doa dan dukungannya,
7. Seluruh Dosen dan Staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya,
8. Kepala dan Staf UPT Perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya,
9. Teman-teman se-Almamater, terutama untuk teman-teman kelas 6 SA,
10. Serta pihak-pihak lain yang namanya tidak dapat kami sebutkan satu per satu.

Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi perkembangan penguasaan ilmu rekayasa sipil di Jurusan Teknik Sipil Politenik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPANi
LEMBAR PENGESAHANii
LEMBAR PENGUJIiii
PERSEMBAHANiv
ABSTRAKvi
ABSTRACTvii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISIx
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xxi
BAB IPENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Permasalahan dan Rumusan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan.....	2
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Tinjauan Umum.....	4
2.2 Ruang Lingkup Perencanaan	5
2.2.1 Ruang Lingkup Perencanaan	5
2.2.2 Dasar-Dasar Perencanaan	8
2.3 Perhitungan Struktur.....	14
2.3.1 Perencanaan rangka atap/kuda-kuda.....	14
2.3.2 Perencanaan pelat.....	24
2.3.3 Perencanaan tangga.....	33

2.3.4	Perencanaan portal	35
2.3.5	Perencanaan balok.....	43
2.3.6	Perencanaan kolom	45
2.3.7	Perencanaan sloof	49
2.3.8	Perencanaan pondasi	51
2.4	Pengelolaan Proyek	56
2.4.1	Rencana kerja dan syarat-syarat	56
2.4.2	Volume pekerjaan	56
2.4.3	Analisa harga satuan	57
2.4.4	Rencana anggaran biaya (RAB).....	57
2.4.5	<i>Network planning (NWP)</i>	57
2.4.6	Rencana pelaksanaan	57

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1.	Perhitungan Rangka Atap.....	61
3.1.1	Perhitungan gording.....	62
3.1.2	Perhitungan kuda-kuda	73
3.1.3	Perhitungan sambungan las.....	89
3.2.	Perhitungan pelat lantai	93
3.1.4	Perhitungan pelat lantai 3.....	93
3.1.5	Perhitungan pelat lantai 2.....	104
3.3.	Perhitungan Tangga.....	117
3.4.	Perhitungan Balok Anak.....	134
3.4.1	Perhitungan balok anak lantai 1 dan 2 arah memanjang	134
3.4.2	Perhitungan balok anak lantai 1 dan 2 arah melintang	141
3.5.	Perhitungan Portal	146
3.5.1	Perhitungan portal lantai 1 dan 2 memanjang (E-E)..	146
3.5.2	Perhitungan portal lantai 1 dan 2 melintang (2-2)	168
3.5.3	Perhitungan portal lantai 1 dan 2 memanjang (F-F) ..	187

3.5.4 Perhitungan portal lantai 1 dan 2 melintang (1-1)	205
3.6. Perhitungan Balok Induk	224
3.6.1 Perhitungan balok induk tinjauan 1	224
3.6.2 Perhitungan balok induk tinjauan 2	236
3.6.3 Perhitungan balok induk tinjauan 3	248
3.6.4 Perhitungan balok induk tinjauan 4	260
3.7. Perencanaan Kolom	272
3.7.1 Perhitungan kolom pada tinjauan (2-2)	272
3.7.2 Perhitungan kolom pada tinjauan (1-1)	287
3.8. Perhitungan Sloof	300
3.8.1. Perhitungan Sloof melintang (1-1)	300
3.8.2. Perhitungan Sloof memanjang (F-F)	306
3.9. Perhitungan pondasi	313

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1. Rencana Kerja dan Syarat-syarat	323
4.1.1. Syarat-syarat Umum	323
4.1.2. Syarat-syarat Administrasi	328
4.2. Analisa Pekerjaan	349
4.3. Daftar Harga Satuan dan Upah	370
4.4. Volume Pekerjaan	371
4.5. Rencana Anggaran Biaya (RAB)	408
4.6. Rekapitulasi Biaya	412
4.7. Durasi Hari Kerja	413

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	417
5.2. Saran	418

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gording kanal	16
Gambar 2.2 L_y , L_x pada pelat satu arah	25
Gambar 2.3 Pelat satu arah.....	25
Gambar 2.4 Balok sprandel/terletak bebas/sederhana(sendi atau roll)	27
Gambar 2.5 Kolom/menyatu dengan balok(jepit).....	28
Gambar 2.6 L_y , L_x pada pelat dua arah	30
Gambar 2.7 Anak tangga (menjelaskan posisi opride dan antride)	33
Gambar 2.8 Membuat model struktur	37
Gambar 2.9 Memilih tampilan(arah tinjauan).....	38
Gambar 2.10 Memasukkan data perencanaan	38
Gambar 2.11 Memasukkan nilai F_y , F_c dan modulus elastisitas.....	39
Gambar 2.12 Membuat <i>patterns</i> beban mati dan beban hidup	40
Gambar 2.13 Memasukkan nilai beban mati dan beban hidup	41
Gambar 2.14 Memasukkan nilai beban terpusat	41
Gambar 2.15 Memasukkan nilai beban kombinasi	42
Gambar 2.16 <i>Run</i> analisis	42
Gambar 2.17. Grafik nomogram	47
Gambar 3.1. Rangka atap	61
Gambar 3.2 Dimensi gording	63
Gambar 3.3 Pembebanan gording	65
Gambar 3.4 Pembebanan beban mati.....	65
Gambar 3.5 Pembebanan beban hujan	66
Gambar 3.6 Kombinasi beban mati dan pekerja	68
Gambar 3.7 Kombinasi Beban Mati dan Beban Hujan.....	70
Gambar 3.8 Rangka Kuda-Kuda	73
Gambar 3.9 Beban mati pada kuda-kuda	74
Gambar 3.10 Beban mati akibat berat sendiri profil	75
Gambar 3.11 Nilai R_{av} dan R_{bv} pada berat sendiri profil.....	75
Gambar 3.12 Momen akibat berat sendiri profil	75
Gambar 3.13 Beban mati akibat gording + penutup atap pada kuda-kuda.....	77

Gambar 3.14 Nilai R_{av} dan R_{bv} pada gording + penutup atap.....	77
Gambar 3.15 Momen akibat gording + penutup atap	77
Gambar 3.16 Beban Air Hujan pada Kuda-kuda	78
Gambar 3.17Beban hidup akibat hujan.....	79
Gambar 3.18Nilai R_{av} dan R_{bv} pada beban hujan.....	79
Gambar 3.19Momen akibat beban hujan	79
Gambar 3.20 Beban hidup akibat beban pekerja.....	80
Gambar 3.21Nilai R_{av} dan R_{bv} pada beban pekerja.....	80
Gambar 3.22Momen akibat beban pekerja	80
Gambar 3.23Beban angin tekan	81
Gambar 3.24Beban angin hisap	82
Gambar 3.25Beban angin kiri pada kuda-kuda.....	83
Gambar 3.26 Nilai R_{av} dan R_{bv} pada beban angin kiri	83
Gambar 3.27 Momen akibat beban angin kiri.....	84
Gambar 3.28Beban angin kanan pada kuda-kuda.....	84
Gambar 3.29Nilai R_{av} dan R_{bv} pada beban angin kanan	84
Gambar 3.30Momen akibat beban angin kanan.....	85
Gambar 3.31Penampang profil siku ganda	85
Gambar 3.32Penampang profil siku ganda	88
Gambar 3.33Penampang profil siku ganda	89
Gambar 3.34 Gambar permisalan pembebanan las.....	90
Gambar 3.35Sambungan las pada profil	91
Gambar 3.36Denah pelat lantai 3.....	93
Gambar 3.37Panel A	94
Gambar 3.38Penampang balok untuk 1.....	95
Gambar 3.39Penampang balok untuk 2.....	96
Gambar 3.40Penampang balok untuk 3.....	97
Gambar 3.41Penampang balok untuk 4.....	99
Gambar 3.42Panel A	100
Gambar 3.43Denah pelat lantai 2.....	104
Gambar 3.44Dimensi balok lantai 2.....	105
Gambar 3.45Pelat panel A lantai 2	106

Gambar 3.46	Penampang balok untuk 1	107
Gambar 3.47	Penampang balok untuk 2	108
Gambar 3.48	Penampang balok untuk 3	109
Gambar 3.49	Penampang balok untuk 4	111
Gambar 3.50	Panel A	112
Gambar 3.51	Perencanaan tangga	117
Gambar 3.52	Sketsa perencanaan tangga	118
Gambar 3.53	Optrade dan antride tangga	119
Gambar 3.54	Sketsa pembebanan tangga	121
Gambar 3.55	Sketsa perataan momen	122
Gambar 3.56	Sketsa momen <i>design</i>	123
Gambar 3.57	<i>Freebody</i>	123
Gambar 3.58	Uraian gaya	124
Gambar 3.59	Hasil uraian momen	125
Gambar 3.60	Diagram bidang gaya normal	125
Gambar 3.61	Diagram bidang gaya Lintang	126
Gambar 3.62	Diagram bidang gaya momen	126
Gambar 3.63	Sketsa penulangan tangga	127
Gambar 3.64	Penulangan pelat bordes	128
Gambar 3.65	Sketsa penulangan balok bordes	130
Gambar 3.66	Pembebanan balok bordes	131
Gambar 3.67	Diagram geser balok bordes	132
Gambar 3.68	Denah balok anak lantai 2	134
Gambar 3.69	Potongan balok anak memanjang	134
Gambar 3.70	Balok anak tipe 1 bentuk segitiga	134
Gambar 3.71	Pembebanan beban mati balok anak arah memanjang	135
Gambar 3.72	Pembebanan beban hidup balok anak arah memanjang	135
Gambar 3.73	Gaya lintang akibat beban kombinasi arah memanjang	135
Gambar 3.74	Gaya momen akibat beban kombinasi arah memanjang	136
Gambar 3.75	Diagram lintang	139
Gambar 3.76	Detail penulangan balok anak arah memanjang	140
Gambar 3.77	Potongan balok anak melintang	141

Gambar 3.78	Balok anak tipe 1 bentuk segitiga	141
Gambar 3.79	Balok anak tipe 2 bentuk segitiga	142
Gambar 3.80	Pembebanan beban mati balok anak arah melintang	142
Gambar 3.81	Pembebanan beban hidup balok anak arah melintang	143
Gambar 3.82	Gaya lintang akibat beban kombinasi arah melintang.....	143
Gambar 3.83	Gaya momen akibat beban kombinasi arah melintang	143
Gambar 3.84	Diagram lintang.....	147
Gambar 3.85	Detail tulangan balok anak arah melintang.....	148
Gambar 3.86	Denah portal arah memanjang lantai 1 dan 2.....	149
Gambar 3.87	Potongan portal arah memanjang lantai 1 dan 2.....	149
Gambar 3.88	Balok induk tipe 1 bentuk trapesium dan segitiga.....	150
Gambar 3.89	Pembebanan gaya normal arah memanjang	153
Gambar 3.90	Pembebanan merata (<i>frame</i>) beban mati arah memanjang.....	154
Gambar 3.91	Pembebanan merata (<i>frame</i>) beban hidup arah memanjang....	155
Gambar 3.92	Nilai joint akibat berat sendiri balok arah memanjang	156
Gambar 3.93	Gaya lintang akibat berat sendiri balok arah memanjang	157
Gambar 3.94	Gaya momen akibat berat sendiri balok arah memanjang	158
Gambar 3.95	Nilai joint akibat beban mati arah memanjang.....	159
Gambar 3.96	Gaya lintang akibat beban mati arah memanjang	160
Gambar 3.97	Gaya momen akibat beban mati arah memanjang	161
Gambar 3.98	Nilai joint akibat beban hidup arah memanjang.....	162
Gambar 3.99	Gaya lintang akibat beban hidup arah memanjang	163
Gambar 3.100	Gaya momen akibat beban hidup arah memanjang	164
Gambar 3.101	Nilai joint akibat beban kombinasi arah memanjang	175
Gambar 3.102	Gaya lintang akibat beban kombinasi arah memanjang.....	166
Gambar 3.103	Gaya momen akibat beban kombinasi arah memanjang.....	167
Gambar 3.104	Denah portal arah memanjang lantai 1 dan 2.....	168
Gambar 3.105	Potongan portal arah melintang lantai 1 dan 2.....	168
Gambar 3.106	Balok induk tipe 1 bentuk segitiga.....	169
Gambar 3.107	Balok induk tipe 2 bentuk segitiga.....	170
Gambar 3.108	Pembebanan gaya normal arah melintang.....	172
Gambar 3.109	Pembebanan merata (<i>frame</i>) beban mati arah melintang	173

Gambar 3.110	Pembebanan merata (<i>frame</i>) beban hidup arah melintang...	174
Gambar 3.111	Nilai joint akibat berat sendiri balok arah melintang	175
Gambar 3.112	Gaya lintang akibat berat sendiri balok arah melintang	176
Gambar 3.113	Gaya momen akibat berat sendiri balok arah melintang.....	177
Gambar 3.114	Nilai joint akibat beban mati arah melintang.....	178
Gambar 3.115	Gaya lintang akibat beban mati arah melintang.....	179
Gambar 3.116	Gaya momen akibat beban mati arah melintang	180
Gambar 3.117	Nilai joint akibat beban hidup arah melintang.....	181
Gambar 3.118	Gaya lintang akibat beban hidup arah melintang	182
Gambar3.119	Gaya momen akibat beban hidup arah melintang	183
Gambar 3.120	Nilai joint akibat beban kombinasi arah melintang.....	184
Gambar 3.121	Gaya lintang akibat beban kombinasi arah melintang	185
Gambar 3.122	Gaya momen akibat beban kombinasi arah melintang... ..	186
Gambar 3.123	Denah portal arah memanjang lantai 1 dan 2.....	187
Gambar3.124	Potongan portal arah memanjang lantai 1 dan 2	187
Gambar 3.125	Balok induk bentuk segitiga.....	188
Gambar 3.126	Pembebanan gaya normal arah memanjang	190
Gambar 3.127	Pembebanan merata (<i>frame</i>) akibat beban mati arah memanjang.....	191
Gambar 3.128	Pembebanan merata (<i>frame</i>) akibat beban hidup arah memanjang.....	192
Gambar 3.129	Nilai joint akibat berat sendiri balok arah memanjang	193
Gambar 3.130	Gaya lintang akibat berat sendiri balok arah memanjang ...	194
Gambar 3.131	Gaya momen akibat berat sendiri balok arah memanjang....	195
Gambar 3.132	Nilai joint akibat beban mati balok arah memanjang.....	196
Gambar 3.133	Gaya lintang akibat beban mati arah memanjang	197
Gambar3.134	Gaya momen akibat beban mati arah memanjang	198
Gambar 3.135	Nilai joint akibat beban hidup arah memanjang.....	199
Gambar 3.136	Gaya lintang akibat beban hidup arah memanjang	200
Gambar 3.137	Gaya momen akibat beban hidup arah memanjang	201
Gambar 3.138	Nilai joint akibat beban kombinasi arah memanjang	202
Gambar 3.139	Gaya lintang akibat beban kombinasi arah memanjang.....	203

Gambar 3.140 Gaya momen akibat beban kombinasi arah memanjang	204
Gambar 3.141 Denah portal arah melintang lantai 1 dan 2	205
Gambar 3.142 Potongan portal arah melintang lantai 1 dan 2	205
Gambar 3.143 Balok induk tipe 1 bentuk segitiga	206
Gambar 3.144 Balok induk tipe 2 bentuk segitiga	207
Gambar 3.145 Pembebanan gaya normal arah melintang	209
Gambar 3.146 Pembebanan merata (<i>frame</i>) akibat beban mati arah melintang	210
Gambar 3.147 Pembebanan merata (<i>frame</i>) akibat beban hidup arah melintang	211
Gambar 3.148 Nilai joint akibat berat sendiri balok arah melintang	212
Gambar 3.149 Gaya lintang akibat berat sendiri balok arah melintang	213
Gambar 3.150 Gaya momen akibat berat sendiri balok arah melintang	214
Gambar 3.151 Nilai joint akibat beban mati balok arah melintang	215
Gambar 3.152 Gaya lintang akibat beban mati arah melintang	216
Gambar 3.153 Gaya momen akibat beban mati arah melintang	217
Gambar 3.154 Nilai joint akibat beban hidup arah melintang	218
Gambar 3.155 Gaya lintang akibat beban hidup arah melintang	219
Gambar 3.156 Gaya momen akibat beban hidup arah melintang	220
Gambar 3.157 Nilai joint akibat beban kombinasi arah melintang	221
Gambar 3.158 Gaya lintang akibat beban kombinasi arah melintang	222
Gambar 3.159 Gaya momen akibat beban kombinasi	223
Gambar 3.160 Dimensi balok induk tumpuan arah memanjang	224
Gambar 3.161 Dimensi balok induk lapangan arah memanjang	226
Gambar 3.162 Diagram lintang	228
Gambar 3.163 Detail penulangan balok induk lantai 1 arah memanjang	229
Gambar 3.164 Dimensi balok induk tumpuan arah memanjang	230
Gambar 3.165 Dimensi balok induk lapangan arah memanjang	232
Gambar 3.166 Diagram lintang	234
Gambar 3.167 Detail tulangan balok induk lantai 2 arah memanjang	235
Gambar 3.168 Dimensi balok induk arah melintang	236
Gambar 3.169 Dimensi balok induk arah melintang	238

Gambar 3.170	Diagram lintang.....	240
Gambar 3.171	Detail tulangan balok induk lantai 1 arah melintang.....	241
Gambar 3.172	Dimensi balok induk arah melintang	242
Gambar 3.173	Dimensi balok induk arah melintang	244
Gambar 3.174	Diagram lintang.....	246
Gambar 3.175	Detail tulangan balok induk lantai 2 arah melintang.....	247
Gambar 3.176	Dimensi balok induk arah memanjang.....	248
Gambar 3.177	Dimensi balok induk arah memanjang.....	250
Gambar 3.178	Diagram lintang.....	252
Gambar 3.179	Detail penulangan balok induk lantai 1 arah memanjang	253
Gambar 3.180	Dimensi balok induk arah memanjang.....	254
Gambar 3.181	Dimensi balok induk arah memanjang.....	256
Gambar 3.182	Diagram lintang.....	258
Gambar 3.183	Detail tulangan balok induk lantai 2 arah memanjang.....	259
Gambar 3.184	Dimensi balok induk arah melintang	260
Gambar 3.185	Dimensi balok induk arah melintang.....	262
Gambar 3.186	Diagram lintang.....	264
Gambar 3.187	Detail tulangan balok induk lantai 1 arah melintang.....	265
Gambar 3.188	Dimensi balok induk arah melintang	266
Gambar 3.189	Dimensi balok induk arah melintang	268
Gambar 3.190	Diagram lintang.....	270
Gambar 3.191	Detail tulangan balok induk lantai 2 arah melintang.....	271
Gambar 3.192	Perencanaan kolom yang akan ditinjau.....	272
Gambar 3.193	Penamaan arah gaya momen kolom tingkat lantai 3.....	273
Gambar 3.194	Sketsa kolom tingkat 3	273
Gambar 3.195	Penamaan arah gaya momen kolom tingkat lantai 2.....	274
Gambar 3.196	Sketsa kolom tingkat 2	276
Gambar 3.197	Penamaan arah gaya momen kolom tingkat lantai 1	277
Gambar 3.198	Sketsa kolom tingkat 1	278
Gambar 3.199	Detail tulangan kolom	286
Gambar 3.200	Perencanaan kolom yang akan ditinjau	287

Gambar 3.201	Penamaan arah gaya momen kolom tingkat lantai 3.....	288
Gambar 3.202	Sketsa kolom tingkat 3.....	288
Gambar 3.203	Penamaan arah gaya momen kolom tingkat lantai 2.....	289
Gambar 3.204	Sketsa kolom tingkat 2	290
Gambar 3.205	Penamaan arah gaya momen kolom tingkat lantai 1	291
Gambar 3.206	Sketsa kolom tingkat 1	292
Gambar 3.207	Detail tulangan kolom	299
Gambar 3.208	Denah sloof.....	300
Gambar 3.209	Denah sloof arah memanjang.....	300
Gambar 3.210	Gaya normal arah memanjang.....	301
Gambar 3.211	Pembebanan merata arah memanjang.....	301
Gambar 3.212	Gaya lintang arah memanjang.....	301
Gambar 3.213	Gaya momen arah memanjang.....	301
Gambar 3.214	Diagram lintang arah memanjang.....	305
Gambar 3.215	Penulangan sloof arah memanjang.....	306
Gambar 3.216	Denah sloof arah melintang.....	306
Gambar 3.217	Denah sloof arah melintang.....	306
Gambar 3.218	Gaya normal arah melintang	307
Gambar 3.219	Pembebanan merata arah melintang.....	307
Gambar 3.220	Gaya lintang arah melintang	308
Gambar 3.221	Gaya momen arah melintang.....	308
Gambar 3.222	Diagram lintang arah melintang.....	311
Gambar 3.223	Penulangan sloof arah melintang.....	312
Gambar 3.224	Sketsa pondasi	315
Gambar 3.225	Aksi geser dua arah	317
Gambar 3.226	Aksi geser satu arah	218
Gambar 3.227	Detail perhitungan momen	319
Gambar 3.228	Detail penulangan pondasi	322

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Berat Sendiri Bahan Bangunan dan Komponen Gedung.....	9
Tabel 2.2 Beban Hidup pada Lantai Gedung.....	11
Tabel 2.3 Tabel Koefisien Angin.....	13
Tabel 2.4 Tebal Minimum Las Sudut.....	23
Tabel 2.5 Tebal Minimum Pelat Satu Arah.....	26
Tabel 2.6 Tebal Selimut Beton.....	28
Tabel 2.7 Tebal Minimum Pelat.....	31
Tabel 3.1 Panjang batang kuda-kuda.....	74
Tabel 3.2 Rekaputilasi beban angin tekan secara vertikal dan horizontal.....	82
Tabel 3.3 Rekaputilasi beban angin hisap secara vertikal dan horizontal.....	83
Tabel 3.4 Kombinasi pembebanan atap.....	92
Tabel 3.5 Perhitungan pelat lantai.....	116