

**PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG INSTALASI GAWAT
DARURAT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr.H.IBNU SUTOWO
BATURAJA SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Khofifah Dewi Fortuna	0618 3010 0033
Amirah Zakiah	0618 3010 0050

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2021**

**PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG INSTALASI GAWAT
DARURAT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr.HIBNU SUTOWO
BATURAJA SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

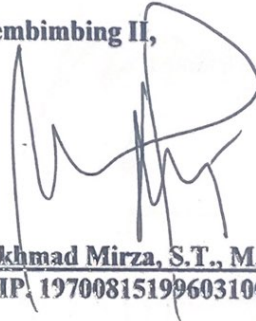
Disetujui oleh Dosen Pembimbing
Laporan Akhir Jurusan Teknik
Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Pembimbing I,



Soegeng Harijadi, S.T., M.T.
NIP. 196103181985031002

Pembimbing II,



Akhmad Mirza, S.T., M.T.
NIP. 197008151996031002

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**



Ibrahim, S.T., M.T.
NIP. 196905092000031001

**PERANCANGAN BANGUNAN GEDUNG INSTALASI GAWAT
DARURAT RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr.H.IBNU SUTOWO
BATURAJA SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

**Disetujui Oleh Penguji
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Nama Penguji

**1. Ir. Puryanto, M.T.
NIP. 195802161988111001**

**2. Akhmad Mirza, S.T., M.T.
NIP. 196905142003121002**

**3. Fadhila Firdausa, S.T., M.Eng
NIP. 199010302018032001**

Tanda Tangan



The image shows three handwritten signatures in black ink, each positioned above a horizontal dotted line. The signatures are written in a cursive style. The first signature is the largest and most prominent, followed by the second and then the third.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat, rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penulisan laporan ini untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan mata kuliah Kerja Praktek pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya dan sebagai pengembangan ilmu yang didapat secara teoritis maupun praktek selama ini.

Tersusunnya laporan ini, tidak luput dari bimbingan,petunjuk,serta dorongan yang telah diberikan oleh berbagai pihak kepada penulis. Untuk itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr.Ing. Ahmad Taqwa,MT., Selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ibrahim, S.T.,M.T., Selaku ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Andi Herius,S.T.,M.T., Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Soegeng Harijadi, S.T.,M.T., dan Bapak Akhmad Mirza, S.T.,M.T., Selaku Pembimbing Laporan Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan selama proses penyusunan laporan ini.
5. Kedua orang tua yang selalu memberikan motivasi dan dukung moril kepada penulis.
6. Rekan – rekan Mahasiswa/i jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah membantu kelancaran penulisan laporan ini.

Semoga dengan adanya laporan ini dapat berguna bagi kita semua, terutama bagi Bapak/ Ibu Dosen dan rekan – rekan Mahasiswa/i khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Akhirnya penulis mengharapkan laporan ini dapat berguna untuk menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi dimasa yang akan datang.

Palembang, Juli 2021

Penulis

ABSTRAK

Judul Laporan Akhir ini adalah Perancangan Gedung Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Umum Daerah Dr.H.Ibnu Sutowo Baturaja Sumatera Selatan. Tujuan dari laporan ini adalah untuk merancang sebuah gedung yang berfungsi sebagai tempat pelayanan kesehatan. Secara keseluruhan gedung rumah sakit ini menggunakan struktur beton bertulang yang mengacu kepada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku. Penunjang Gedung ini dibangun diatas tanah seluas 46 x 26,4 m dan memiliki dua lantai. Beton yang digunakan memiliki mutu (f_c') = 25 MPa dan mutu baja 400 MPa. Pada tahap perhitungan analisa struktur menggunakan Program SAP 2000 untuk mendapatkan bidang normal, lintang dan momen berdasarkan hasil kombinasi beban mati, beban hidup, dan beban angin kemudian dilakukan perhitungan pada struktur pelat, tangga, kolom, balok dan pondasi. Pada laporan ini juga menghitung Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa bangunan ini stabil dan aman.

Kata kunci : Perancangan, Gedung, Struktur

ABSTRACT

The title of this Final Report is the Design of the Emergency Installation Building of the Regional General Hospital. Dr.H. Ibnu Sutowo Baturaja, South Sumatera. The purpose of this report is to design a building that functions as a health care facility. Overall, this hospital building uses a reinforced concrete structure that refers to the applicable Indonesian National Standard (SNI). This building was built on of 46 x 26.4 m and has two floors. The concrete used has a quality (f_c') = 25 MPa and a steel quality of 400 MPa. In the calculation phase of structural analysis using the SAP 2000 program to obtain normal, latitude and moment fields based on the results of a combination of dead load, live load, and wind load then calculations are carried out on the structure of plates, stairs, columns, beams and foundations. This report also calculates the Planned Budget and Implementation Time. Based on the results of calculations that have been carried out, it can be concluded that this building is stable and safe.

Keywords: Design, Building, Structure

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Proyek	1
1.2 Tujuan dan Manfaat	2
1.3 Ruang Lingkup dan Pembatasan Masalah	3
1.4 Metode Pengumpulan Data	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Uraian Umum.....	6
2.2 Ruang Lingkup Perancangan Struktur	7
2.2.1 Perancangan Konstruksi.....	7
2.2.2 Dasar-dasar Perhitungan	7
2.3 Metode Perhitungan	19
2.3.1 Perancangan Pelat Atap dan Pelat Lantai.....	20
2.3.2 Perancangan Tangga	27
2.3.3 Perancangan Portal	31
2.3.4 Perancangan Balok.....	38
2.3.5 Perancangan Kolom	42
2.3.6 Perancangan Sloof.....	50
2.3.7 Perancangan Pondasi.....	52
2.4 Pengelolaan Proyek	57
2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	58

2.4.2	Volume Pekerjaan.....	59
2.4.3	Analisa Harga Satuan.....	59
2.4.4	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	60
2.4.5	Rencana Pelaksanaan	60
B III	PERHITUNGAN KONSTRUKSI	66
3.1	Perhitungan Dimensi Pelat.....	66
3.1.1	Perhitungan Tulangan Pelat Atap Dak	69
3.1.2	Perhitungan Tulangan Pelat Lantai 2	93
3.1.3	Perhitungan Tulangan Pelat Lantai 1	108
3.2	Perhitungan Tangga.....	118
3.3	Perhitungan Balok Anak	144
3.3.1	Perhitungan Balok Anak Arah Memanjang Lantai Dak.....	144
3.3.2	Perhitungan Balok Anak Arah Memanjang Pelat Lantai	154
3.4	Perhitungan Portal	165
3.4.1	Perhitungan Portal Melintang	165
3.4.2	Perhitungan Portal Memanjang	232
3.5	Perhitungan Balok Induk.....	303
3.5.1	Perhitungan Penulangan Balok Induk Arah Melintang	303
3.5.2	Perhitungan Penulangan Balok Induk Arah Memanjang	331
3.6	Perhitungan Kolom.....	362
3.7	Perhitungan Sloof	389
3.8	Perhitungan Pondasi	434
BAB IV	MANAJEMEN	451
	Rencana Kerja dan Syarat–Syarat (RKS).....	451
4.1.1	Syarat-Syarat Umum	451
4.1.2	Syarat-Syarat Administrasi.....	452
4.1.3	Syarat-Syarat Teknis	459
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	491
4.2.1	Daftar Harga Satuan Pekerjaan	491
4.2.2	Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	495
4.2.3	Daftar Analisa Pekerjaan.....	502
4.2.4	Perhitungan Kuantitas	588
4.2.5	Durasi Kerja Proyek	611

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....613

DAFTAR PUSTAKA.....616

LAMPIRAN.....617

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pelat Dua Arah.....	21
Gambar 2. 2 Bagian-bagian tangga	28
Gambar 2. 3 <i>Toolbar New Model</i>	32
Gambar 2. 4 Tampilan <i>New Model</i>	33
Gambar 2. 5 Tampilan <i>2D Frames</i>	33
Gambar 2. 6 <i>Define Grid System</i> data	34
Gambar 2. 7 Jendela <i>Difine Material</i>	34
Gambar 2. 8 <i>Jendela Material Property Data</i>	35
Gambar 2. 9 <i>Toolbar Frame Properties</i>	35
Gambar 2. 10 <i>Toolbar Frame Properties</i>	36
Gambar 2. 11 Jendela <i>Rectangular Section</i>	36
Gambar 2. 12 Jendela <i>Define Load Pettern</i>	37
Gambar 2. 13 Jendela <i>Frame Disributed Loads</i>	37
Gambar 2. 14 Jendela <i>Frame Point Loads</i>	38
Gambar 2. 15 Jendela <i>Loads Combination</i>	38
Gambar 2. 16 <i>Jendela Frame Point Loads</i>	39
Gambar 2. 17 Kolom dengan beban aksial dan momen lentur.....	43
Gambar 2. 18 Diagram Nomogram Untuk Mementukan Tekuk Dari Kolom.....	45
Gambar 2. 19 Siklus biaya, material dan waktu (BMW)	62
Gambar 3. 1 Denah Pelat Lantai Atap Dak	69
Gambar 3. 2 Panel A Pelat Lantai Atap.....	69
Gambar 3. 3 Detail Potongan Untuk mencari α_1	70
Gambar 3. 4 Detail Potongan Untuk mencari α_2	72
Gambar 3. 5 Detail Potongan Untuk mencari α_3	74
Gambar 3. 6 Detail Potongan Untuk mencari α_4	76
Gambar 3. 7 Panel Pelat A.....	79
Gambar 3. 8 Jarak dan Ukuran Tulangan Tumpuan Arah x.....	81
Gambar 3. 9 Jarak dan Ukuran Tulangan Tumpuan Arah y.....	82
Gambar 3. 10 Jarak dan Ukuran Tulangan Lapangan Arah x	83
Gambar 3. 11 Jarak dan Ukuran Tulangan Lapangan Arah y	84
Gambar 3. 12 Denah Pelat Lantai 2.....	85
Gambar 3. 13 Panel A Pelat Lantai 2	85
Gambar 3. 14 Detail Potongan Untuk mencari α_1	86
Gambar 3. 15 Detail Potongan Untuk mencari α_2	88
Gambar 3. 16 Detail Potongan Untuk mencari α_3	90
Gambar 3. 17 Detail Potongan Untuk mencari α_4	91
Gambar 3. 18 Jarak dan Ukuran Tulangan Tumpuan Arah x.....	96
Gambar 3. 19 Jarak dan Ukuran Tulangan Tumpuan Arah y.....	97
Gambar 3. 20 Jarak dan Ukuran Tulangan Lapangan Arah x	98
Gambar 3. 21 Jarak dan Ukuran Tulangan Lapangan Arah x	99
Gambar 3. 22 Denah Pelat Lantai 1.....	99
Gambar 3. 23 Panel A Pelat Lantai 1	100

Gambar 3. 24 Detail Potongan Untuk mencari α_1	101
Gambar 3. 25 Detail Potongan Untuk mencari α_2	103
Gambar 3. 26 Detail Potongan Untuk mencari α_3	104
Gambar 3. 27 Detail Potongan Untuk mencari α_4	106
Gambar 3. 28 Jarak dan Ukuran Tulangan Tumpuan Arah x.....	111
Gambar 3. 29 Jarak dan Ukuran Tulangan Tumpuan Arah y.....	112
Gambar 3. 30 Jarak dan Ukuran Tulangan Lapangan Arah x	113
Gambar 3. 31 Jarak dan Ukuran Tulangan Lapangan Arah y	114
Gambar 3. 32 Detail Tangga Tipe 1	118
Gambar 3. 33 Tampak Atas Tangga.....	119
Gambar 3. 34 Sketsa Penulangan Tumpuan.....	122
Gambar 3. 35 Sketsa Penulangan Lapangan	122
Gambar 3. 36 Diagram Beban Mati Tangga Tipe 1	122
Gambar 3. 37 Diagram Beban Mati Tipe 1	123
Gambar 3. 38 Diagram Momen Tangga Tipe 1.....	123
Gambar 3. 39 Diagram Beban Mati Balok Bordes Tangga.....	126
Gambar 3. 40 Diagram Beban Hidup Balok Bordes Tangga	127
Gambar 3. 41 Diagram Gaya Lintang Balok Bordes Tangga.....	127
Gambar 3. 42 Diagram Gaya Lintang Balok Bordes Tangga.....	127
Gambar 3. 43 Detail Penulangan Tangga.....	130
Gambar 3. 44 Detail Tangga Tipe 2	131
Gambar 3. 45 Tampak Atas Tangga.....	132
Gambar 3. 46 Sketsa Penulangan Tumpuan.....	135
Gambar 3. 47 Sketsa Penulangan Lapangan	135
Gambar 3. 48 Diagram Beban Mati Tangga Tipe 2	135
Gambar 3. 49 Diagram Beban Hidup Tangga Tipe 2.....	136
Gambar 3. 50 Diagram Momen Tangga Tipe 2.....	136
Gambar 3. 51 Diagram Beban Mati Balok Bordes Tangga.....	139
Gambar 3. 52 Diagram Beban Hidup Balok Bordes Tangga.....	139
Gambar 3. 53 Diagram Gaya Lintang Balok Bordes.....	140
Gambar 3. 54 Diagram Momen Balok Bordes Tangga.....	140
Gambar 3. 55 Detail Penulangan Tangga.....	143
Gambar 3. 56 Denah Potongan Pelat Lantai.....	144
Gambar 3. 57 Beban Merata Memanjang Tipe I.....	145
Gambar 3. 58 Pembebanan Balok Anak Akibat Beban Mati	146
Gambar 3. 59 Pembebanan Balok Anak Akibat Beban Hidup.....	146
Gambar 3. 60 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Akibat	146
Gambar 3. 61 Diagram Momen Balok Anak Akibat Beban Kombinasi	147
Gambar 3. 62 Rencana Tulangan Tumpuan Balok Anak	150
Gambar 3. 63 Rencana Tulangan Lapangan Balok Anak	152
Gambar 3. 64 Penentuan V_u rencana Penulangan Geser	152
Gambar 3. 65 Denah Potongan Pelat Lantai.....	154
Gambar 3. 66 Beban Merata Memanjang Tipe I.....	155
Gambar 3. 67 Pembebanan Balok Anak Akibat Beban Mati	156

Gambar 3. 68 Pembebanan Balok Anak Akibat Beban Hidup.....	156
Gambar 3. 69 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Akibat	156
Gambar 3. 70 Diagram Momen Balok Anak Akibat.....	157
Gambar 3. 71 Rencana Tulangan Tumpuan Balok Anak Pelat.....	159
Gambar 3. 72 Rencana Tulangan Lapangan Balok Anak	162
Gambar 3. 73 Penentuan Vurencana Penulangan Geser	162
Gambar 3. 74 Rencana Penulangan Geser.....	164
Gambar 3. 75 Denah Portal Pelat Lantai 2	165
Gambar 3. 76 Beban Merata Melintang Tipe 1	165
Gambar 3. 77 Beban Merata Melintang Tipe 2	167
Gambar 3. 78 Beban Terpusat Melintang Tipe I.....	169
Gambar 3. 79 Denah Portal Pelat Lantai Dak	171
Gambar 3. 80 Beban Merata Melintang Tipe 1	171
Gambar 3. 81 Beban Merata Melintang Tipe 2	172
Gambar 3. 82 Beban Terpusat Melintang Tipe 1	174
Gambar 3. 83 Melintang Tengah Akibat Beban Mati	183
Gambar 3. 84 Melintang Tengah Momen Akibat Beban Mati.....	184
Gambar 3. 85 Melintang Tengah Gaya lintang Akibat Beban Mati.....	185
Gambar 3. 86 Melintang Tengah Axial Akibat Beban Mati	186
Gambar 3. 87 Melintang Tengah Akibat Beban Hidup.....	187
Gambar 3. 88 Melintang Tengah Momen Akibat Beban Hidup	188
Gambar 3. 89 Melintang Tengah Gaya lintang Akibat Beban Hidup	189
Gambar 3. 90 Melintang Tengah Axial Akibat Beban Hidup	190
Gambar 3. 91 Melintang Tengah Akibat Beban Angin kiri	191
Gambar 3. 92 Melintang Tengah Momen Akibat Beban Angin kiri	192
Gambar 3. 93 Melintang Tengah Gaya Lintang Akibat Beban Angin kiri	193
Gambar 3. 94 Melintang Tengah Axial Akibat Beban Angin kiri	194
Gambar 3. 95 Melintang Tengah Akibat Beban angin Kanan	195
Gambar 3. 96 Melintang Tengah Momen Akibat Beban angin Kanan.....	196
Gambar 3. 97 Melintang Tengah Gaya lintang Akibat Beban angin Kanan	197
Gambar 3. 98 Melintang Tengah Axial Akibat Beban angin Kanan.....	198
Gambar 3. 99 Denah Portal Pelat Lantai 2	199
Gambar 3. 100 Beban Merata Melintang Tipe 1	199
Gambar 3. 101 Beban Merata Melintang Tipe 2	201
Gambar 3. 102 Beban Terpusat Melintang Tipe 1	203
Gambar 3. 103 Denah Portal Pelat Lantai Dak Atap.....	205
Gambar 3. 104 Beban Merata Melintang Tipe 1	205
Gambar 3. 105 Beban Merata Melintang Tipe 2	207
Gambar 3. 106 Beban Terpusat Melintang Tipe 1.....	208
Gambar 3. 107 Melintang Tengah Akibat Beban Mati	216
Gambar 3. 108 Melintang Tengah Momen Akibat Beban Mati.....	217
Gambar 3. 109 Melintang Tengah Gaya lintang Akibat Beban Mati.....	218
Gambar 3. 110 Melintang Tengah Axial Akibat Beban Mati.....	219
Gambar 3. 111 Melintang Tengah Akibat Beban Hidup.....	220

Gambar 3. 112 Melintang Tengah Momen Akibat Beban Hidup	221
Gambar 3. 113 Melintang Tengah Gaya lintang Akibat Beban Hidup	222
Gambar 3. 114 Melintang Tengah Axial Akibat Beban Hidup	223
Gambar 3. 115 Melintang Pinggir Akibat Beban Angin kiri.....	224
Gambar 3. 116 Melintang Pinggir Momen Akibat Beban Angin kiri	225
Gambar 3. 117 Melintang Pinggir Gaya Lintang Akibat Beban Angin kiri.....	226
Gambar 3. 118 Melintang Pinggir Gaya Axial Akibat Beban Angin Kiri	227
Gambar 3. 119 Melintang Pinggir Akibat Beban Angin Kanan.....	228
Gambar 3. 120 Melintang Pinggir Momen Akibat Beban Angin Kanan.....	229
Gambar 3. 121 Melintang Pinggir Gaya Lintang Akibat Beban Angin	230
Gambar 3. 122 Melintang Pinggir Gaya Axial Akibat Beban Angin Kanan	231
Gambar 3. 123 Denah Portal Pelat Lantai 2	232
Gambar 3. 124 Beban Merata Melintang Tipe 1	232
Gambar 3. 125 Beban Merata Memanjang Tipe 2	234
Gambar 3. 126 Beban Merata Memanjang Tipe 3	236
Gambar 3. 127 Beban Merata Memanjang Tipe 4	237
Gambar 3. 128 Beban Terpusat Memanjang Tipe 1.....	239
Gambar 3. 129 Beban Terpusat Memanjang Tipe 2.....	241
Gambar 3. 130 Denah Portal Pelat Lantai Atap Dak.....	243
Gambar 3. 131 Beban Merata Melintang Tipe 1	243
Gambar 3. 132 Beban Merata Memanjang Tipe 2	244
Gambar 3. 133 Beban Merata Memanjang Tipe 3	246
Gambar 3. 134 Beban Merata Memanjang Tipe 4	247
Gambar 3. 135 Beban Terpusat Memanjang Tipe 1.....	248
Gambar 3. 136 Beban Terpusat Memanjang Tipe 2.....	250
Gambar 3. 137 Memanjang tengah akibat beban mati	258
Gambar 3. 138 Memanjang tengah momen akibat beban mati	259
Gambar 3. 139 Memanjang tengah gaya lintang akibat beban mati	260
Gambar 3. 140 Memanjang tengah gaya axial akibat beban mati.....	261
Gambar 3. 141 Memanjang tengah gaya axial akibat beban mati.....	262
Gambar 3. 142 Memanjang tengah momen akibat beban hidup	263
Gambar 3. 143 Memanjang tengah gaya lintang akibat beban hidup	264
Gambar 3. 144 Memanjang tengah gaya axial akibat beban hidup.....	265
Gambar 3. 145 Memanjang Tengah Akibat Angin Kiri.....	266
Gambar 3. 146 Memanjang Tengah Momen Akibat Angin Kiri	267
Gambar 3. 147 Memanjang Tengah Gaya Lintang Akibat Angin Kiri.....	268
Gambar 3. 148 Memanjang Tengah Axial Akibat Angin Kiri	269
Gambar 3. 149 Memanjang Tengah Akibat Angin Kanan.....	270
Gambar 3. 150 Memanjang Tengah Momen Akibat Angin Kanan	271
Gambar 3. 151 Memanjang Tengah Gaya Lintang Akibat Angin Kanan.....	272
Gambar 3. 152 Memanjang Tengah Axial Akibat Angin Kanan	273
Gambar 3. 153 Denah Portal Pelat Lantai 2	274
Gambar 3. 154 Beban Merata Melintang Tipe 1	274
Gambar 3. 155 Beban Terpusat Memanjang Tipe 1.....	276

Gambar 3. 156 Denah Portal Pelat Lantai Dak Atap.....	278
Gambar 3. 157 Beban Merata Melintang Tipe 1	278
Gambar 3. 158 Beban Terpusat Memanjang Tipe 1.....	279
Gambar 3. 159 Memanjang pinggir akibat beban mati	287
Gambar 3. 160 Memanjang pinggir momen akibat beban mati	288
Gambar 3. 161 Memanjang pinggir gaya lintang akibat beban mati.....	289
Gambar 3. 162 Memanjang pinggir gaya axial akibat beban mati.....	290
Gambar 3. 163 Memanjang pinggir akibat beban hidup	291
Gambar 3. 164 Memanjang Pinggir Momen Akibat Beban Hidup.....	292
Gambar 3. 165 Memanjang Pinggir Gaya Lintang Akibat Beban Hidup	293
Gambar 3. 166 Memanjang Pinggir Axial Akibat Beban Hidup	294
Gambar 3. 167 Memanjang Pinggir Akibat Beban Angin Kiri.....	295
Gambar 3. 168 Memanjang Pinggir Momen Akibat Beban Angin Kiri	296
Gambar 3. 169 Memanjang Pinggir Gaya Lintang Akibat Beban Angin Kiri	297
Gambar 3. 170 Memanjang Pinggir Axial Akibat Beban Angin Kiri.....	298
Gambar 3. 171 Memanjang Pinggir Akibat Beban Angin Kanan.....	299
Gambar 3. 172 Memanjang Pinggir Momen Akibat Beban Angin Kanan	300
Gambar 3. 173 Memanjang Pinggir Gaya Lintang Akibat Beban Angin Kanan	301
Gambar 3. 174 Memanjang Pinggir Axial Akibat Beban Angin Kanan.....	302
Gambar 3. 175 Detail Penulangan Balok Induk Melintang Tengah Lantai 2	316
Gambar 3. 176 Detail Penulangan Balok Induk Melintang Tengah Lantai Dak.....	316
Gambar 3. 177 Detail Penulangan Balok Induk Melintang Pinggir Lantai 2.....	330
Gambar 3. 178 Detail Penulangan Balok Induk Melintang Pinggir Lantai 2.....	330
Gambar 3. 179 Detail Penulangan Balok Induk Memanjang Tengah Lantai 2.....	347
Gambar 3. 180 Detail Penulangan Balok Induk Memanjang Tengah Lantai 2.....	347
Gambar 3. 181 Detail Penulangan Balok Induk Memanjang Pinggir Lantai 2.....	361
Gambar 3. 182 Detail Penulangan Balok Induk Memanjang Pinggir Lantai Dak	361
Gambar 3. 183 Denah Pembenan Kolom	362
Gambar 3. 184 Detail Pembebanan Kolom	362
Gambar 3. 185 Denah Kolom Interior D3.....	367
Gambar 3. 186 Frame Portal Melintang As D.....	367
Gambar 3. 187 Frame Portal Memanjang As 3	368
Gambar 3. 188 Kolom Frame K3	371
Gambar 3. 189 Kolom Frame K4	376
Gambar 3. 190 Detail Penampang Kolom.....	384
Gambar 3. 191 Detail Penulangan Kolom.....	384
Gambar 3. 192 Pembebanan Sloof Arah Memanjang Tengah Akibat Beban Mati	390
Gambar 3. 193 Diagram Gaya Lintang Sloof Arah Memanjang Tengah.....	390
Gambar 3. 194 Diagram Moment Sloof Arah Memanjang Tengah	391
Gambar 3. 195 Penampang Tumpuan Sloof Tumpuan Memanjang	393
Gambar 3. 196 Detail Tulangan Sloof Tumpuan Arah Memanjang	395
Gambar 3. 197 Penampang Sloof Lapangan Arah Memanjang	396
Gambar 3. 198 Detail Tulangan Sloof Lapangan Arah Memanjang.....	398
Gambar 3. 199 Pembebanan <i>Sloof</i> Arah Memanjang Akibat Beban Mati.....	402

Gambar 3. 200 Diagram Gaya Lintang Sloof Arah Memanjang Pinggir.....	402
Gambar 3. 201 Diagram Moment Sloof Arah Memanjang Pinggir.....	402
Gambar 3. 202 Penampang Sloof Tumpuan Arah Memanjang.....	405
Gambar 3. 203 Detail Tulangan Sloof Tumpuan Arah Memanjang.....	407
Gambar 3. 204 Penampang Sloof Lapangan Arah Memanjang.....	408
Gambar 3. 205 Detail Tulangan Sloof Lapangan Arah Memanjang.....	410
Gambar 3. 206 Pembebanan Sloof Arah Melintang Akibat Beban Mati Tengah.....	413
Gambar 3. 207 Diagram Gaya Lintang Sloof Arah Melintang Tengah.....	414
Gambar 3. 208 Diagram Moment Sloof Arah Melintang Tengah.....	414
Gambar 3. 209 Penampang Sloof Tumpuan Arah Melintang.....	416
Gambar 3. 210 Detail Penulangan Sloof Tumpuan Arah Melintang.....	418
Gambar 3. 211 Penampang Sloof Lapangan Arah Melintang.....	419
Gambar 3. 212 Detail Penulangan Sloof Lapangan Arah Melintang.....	421
Gambar 3. 213 Pembebanan Sloof Arah Melintang Pinggir Akibat Beban Mati.....	424
Gambar 3. 214 Diagram Gaya Lintang Sloof Arah Melintang Pinggir.....	424
Gambar 3. 215 Diagram Moment Sloof Arah Melintang Pinggir.....	425
Gambar 3. 216 Penampang Sloof Tumpuan Arah Melintang.....	427
Gambar 3. 217 Tulangan Sloof Tumpuan Arah Melintang.....	429
Gambar 3. 218 Penampang Sloof Lapangan Arah Melintang.....	430
Gambar 3. 219 Detail Penulangan Sloof Lapangan Arah Melintang.....	431
Gambar 3. 220 Denah Pondasi Tiang Pancang.....	434
Gambar 3. 221 Tampak Atas Pile Cap dan Tiang Pancang.....	437
Gambar 3. 222 Pola Pengangkatan 1.....	439
Gambar 3. 223 Pola Pengangkatan 2.....	440
Gambar 3. 224 Geser dua arah di sekitar Kolom.....	445
Gambar 3. 225 Geser Dua Arah Di Sekitar Tiang Pancang.....	446

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat Sendiri Bahan Bangunan Gedung.....	12
Tabel 2. 2 Berat Sendiri Komponen Bangunan Gedung	13
Tabel 2. 3 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum, Lo Dan Beban Hidup Terpusat Minimum.....	14
Tabel 2. 4 Ketebalan minimum plat dua arah tanpa balok interior (mm)	22
Tabel 2. 5 Momen Pelat Dua Arah Akibat Beban Terbagi Merata	24
Tabel 2. 6 Tebal Minimum Selimut Beton.....	25
Tabel 2. 7 Rasio luas tulangan Ulir susut dan suhu terhadap luas penampang beton bruto	26
Tabel 2. 8 Daftar Ukuran Lebar Tangga Ideal.....	29
Tabel 3. 1 Titik Berat Potongan I - I.....	71
Tabel 3. 2 Titik Berat Potongan I-I.....	73
Tabel 3. 3 Titik Berat Potongan I-I.....	75
Tabel 3. 4 Titik Berat Potongan I-I.....	76
Tabel 3. 5 Titik Berat Potongan I-I.....	87
Tabel 3. 6 Titik Berat Potongan I-I.....	88
Tabel 3. 7 Titik Berat Potongan I-I.....	90
Tabel 3. 8 Titik Berat Potongan I-I.....	92
Tabel 3. 9 Titik Berat Potongan I-I.....	101
Tabel 3. 10 Titik Berat Potongan I-I.....	103
Tabel 3. 11 Titik Berat Potongan I-I.....	105
Tabel 3. 12 Titik Berat Potongan I-I.....	106
Tabel 3. 13 Perhitungan Pelat Lantai Dak Atap	115
Tabel 3. 14 Perhitungan Pelat Lantai 2.....	116
Tabel 3. 15 Perhitungan Pelat Lantai 1.....	117
Tabel 3. 16 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Tengah As D-D....	303
Tabel 3. 17 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Tengah As D-D	304
Tabel 3. 18 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai Atap Arah Melintang As D-D.....	310
Tabel 3. 19 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai Atap Dak Arah Melintang Tengah As D-D.....	310
Tabel 3. 20 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Pinggir As A-A...	317
Tabel 3. 21 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Pinggir As A-A	318
Tabel 3. 22 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai Atap Arah Melintang Pinggir As A-A	323
Tabel 3. 23 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai Atap Arah Melintang Pinggir As A-A	324
Tabel 3. 24 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai 2 Arah Memanjang	332
Tabel 3. 25 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai 2 Arah Memanjang Tengah As 3-3	333
Tabel 3. 26 Rekapitulasi Momen Balok Induk Arah Memanjang Tengah As 3-3	340

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat Sendiri Bahan Bangunan Gedung.....	12
Tabel 2. 2 Berat Sendiri Komponen Bangunan Gedung	13
Tabel 2. 3 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum, Lo Dan Beban Hidup Terpusat Minimum.....	14
Tabel 2. 4 Ketebalan minimum plat dua arah tanpa balok interior (mm)	22
Tabel 2. 5 Momen Pelat Dua Arah Akibat Beban Terbagi Merata	24
Tabel 2. 6 Tebal Minimum Selimut Beton.....	25
Tabel 2. 7 Rasio luas tulangan Ulir susut dan suhu terhadap luas penampang beton bruto	26
Tabel 2. 8 Daftar Ukuran Lebar Tangga Ideal.....	29
Tabel 3. 1 Titik Berat Potongan I - I.....	71
Tabel 3. 2 Titik Berat Potongan I-I.....	73
Tabel 3. 3 Titik Berat Potongan I-I.....	75
Tabel 3. 4 Titik Berat Potongan I-I.....	76
Tabel 3. 5 Titik Berat Potongan I-I.....	87
Tabel 3. 6 Titik Berat Potongan I-I.....	88
Tabel 3. 7 Titik Berat Potongan I-I.....	90
Tabel 3. 8 Titik Berat Potongan I-I.....	92
Tabel 3. 9 Titik Berat Potongan I-I.....	101
Tabel 3. 10 Titik Berat Potongan I-I.....	103
Tabel 3. 11 Titik Berat Potongan I-I.....	105
Tabel 3. 12 Titik Berat Potongan I-I.....	106
Tabel 3. 13 Perhitungan Pelat Lantai Dak Atap	115
Tabel 3. 14 Perhitungan Pelat Lantai 2.....	116
Tabel 3. 15 Perhitungan Pelat Lantai 1.....	117
Tabel 3. 16 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Tengah As D-D....	303
Tabel 3. 17 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Tengah As D-D	304
Tabel 3. 18 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai Atap Arah Melintang As D-D.....	310
Tabel 3. 19 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai Atap Dak Arah Melintang Tengah As D-D.....	310
Tabel 3. 20 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Pinggir As A-A...	317
Tabel 3. 21 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai 2 Arah Melintang Pinggir As A-A	318
Tabel 3. 22 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai Atap Arah Melintang Pinggir As A-A	323
Tabel 3. 23 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai Atap Arah Melintang Pinggir As A-A	324
Tabel 3. 24 Rekapitulasi Momen Balok Induk Lantai 2 Arah Memanjang	332
Tabel 3. 25 Rekapitulasi Gaya Geser Balok Induk Lantai 2 Arah Memanjang Tengah As 3-3	333
Tabel 3. 26 Rekapitulasi Momen Balok Induk Arah Memanjang Tengah As 3-3	340