

**PERANCANGAN GEDUNG LABORATORIUM DAN BENGKEL E2  
PRASARANA KAMPUS *TEACHING INDUSTRY*  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA-PALEMBANG**



**LAPORAN AKHIR**

Dibuat untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan  
Program Studi DIII Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya

**Disusun Oleh :**

<b>Reza Ismail</b>	<b>062030100599</b>
<b>Winda</b>	<b>062030100603</b>

**JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2023**

**PERANCANGAN GEDUNG LABORATORIUM DAN BENGKEL E2  
PRASARANA KAMPUS *TEACHING INDUSTRY*  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA-PALEMBANG**



**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 GEDUNG LABORATORIUM DAN BENGKEL E2  
PRASARANA KAMPUS *TEACHING INDUSTRY*  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA-PALEMBANG**

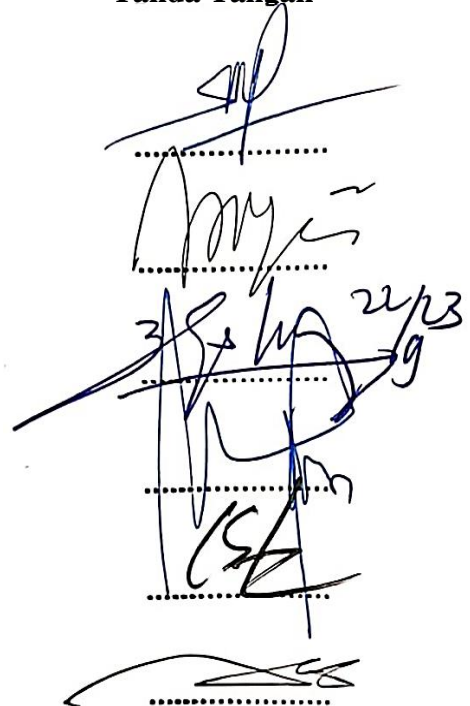
**LAPORAN AKHIR**

**Disetujui Oleh Penguji Laporan Akhir  
Program Studi Diploma III Teknik Sipil  
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Nama Penguji**

1. Amiruddin, S.T., M. Eng.Sc  
NIP. 197005201995031001
2. Soegeng Harijadi, S.T., M.T.  
NIP. 196103181985031002
3. Bastoni, S.T., M.Eng.  
NIP. 196104071985031002
4. Akhmad Mirza, S.T., M.T.  
NIP. 197008151996031002
5. Lina Flaviana Tilik, S.T., M.T.  
NIP. 197202271998022003
6. M. Sazili Harnawansyah, S.T., M.T.  
NIP. 197207012006041001

**Tanda Tangan**



## LEMBAR PERSEMBAHAN

***“Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus mulai untuk menjadi hebat”***

Assalamualaikum wr.wb

1. Alhamdulillah, puji syukur saya haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah dan ridho-Nya sehingga terselesaikannya Laporan Akhir ini dengan tepat waktu.
2. Teruntuk kedua orang tuaku, terima kasih banyak telah menjadi penyemangatku, selalu mendoakanku dengan tulus, terima kasih atas semua yang telah kalian berikan kepada ku selama ini, semoga kalian berdua selalu dalam lindungan Allah SWT dan selalu diberikan kesehatan.
3. Kepada dosen pembimbing, Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T. dan Bapak Akhmad Mirza, S. T., M.T. Terima kasih karena telah banyak membantu kami dan dengan sabar membimbing kami dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, serta telah banyak memberikan kami nasihat-nasihat yang baik untuk kedepannya. Semoga bapak selalu diberikan kesehatan dan kemudahan dalam segala urusannya.
4. Kepada Kontraktor PT. Dua Putri Delta yang telah mengizinkan dan membantu memberikan informasi data – data yang dibutuhkan dalam menyelesaikan Laporan Akhir.
5. Teruntuk Partner sekaligus teman LA ku Winda terima kasih banyak karena sudah mau berjuang dan bekerja sama dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, semoga kita berdua bias menjadi orang yang sukses kedepannya.
6. Teruntuk Teman-teman satu bimbingan Terima kasih atas kerja sama dan sharing pembelajaran dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

7. Sahabat – sahabat saya yang selalu ada dalam suka dan duka di kehidupan ini dan selalu memberikan pendapat dan masukan serta menjadi penghibur dikalau saya sedang bersedih.
8. Teruntuk kelas 6 SA terima kasih banyak telah memberikan banyak kenangan, terima kasih sudah banyak membantu, suatu keberuntungan bisa dipertemukan dengan orang-orang baik dan luar biasa seperti kalian. Semoga kita semua dapat memberikan yang terbaik dan sukses selalu dan dipertemukan lagi di puncak kesuksesan masing - masing.
9. Terima Kasih untuk tempatnya, rumah Dimas, kosan anak - anak, dan kafe yang ada di kota Palembang yang menjadi saksi bisu dalam proses penyelesaian Laporan Akhir dari pagi ke pagi dan malam ke malam.

*Reza Ismail*

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*“Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

Assalamualaikum wr.wb

1. Alhamdulillah, puji syukur saya Panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah dan ridho-Nya sehingga terselesaikannya Laporan Akhir ini dengan tepat waktu.
2. Teruntuk kedua orang tuaku, terima kasih banyak telah menjadi penyemangatku, dan yang selalu mendoakanku dengan tulus dan ikhlas, terima kasih atas semua yang telah kalian berikan kepada ku selama ini, semoga kalian berdua selalu diberikan kesehatan, keselamatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT
3. Kepada dosen pembimbing, Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T. dan Bapak Akhmad Mirza, S. T., M.T. Terima kasih karena telah banyak membantu kami dan dengan sabar membimbing kami dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, serta telah banyak memberikan kami nasihat-nasihat yang baik untuk kedepannya. Semoga bapak dan ibu selalu diberikan kesehatan atas bimbingan terbaik dalam menyusun laporan akhir.
4. Teruntuk Partner LA ku Reza Ismail terima kasih banyak karena sudah mau berjuang dan bekerja sama dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini
5. Teruntuk Teman-teman satu bimbingan Terima kasih atas kerja sama dalam menyelesaikan kesulitan satu sama lain.
6. Teruntuk kelas 6 SA terima kasih banyak telah memberikan banyak kenangan, terima kasih sudah banyak membantu, suatu keberuntungan bisa dipertemukan dengan orang-orang baik dan luar biasa seperti kalian. Semoga kita semua dapat memberikan yang terbaik dan sukses selalu.

*Winda*

## ABSTRAK

### PERANCANGAN GEDUNG LABORATORIUM DAN BENGKEL E2 PRASARANA KAMPUS *TEACHING INDUSTRY* POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA-PALEMBANG

Perancangan gedung kuliah merupakan sebuah proses kompleks yang melibatkan analisis mendalam terhadap berbagai aspek dan persyaratan untuk menciptakan lingkungan belajar yang optimal bagi mahasiswa dan staf pengajar. Tujuan dari perencanaan gedung kuliah, yang berfokus pada penciptaan ruang yang mendukung interaksi pembelajaran yang efektif, kenyamanan, dan keselamatan bagi seluruh penggunanya. Perancangan gedung harus mempertimbangkan berbagai kebutuhan fungsional, seperti ruang kuliah yang fleksibel, laboratorium, perpustakaan, ruang belajar kolaboratif, fasilitas olahraga, serta ruang administrasi dan layanan mahasiswa.

Upaya nyata yang dilaksanakan adalah dengan dilakukannya kegiatan Perancangan Pembangunan Gedung Laboratorium dan Bengkel E2 Prasarana Kampus Teaching Industry Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang. Gedung ini terdiri dari 3 lantai dan nantinya akan difungsionalkan sebagai fasilitas lengkap yang andal, aman dan efisien. Dengan berpedoman pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku.

Berdasarkan hasil perhitungan, didapat pondasi tiang pancang dengan ukuran 40 x 40 cm dengan kedalaman 25 m ; *pilecap* berukuran 120 x 240 cm dan 120 x 120 cm ; dimensi sloof 30 x 60 cm ; dimensi kolom 50 x 50 cm ; dimensi balok induk 30 x 60 cm dan 25 x 50 cm ; dimensi balok anak 20 x 35 cm ; serta tebal pelat lantai adalah 12 cm. Dengan mutu beton yang digunakan adalah 25 MPa, 30 MPa dan 42 Mpa, penggunaan baja tulangan ulir dengan mutu 280 MPa dan 420 MPa. Dapat disimpulkan bahwa struktur ini stabil dan aman, sehingga layak untuk digunakan.

Biaya yang diperlukan pada pembangunan gedung ini adalah sebesar Rp. 21.683.362.287,860

**Kata Kunci : Perancangan, Struktur, Beton, Pedoman Standar**

## ***ABSTRACT***

### **DESIGN OF LABORATORY BUILDING AND WORKSHOP E2 INFRASTRUCTURE OF TEACHING INDUSTRY CAMPUS SRIWIJAYA- PALEMBANG STATE POLYTECHNIC**

The design of a lecture building is a complex process that involves in-depth analysis of various aspects and requirements to create an optimal learning environment for students and faculty. The goal of planning a lecture building is to focus on creating spaces that support effective learning interactions, comfort, and safety for all users. The design should consider various functional needs, such as flexible classrooms, laboratories, libraries, collaborative learning spaces, sports facilities, as well as administrative and student service areas.

The real effort carried out was by carrying out the Design of Laboratory Building and Workshop E2 Infrastructure of Teaching Industry Campus Sriwijaya-Palembang State Polytechnic. This building consists of 3 floors and will later function as complete facilities that are reliable, safe and efficient. By referring to the applicable Indonesian National Standard (SNI).

Based on calculation results, obtained a pile foundation with a size of 40 x 40 cm with depth of 25 m, pilecap measuring 120 x 240 cm and 120 x 120 cm ; sloof dimensions 30 x 60 cm ; column dimensions 50 x 50 cm ; main beam dimensions 30 x 60 cm and 25 x 50 cm ; joist dimensions 20 x 35 cm ; and the thickness of the floor plates is 12 cm. With the quality of the concrete used is 25 MPa, 30 MPa and 42 Mpa, the use of screw reinforcing steel with a quality of 280 Mpa and 420 MPa. It can be concluded that this structure is stable and safe, so it is suitable for use.

The cost requirer for the construction of this building is Rp. 21.683.362.287,860

***Keywords : Design, Structure, Concrete, Standard Guidelines***



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul **“Perancangan Gedung Laboratorium dan Bengkel E2 Prasarana Kampus *Teaching Industry* Politeknik Negeri Sriwijaya-Palembang”** tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan Laporan akhir ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang telah ikut membantu dalam penyusunan Laporan Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terkhusus kepada :

1. Bapak Dr. Ing Ahmad Taqwa, M.T, selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang;
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., selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya;
5. Bapak Akhmad Mirza, S. T.,. M.T., selaku dosen pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya;
6. Para dosen pengajar dan staff Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya;
7. Kedua orang tua dan keluarga yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam penyusunan laporan akhir ini;

8. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan laporan akhir ini;
9. Teman-teman terdekat saya yang telah memberikan motivasi, dorongan, dan petunjuk dalam penyusunan laporan akhir ini;
10. Serta semua pihak yang telah membantu selama penyelesaian laporan akhir ini.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca, terutama Mahasiswa/i Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGUJI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xxiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	3
1.4 Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Uraian Umum.....	6
2.2 Metode Perhitungan.....	16
2.2.1 Perencanaan Rangka Atap.....	16
2.2.2 Perencanaan Pelat.....	27
2.2.3 Perencanaan Tangga.....	32
2.2.4 Perencanaan Portal.....	37
2.2.5 Perencanaan Balok.....	43
2.2.6 Perencanaan Kolom.....	47
2.2.7 Perencanaan Sloof.....	52
2.2.8 Perencanaan Pondasi.....	54
2.3 Pengelolaan Proyek.....	57
2.3.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS).....	57

2.3.2	Volume Pekerjaan .....	58
2.3.3	Analisa Harga Satuan .....	58
2.3.4	Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	59
2.3.5	Rencana Pelaksanaan .....	59
<b>BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI .....</b>		<b>63</b>
3.1	Perhitungan Rangka Atap .....	63
3.1.1	Perhitungan Gording .....	64
3.1.2	Perhitungan Baja <i>Single Beam</i> .....	77
3.1.3	Perhitungan Kontrol Penampang <i>Single Beam</i> .....	98
3.1.4	Perhitungan Kontrol Penampang Baja .....	100
3.1.5	Perencanaan Sambungan .....	101
3.1.6	Perhitungan Ikatan Angin .....	116
3.2	Perhitungan Pelat .....	118
3.2.1	Perhitungan Pelat Lantai Atap Dak .....	118
3.2.2	Perhitungan Pelat Lantai 2 dan Lantai 1 .....	138
3.3	Perhitungan Tangga .....	163
3.3.1	Perhitungan Tangga Type 1 .....	163
3.3.2	Perhitungan Tangga Type 2 .....	181
3.4	Perhitungan Balok Anak .....	199
3.4.1	Perhitungan Balok Anak Lantai Atap Dak .....	199
3.4.2	Perhitungan Balok Anak Lantai 2 dan Lantai 1 .....	215
3.5	Perhitungan Portal .....	234
3.5.1	Perhitungan Portal Memanjang As 2 - 2 .....	234
3.5.2	Perhitungan Portal Melintang As M - M .....	257
3.5.3	Perhitungan Portal Memanjang As 1 - 1 .....	234
3.5.4	Perhitungan Portal Melintang As O - O .....	290
3.6	Perhitungan Balok Induk .....	304
3.6.1	Perhitungan Balok Induk Arah Melintang As M - M .....	304
3.6.2	Perhitungan Balok Induk Arah Memanjang As 2 - 2 .....	325
3.7	Perhitungan Kolom .....	351
3.7.1	Perhitungan Kolom Interior Pertemuan As M - 2 .....	351

3.7.2 Perhitungan Kolom Eksterior Pertemuan As O-1 .....	380
3.8 Perhitungan Sloof .....	408
3.8.1 Perhitungan Sloof Arah Melintang As M-M .....	408
3.8.2 Perhitungan Sloof Arah Memanjang As 1-1 .....	420
3.9 Perhitungan Pondasi .....	434
3.9.1 Perhitungan Pondasi Tiang Pancang Perpotongan As 2-2 dan As M - M (Pondasi <i>Type P2</i> ) .....	434
3.9.2 Perhitungan Pondasi Tiang Pancang Perpotongan As 1-1 dan As O - O (Pondasi <i>Type P1</i> ) .....	448
<b>BAB IV MANAJEMEN PROYEK</b> .....	462
4.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS) .....	462
4.1.1 Syarat-syarat Umum .....	462
4.1.2 Syarat-syarat Administrasi .....	463
4.1.3 Syarat-syarat Teknik .....	471
4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	588
4.2.1 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah Tenaga Kerja .....	588
4.2.2 Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	593
4.2.3 Daftar Harga Satuan Pekerjaan .....	595
4.2.4 Perhitungan Volume .....	619
4.2.5 Rencana Anggaran Biaya .....	646
4.2.6 Rekapitulasi Biaya .....	653
4.2.7 Kurva S .....	655
4.2.8 <i>Network Planning</i> (NWP) .....	656
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	657
5.1 Kesimpulan .....	657
5.2 Saran .....	664
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Uraian Beban Gording.....	17
Gambar 2.2 Beban Merata Gording.....	18
Gambar 2.3 Uraian Beban Gording.....	18
Gambar 2.4 Beban Terpusat Gording.....	18
Gambar 2.5 Diagram Transfer Pembebanan.....	32
Gambar 2.6 Bagian-bagian Tangga.....	33
Gambar 2.7 <i>Toolbar New Model</i> .....	38
Gambar 2.8 Tampilan <i>New Model</i> .....	38
Gambar 2.9 Tampilan <i>2D Frames</i> .....	39
Gambar 2.10 <i>Define Grid System Data</i> .....	39
Gambar 2.11 Jendela <i>Define Materials</i> .....	40
Gambar 2.12 Tampilan <i>Material Property Data</i> .....	40
Gambar 2.13 <i>Toolbar Frame Properties</i> .....	41
Gambar 2.14 Jendela <i>Rectangular Section</i> .....	41
Gambar 2.15 Jendela <i>Define Load Patterns</i> .....	42
Gambar 2.16 Jendela <i>Frame Distributed Loads</i> .....	42
Gambar 2.17 Jendela <i>Define Load Combinations</i> .....	43
Gambar 2.18 <i>Run Analisis</i> .....	43
Gambar 2.19 Grafik Komponen Struktur tak Bergoyang.....	50
Gambar 2.20 Diagram NWP.....	59
Gambar 2.21 Tabel <i>Barchat</i> .....	61
Gambar 2.22 <i>Kurva S</i> .....	62
Gambar 3.1 Denah Atap Yang Ditinjau.....	63
Gambar 3.2 Potongan Rangka Atap yang Ditinjau.....	63
Gambar 3.3 Penampang <i>Profil Channel 150.65.20.3,2</i> .....	64
Gambar 3.4 Tinjauan dari sumbu Y.....	66
Gambar 3.5 Tinjauan dari sumbu X.....	67
Gambar 3.6 Berat Sendiri Gording.....	68
Gambar 3.7 Pembebanan Akibat Beban Merata.....	69
Gambar 3.8 Pembebanan Akibat Beban Pekerja.....	69
Gambar 3.9 <i>Single Beam</i> .....	77
Gambar 3.10 Pembebanan Kuda-kuda Akibat Beban Mati.....	78

Gambar 3.11 Diagram Gaya Normal Akibat Beban Mati.....	78
Gambar 3.12 Diagram Gaya Lintang Akibat Beban Mati.....	79
Gambar 3.13 Diagram Gaya Momen Akibat Beban Mati.....	79
Gambar 3.14 Pembebanan Kuda-kuda Akibat Beban Pekerja.....	82
Gambar 3.15 Diagram Gaya Normal Akibat Beban Pekerja.....	82
Gambar 3.16 Diagram Gaya Lintang Akibat Beban Pekerja.....	82
Gambar 3.17 Diagram gaya Momen Akibat Beban Pekerja.....	83
Gambar 3.18 Pembebanan Kuda-kuda Akibat Beban Air Hujan.....	86
Gambar 3.19 Pembebanan Gaya Normal Akibat Beban Air Hujan.....	86
Gambar 3.20 Diagram Gaya Lintang Akibat Beban Air Hujan.....	86
Gambar 3.21 Diagram Gaya Momen Akibat Beban Air Hujan.....	86
Gambar 3.22 Pembebanan Kuda-kuda Akibat Beban Angin Kiri.....	90
Gambar 3.23 Pembebanan Kuda-kuda Akibat Beban Angin Kanan.....	90
Gambar 3.24 Diagram Gaya Normal Akibat Beban Angin Kiri.....	90
Gambar 3.25 Diagram Gaya Lintang Akibat Beban Angin Kiri.....	90
Gambar 3.26 Diagram Gaya Momen Akibat Beban Angin Kiri.....	90
Gambar 3.27 Diagram Gaya Normal Akibat Beban Angin Kanan.....	91
Gambar 3.28 Diagram Gaya Lintang Akibat Beban Angin Kanan.....	91
Gambar 3.29 Diagram Gaya Momen Akibat Beban Angin Kanan.....	91
Gambar 3.30 Profil Kuda-kuda IWF 300.150.6,5.9.....	98
Gambar 3.31 Sambungan Pada Single Beam.....	101
Gambar 3.32 Potongan Sambungan 1.....	102
Gambar 3.33 Detail Sambungan Las 1.....	103
Gambar 3.34 Detail Sambungan Baut 1.....	104
Gambar 3.35 Potongan pada Sambungan 2.....	105
Gambar 3.36 Detail Sambungan Las 2.....	106
Gambar 3.37 Detail Sambungan Baut 2.....	108
Gambar 3.38 Potongan pada Sambungan A.....	109
Gambar 3.39 Profil Iwf 300.150.6,5.9.....	110
Gambar 3.40 Ukuran Sepatu Kolom.....	111
Gambar 3.41 Detail Sambungan Las A.....	112
Gambar 3.42 Detail Sambungan Baut A.....	114
Gambar 3.43 Denah Beban Angin.....	116
Gambar 3.44 Denah Panel Pelat Atap Dak.....	119

Gambar 3.45 Panel Pelat Atap yang Ditinjau.....	120
Gambar 3.46 Pelat Atap Dak Panel 1.....	121
Gambar 3.47 Detail Potongan $\alpha_1$ pada Panel Lantai Atap .....	121
Gambar 3.48 Detail Potongan $\alpha_2$ pada Panel Lantai Atap.....	123
Gambar 3.49 Detail Potongan $\alpha_3$ pada Panel Lantai Atap.....	125
Gambar 3.50 Detail Potongan $\alpha_4$ pada Panel Lantai Atap.....	127
Gambar 3.51 Tipe Panel 1.....	131
Gambar 3.52 Panel Interior Pelat dua arah.....	131
Gambar 3.53 Penampang Tumpuan arah x.....	132
Gambar 3.54 Penampang Tumpuan arah y.....	133
Gambar 3.55 Penampang Lapangan arah x.....	135
Gambar 3.56 Penampang Lapangan arah y.....	136
Gambar 3.57 Denah Panel Pelat Lantai 2.....	139
Gambar 3.58 Denah Panel Pelat Lantai 1.....	140
Gambar 3.59 Panel Pelat Lantai 2 dan Lantai 1 yang ditinjau.....	141
Gambar 3.60 Pelat Lantai 2 dan Lantai 1 Panel 1.....	142
Gambar 3.61 Detail Potongan $\alpha_1$ pada Panel Lantai 2 dan 1.....	142
Gambar 3.62 Detail Potongan $\alpha_2$ pada Panel Lantai 2 dan 1.....	144
Gambar 3.63 Detail Potongan $\alpha_3$ pada Panel Lantai 2 dan 1.....	146
Gambar 3.64 Detail Potongan $\alpha_4$ pada Panel Lantai 2 dan 1.....	148
Gambar 3.65 Tipe Panel 1.....	152
Gambar 3.66 Panel <i>Interior</i> Pelat dua Arah.....	152
Gambar 3.67 Penampnag Tumpuan Arah x.....	153
Gambar 3.68 Penampang Tumpuan Arah y.....	154
Gambar 3.69 Penampang Lapangan arah x.....	156
Gambar 3.70 Penampang Lapangan arah y.....	157
Gambar 3.71 Penulangan Pelat Lantai.....	159
Gambar 3.72 Tampak Atas Tangga.....	163
Gambar 3.73 Potongan Tangga.....	163
Gambar 3.74 Sudut Tangga.....	164
Gambar 3.75 Beban Mati Pelat Tangga dan Bordes Tipe 1.....	167
Gambar 3.76 Beban Hidup Pelat Tangga dan Bordes Tipe 1.....	167
Gambar 3.77 Momen yang terjadi pada Pelat Tangga dan Bordes Tipe 1.....	167
Gambar 3.78 Gaya Lintang yang terjadi pada Pelat Tangga dan Bordes Tipe 1.	168



Gambar 3.79 Gaya aksial yang terjadi pada Pelat Tangga dan Bordes Tipe 1....	168
Gambar 3.80 Penulangan Tumpuan Tangga.....	168
Gambar 3.81 Penulangan Lapangan Tangga.....	169
Gambar 3.82 Beban Mati Balok Bordes.....	174
Gambar 3.83 Beban Hidup Balok Bordes.....	174
Gambar 3.84 Gaya Lintang Balok Bordes.....	174
Gambar 3.85 Momen Hidup Balok Bordes.....	174
Gambar 3.86 Tulangan Lapangan Balok Bordes.....	175
Gambar 3.87 Tulangan Tumpuan Balok Bordes.....	177
Gambar 3.88 Diagram Vuc.....	178
Gambar 3.89 Diagram Vuc.....	179
Gambar 3.90 Detail Balok Bordes 20/35 Tangga <i>Type 1</i> .....	180
Gambar 3.91 Penulangan Tangga <i>Type 1</i> .....	180
Gambar 3.92 Tampak Atas Tangga.....	181
Gambar 3.93 Potongan Tangga.....	181
Gambar 3.94 Sudut Tangga.....	182
Gambar 3.95 Beban Mati Pelat Tangga dan Bordes <i>Type 2</i> .....	185
Gambar 3.96 Beban Hidup Pelat Tangga dan Bordes <i>Type 2</i> .....	185
Gambar 3.97 Momen yang terjadi pada Pelat Tangga dan Bordes <i>Type 2</i> .....	185
Gambar 3.98 Gaya Lintang yang terjadi pada Pelat Tangga dan Bordes <i>Type 2</i>	186
Gambar 3.99 Gaya aksial yang terjadi pada Pelat Tangga dan Bordes <i>Type 2</i> ....	186
Gambar 3.100 Penulangan Tumpuan Tangga.....	186
Gambar 3.101 Penulangan Lapangan Tangga.....	187
Gambar 3.102 Beban Mati Balok Bordes.....	192
Gambar 3.103 Beban Hidup Balok Bordes.....	192
Gambar 3.104 Gaya Lintang Pada Balok Bordes.....	192
Gambar 3.105 Momen Pada Balok Bordes.....	192
Gambar 3.106 Tulangan Lapangan Balok Bordes.....	193
Gambar 3.107 Tulangan Tumpuan Balok Bordes.....	195
Gambar 3.108 Diagram Vuc.....	196
Gambar 3.109 Diagram Vuc.....	197
Gambar 3.110 Detail Balo Bordes 20/35 Tangga <i>Type 2</i> .....	198
Gambar 3.111 Penulangan tangga <i>Type 2</i> .....	198
Gambar 3.112 Denah Balok Anak yang Ditinjau.....	199

Gambar 3.113 Balok Anak Silang yang Ditinjau.....	200
Gambar 3.114 Tributari Area Balok Anak Silang Arah Memanjang.....	200
Gambar 3.115 Beban Merata Segitiga.....	200
Gambar 3.116 Tributari Area Balok Anak Silang Arah Melintang.....	201
Gambar 3.117 Beban Merata Trapesium.....	201
Gambar 3.118 Pembebanan Akibat Beban Mati Balok Anak Lantai Atap.....	203
Gambar 3.119 Pembebanan Akibat Beban Hidup Balok Anak Lantai Atap.....	203
Gambar 3.120 Diagram Momen Beban Kombinasi Balok Anak Lantai Atap....	203
Gambar 3.121 Diagram Gaya Lintang Beban Kombinasi Balok Anak Atap.....	204
Gambar 3.122 Penampang Balok Anak Tumpuan.....	204
Gambar 3.123 Penulangan Tumpuan Balok Anak.....	206
Gambar 3.124 Penampang Balok Anak Lapangan.....	207
Gambar 3.125 Penulangan Lapangan Balok Anak.....	208
Gambar 3.126 Diagram Vuc.....	210
Gambar 3.127 Diagram Vuc.....	212
Gambar 3.128 Rencana Tulangan Geser pada Balok Anak Lantai Atap.....	214
Gambar 3.129 Denah Balok Anak yang Ditinjau.....	215
Gambar 3.130 Balok Anak Silang yang Ditinjau.....	217
Gambar 3.131 Tributari Area Balok Anak Silang Arah Memanjang.....	217
Gambar 3.132 Beban Merata Segitiga .....	217
Gambar 3.133 Tributari Area Balok Anak Silang Arah Melintang.....	218
Gambar 3.134 Beban Merata Trapesium.....	218
Gambar 3.135 Pembebanan Akibat Beban Mati Balok Anak Lantai 2,1.....	220
Gambar 3.136 Pembebanan Akibat Beban Hidup Balok Anak Lantai 2,1.....	220
Gambar 3.137 Diagram Momen Beban Kombinasi Balok Anak Lantai 2,1.....	220
Gambar 3.138 Diagram Gaya Lintang beban kombinasi Balok Anak lantai 2,1.221	
Gambar 3.139 Penampang Balok Anak Tumpuan.....	221
Gambar 3.140 Penulangan Tumpuan Balok Anak .....	223
Gambar 3.141 Penampang Balok Anak Lapangan.....	224
Gambar 3.142 Penulangan Lapangan Balok Anak.....	226
Gambar 3.143 Diagram Vuc.....	227
Gambar 3.144 Diagram Vuc.....	229
Gambar 3.145 Rencana Tulangan Geser pada Balok Anak Lantai 2,1.....	232
Gambar 3.146 Denah Pembebanan Portal Memanjang As 2-2 Lantai Atap.....	234

Gambar 3.147 Denah Pembebanan Portal Memanjang As 2-2 Lantai 2 dan 1...	234
Gambar 3.148 Pemodelan Bentuk Beban Balok Induk Memanjang As 2-2.....	235
Gambar 3.149 Pembebanan Balok Induk Lantai Atap Memanjang As 2-2.....	235
Gambar 3.150 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	235
Gambar 3.151 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	236
Gambar 3.152 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	237
Gambar 3.153 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 2.....	238
Gambar 3.154 Pembebanan Balok Induk Lantai 1-2 Memanjang As 2-2.....	239
Gambar 3.155 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	239
Gambar 3.156 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	240
Gambar 3.157 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	241
Gambar 3.158 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	242
Gambar 3.159 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 2.....	244
Gambar 3.160 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 3.....	245
Gambar 3.161 Penamaan Portal Memanjang As 2-2.....	247
Gambar 3.162 Beban Mati pada Portal Memanjang As 2-2.....	248
Gambar 3.163 Beban Hidup pada Portal Memanjang As 2-2 .....	249
Gambar 3.164 Beban Hujan pada Portal Memanjang As 2-2.....	250
Gambar 3.165 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 2-2.....	251
Gambar 3.166 Gaya Lintang Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 2-2.....	252
Gambar 3.167 Momen Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 2-2 .....	253
Gambar 3.168 Reaksi Tumpuan Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 2-2..	254
Gambar 3.169 Reaksi Tumpuan Beban Layan Portal Memanjang As 2-2.....	255
Gambar 3.170 Momen Beban Layan pada Portal Memanjang As 2-2.....	256
Gambar 3.171 Denah Pembebanan Portal Melintang M-M Lantai Atap.....	257
Gambar 3.172 Denah Pembebanan Portal Melintang M-M Lantai 1 dan 2.....	257
Gambar 3.173 Pemodelan Bentuk Beban Balok Induk Arah Melintang M-M...	258
Gambar 3.174 Pembebanan Balok Induk Lantai Atap Melintang M-M.....	258
Gambar 3.175 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	258
Gambar 3.176 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	259
Gambar 3.177 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	260
Gambar 3.178 Pembebanan Balok Induk Lantai 1-2 Melintang M-M.....	261
Gambar 3.179 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	262
Gambar 3.180 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	263

Gambar 3.181 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	264
Gambar 3.182 Penamaan Portal Melintang As M-M.....	266
Gambar 3.183 Beban Mati pada Portal As M-M.....	267
Gambar 3.184 Beban Hidup Portal As M-M.....	267
Gambar 3.185 Beban Hujan Portal As M-M.....	268
Gambar 3.186 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Portal Melintang As M-M.....	268
Gambar 3.187 Gaya Lintang Akibat Kombinasi Portal Melintang As M-M.....	269
Gambar 3.188 Momen Akibat Kombinasi Portal Melintang As M-M.....	269
Gambar 3.189 Reaksi Tumpuan Kombinasi Portal Memanjang As M-M.....	270
Gambar 3.190 Reaksi Tumpuan Beban Layan Portal Memanjang As M-M.....	270
Gambar 3.191 Momen Beban Layan pada Portal Memanjang As M-M.....	271
Gambar 3.192 Denah Pembebanan Portal Memanjang As 1-1 Lantai Atap.....	272
Gambar 3.193 Denah Pembebanan Portal Memanjang As 1-1 Lantai 2.....	272
Gambar 3.194 Denah Pembebanan Portal Memanjang As 1-1 Lantai 1.....	273
Gambar 3.195 Pemodelan Bentuk Beban Balok Induk Memanjang As 1-1.....	273
Gambar 3.196 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	274
Gambar 3.197 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	275
Gambar 3.198 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	276
Gambar 3.199 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	277
Gambar 3.200 Pembebanan Balok Induk Tipe 3.....	278
Gambar 3.201 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	279
Gambar 3.202 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 3.....	280
Gambar 3.203 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	281
Gambar 3.204 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	281
Gambar 3.205 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	282
Gambar 3.206 Penamaan Portal Memanjang As 1-1.....	285
Gambar 3.207 Beban Mati pada Portal Memanjang As 1-1.....	285
Gambar 3.208 Beban Hidup pada Portal Memanjang As 1-1.....	286
Gambar 3.209 Beban Hujan pada Portal Memanjang As 1-1.....	286
Gambar 3.210 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 1-1.....	287
Gambar 3.211 Gaya Lintang Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 1-1.....	287
Gambar 3.212 Momen Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 1-1.....	288
Gambar 3.213 Reaksi Tumpuan Akibat Kombinasi Portal Memanjang As 1-1.....	288
Gambar 3.214 Reaksi Tumpuan Beban Layan Portal Memanjang As 1-1.....	289

Gambar 3.215 Momen Beban Layan pada Portal Memanjang As 1-1 .....	289
Gambar 3.216 Denah Pembebanan Portal Melintang O-O Lantai Atap.....	290
Gambar 3.217 Denah Pembebanan Portal Melintang O-O Lantai 1 dan 2.....	290
Gambar 3.218 Pemodelan Bentuk Beban Balok Induk Arah Melintang O-O.....	291
Gambar 3.219 Pembebanan Balok Induk Lantai Atap Melintang O-O.....	291
Gambar 3.220 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	291
Gambar 3.221 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	292
Gambar 3.222 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	293
Gambar 3.223 Pembebanan Balok Induk Lantai 1-2 Melintang O-O.....	294
Gambar 3.224 Pembebanan Balok Induk Tipe I.....	294
Gambar 3.225 Pembebanan Balok Induk Tipe 2.....	295
Gambar 3.226 Beban Terpusat Balok Induk Tipe 1.....	296
Gambar 3.227 Beban Mati pada Portal As O-O.....	299
Gambar 3.228 Beban Hidup Portal As O-O.....	299
Gambar 3.229 Beban Hujan Portal As O-O.....	300
Gambar 3.230 Gaya Aksial Akibat Kombinasi Portal Melintang As O-O.....	300
Gambar 3.231 Gaya Lintang Akibat Kombinasi Portal Melintang As O-O.....	301
Gambar 3.232 Momen Akibat Kombinasi Portal Melintang As O-O.....	301
Gambar 3.233 Reaksi Tumpuan Akibat Kombinasi Portal Memanjang As O-O.....	302
Gambar 3.234 Reaksi Tumpuan beban layan Portal Memanjang As O-O.....	302
Gambar 3.235 Momen Beban Layan pada Portal Memanjang As O-O.....	303
Gambar 3.236 Penampang Tumpuan Balok Induk.....	304
Gambar 3.237 Penulangan Tumpuan Balok Induk Melintang.....	306
Gambar 3.238 Penampang Balok Induk Lapangan.....	307
Gambar 3.239 Penulangan Lapangan Balok Induk Melintang.....	308
Gambar 3.240 Diagram Vuc.....	310
Gambar 3.241 Diagram Vuc.....	311
Gambar 3.242 Rencana Tulangan Geser Balok Induk Melintang Lantai 1-2.....	313
Gambar 3.243 Penampang Tumpuan Balok Induk.....	314
Gambar 3.244 Penulangan Tumpuan Balok Induk Melintang.....	316
Gambar 3.245 Penampang Balok Induk Lapangan.....	317
Gambar 3.246 Penulangan Lapangan Balok Induk Melintang.....	318
Gambar 3.247 Diagram Vuc.....	320
Gambar 3.248 Diagram Vuc.....	322

Gambar 3.249 Rencana Tulangan Geser Balok Induk Melintang Lantai Atap...	324
Gambar 3.250 Penampang Tumpuan Balok Induk.....	325
Gambar 3.251 Penulangan Tumpuan Balok Induk Memanjang.....	327
Gambar 3.252 Penampang Balok Induk Lapangan.....	328
Gambar 3.253 Diagram Vuc.....	331
Gambar 3.254 Diagram Vuc.....	333
Gambar 3.255 Rencana Tulangan Geser Balok Induk Memanjang Lantai 1-2...	335
Gambar 3.256 Penampang Tumpuan Balok Induk.....	336
Gambar 3.257 Penulangan Tumpuan Balok Induk Memanjang.....	338
Gambar 3.258 Penampang Balok Induk Lapangan.....	339
Gambar 3.259 Penulangan Lapangan Balok Induk Memanjang.....	340
Gambar 3.260 Diagram Vuc.....	342
Gambar 3.261 Diagram Vuc.....	343
Gambar 3.262 Rencana Tulangan Geser Balok Induk Memanjang Lantai Atap.	345
Gambar 3.263 Denah Kolom yang Ditinjau.....	351
Gambar 3.264 Penamaan <i>Frame</i> Portal Memanjang Grid M-M.....	352
Gambar 3.265 Penamaan <i>Frame</i> Portal Melintang Grid 2-2.....	353
Gambar 3.266 Kolom <i>Frame</i> K6.....	354
Gambar 3.267 Kolom <i>Frame</i> K3.....	366
Gambar 3.268 Penulangan Kolom arah x dan arah y.....	378
Gambar 3.269 Penulangan Kolom <i>Interior</i> .....	379
Gambar 3.270 Denah Kolom yang Ditinjau.....	380
Gambar 3.271 Penamaan <i>Frame</i> Portal Memanjang Grid O-O.....	380
Gambar 3.272 Penamaan <i>Frame</i> Portal Melintang Grid 1-1.....	381
Gambar 3.273 Kolom <i>Frame</i> K16.....	382
Gambar 3.274 Kolom <i>Frame</i> K4.....	394
Gambar 3.275 Penulangan Kolom arah x dan arah y.....	406
Gambar 3.276 Penulangan Kolom <i>Eksterior</i> .....	407
Gambar 3.277 Denah Sloof Melintang As M-M.....	408
Gambar 3.278 Beban Mati Arah Melintang Sloof As M-M (1,4 D).....	409
Gambar 3.279 Momen Arah Melintang Sloof As M-M (1,4 D).....	409
Gambar 3.280 Gaya Geser Arah Melintang Sloof As M-M (1,4 D).....	409
Gambar 3.281 Penulangan Tumpuan Balok Sloof Melintang.....	411
Gambar 3.282 Penulangan Lapangan Balok Sloof Melintang.....	413

Gambar 3.283 Diagram Vuc.....	415
Gambar 3.284 Diagram Vuc.....	417
Gambar 3.285 Rencana Tulangan Geser pada Balok Sloof Melintang.....	419
Gambar 3.286 Denah Sloof Memanjang AS 1-1.....	420
Gambar 3.287 Beban Mati Arah Memanjang Sloof As 1-1 (1,4 D).....	422
Gambar 3.288 Momen Arah Melintang Sloof As 1-1 (1,4 D).....	422
Gambar 3.289 Gaya Geser Arah Melintang Sloof As 1-1 (1,4 D).....	422
Gambar 3.290 Penulangan Tumpuan Balok Sloof Memanjang.....	424
Gambar 3.291 Penulangan Lapangan Balok Sloof Memanjang.....	426
Gambar 3.292 Diagram Vuc.....	428
Gambar 3.293 Diagram Vuc.....	429
Gambar 3.294 Rencana Tulangan Geser pada Balok Sloof Memanjang .....	431
Gambar 3.295 Denah Titik Pondasi As 2 - M.....	434
Gambar 3.296 Kondisi dua arah.....	442
Gambar 3.297 Kondisi satu arah.....	442
Gambar 3.298 Dimensi <i>Pile Cap</i> .....	444
Gambar 3.299 Detail Pondasi.....	447
Gambar 3.300 Denah Titik Pondasi As 1-O.....	448
Gambar 3.301 Kondisi dua arah.....	456
Gambar 3.302 Kondisi satu arah.....	456
Gambar 3.303 Dimensi <i>Pile Cap</i> .....	458
Gambar 3.304 Detail Pondasi .....	461

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Berat Sendiri Bahan dan Komponen Gedung.....	8
Tabel 2.2 Beban Hidup terdistribusi merata, $L_0$ beban hidup terpusat minimum	10
Tabel 2.3 Tebal Minimum Sambungan <i>Las Filet</i> .....	26
Tabel 2.4 Panel <i>Interior</i> pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	29
Tabel 2.5 Panel tepi dengan $L_a$ sejajar tepi pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	30
Tabel 2.6 Panel tepi dengan $L_b$ sejajar tepi pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	30
Tabel 2.7 Panel sudut pelat dua arah yang ditumpu girder, balok, atau dinding beton bertulang.....	31
Tabel 2.8 As min untuk Pelat dua arah Nonprategang.....	32
Tabel 2.9 Kasus dimana $A_{vmin}$ tidak diperlukan jika $0,5 \phi V_c < V_u \leq \phi V_c$ .....	46
Tabel 3.1 Momen Gording Arah X dan Y.....	72
Tabel 3.2 Kombinasi Pembebanan.....	72
Tabel 3.3 Gaya Dalam Kuda-kuda Akibat Beban Mati.....	79
Tabel 3.4 Gaya Dalam Kuda-kuda Akibat Beban Pekerja.....	83
Tabel 3.5 Gaya Dalam Kuda-kuda Akibat Beban Air Hujan.....	87
Tabel 3.6 Gaya Dalam Kuda-kuda Akibat Beban Angin Kiri.....	91
Tabel 3.7 Kombinasi Pembebanan Normal.....	95
Tabel 3.8 Kombinasi Pembebanan Lintang .....	96
Tabel 3.9 Kombinasi Pembebanan Momen.....	97
Tabel 3.10 Kombinasi Momen <i>Single Beam</i> .....	100
Tabel 3.11 Perhitungan Titik Berat $\alpha_1$ pada Panel 1 Pelat Lantai Atap.....	122
Tabel 3.12 Perhitungan Titik Berat $\alpha_2$ pada Panel 1 Pelat Lantai Atap.....	124
Tabel 3.13 Perhitungan Titik Berat $\alpha_3$ pada Panel 1 Pelat Lantai Atap.....	126
Tabel 3.14 Perhitungan Titik Berat $\alpha_4$ pada Panel 1 Pelat Lantai Atap.....	128
Tabel 3.15 Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	134
Tabel 3.16 Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	136
Tabel 3.17 Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	137
Tabel 3.18 Perhitungan Titik Berat $\alpha_1$ pada Panel 1 Pelat Lantai 2 dan 1.....	143
Tabel 3.19 Perhitungan Titik Berat $\alpha_2$ pada Panel 1 Pelat Lantai 2 dan 1.....	145
Tabel 3.20 Perhitungan Titik Berat $\alpha_3$ pada Panel 1 Pelat Lantai 2 dan 1.....	147



Tabel 3.21 Perhitungan Titik Berat $\alpha_4$ pada Panel 1 Pelat Lantai 2 dan 1.....	149
Tabel 3.22 Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	154
Tabel 3.23 Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	155
Tabel 3.24 Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	157
Tabel 3.25 Luas Penampang Tulangan Baja Per Meter Panjang Pelat.....	158
Tabel 3.26 Perhitungan Penulangan Pelat Lantai Atap Dak.....	160
Tabel 3.27 Perhitungan Penulangan Pelat Lantai 2.....	161
Tabel 3.28 Perhitungan Penulangan Pelat Lantai 1.....	162
Tabel 3.29 Kombinasi Momen dan Gaya Geser Balok Anak Lantai Atap.....	202
Tabel 3.30 Luas Penampang Tulangan Baja.....	205
Tabel 3.31 Luas Penampang Tulangan Baja.....	208
Tabel 3.32 Kombinasi Momen dan Gaya Geser Balok Anak Lantai 2, dan 1.....	219
Tabel 3.33 Luas Penampang Tulangan Baja.....	222
Tabel 3.34 Luas Penampang Tulangan Baja.....	225
Tabel 3.35 Perhitungan Penulangan Balok Anak Lantai Atap.....	233
Tabel 3.36 Perhitungan Penulangan Balok Anak Lantai 2 dan Lantai 1.....	233
Tabel 3.37 Luas Penampang Tulangan Baja.....	305
Tabel 3.38 Luas Penampang Tulangan Baja.....	308
Tabel 3.39 Luas Penampang Tulangan Baja.....	315
Tabel 3.40 Luas Penampang Tulangan Baja.....	318
Tabel 3.41 Luas Penampang Tulangan Baja .....	326
Tabel 3.42 Luas Penampang Tulangan Baja .....	329
Tabel 3.43 Luas Penampang Tulangan Baja .....	337
Tabel 3.44 Luas Penampang Tulangan Baja .....	340
Tabel 3.45 Rekapitulasi Tulangan Balok Induk Memanjang As 2-2 Atap.....	346
Tabel 3.46 Rekapitulasi Tulangan Balok Induk Memanjang As 2-2 Lantai 2 ..	347
Tabel 3.47 Rekapitulasi Tulangan Balok Induk Memanjang As 2-2 Lantai 1 ..	348
Tabel 3.48 Rekapitulasi Tulangan Balok Induk Melintang As M-M Atap.....	349
Tabel 3.49 Rekapitulasi Tulangan Balok Induk Melintang As M-M Lantai 2....	349
Tabel 3.50 Rekapitulasi Tulangan Balok Induk Melintang As M-M Lantai 1....	350
Tabel 3.51 Momen dan Gaya Aksial Pada Kolom Memanjang As M.....	353
Tabel 3.52 Momen dan Gaya Aksial Pada Kolom Melintang As 2.....	353
Tabel 3.53 Gaya Geser pada Kolom Memanjang As M.....	378
Tabel 3.54 Gaya Geser pada Kolom Memanjang As 2.....	378

Tabel 3.55 Momen dan Gaya Aksial Pada Kolom Memanjang As O.....	381
Tabel 3.56 Momen dan Gaya Aksial Pada Kolom Melintang As 1.....	381
Tabel 3.57 Gaya Geser pada Kolom Memanjang As O.....	406
Tabel 3.58 Gaya Geser pada Kolom Memanjang As 1.....	406
Tabel 3.59 Luas Penampang Tulangan Baja.....	411
Tabel 3.60 Luas Penampang Tulangan Baja.....	413
Tabel 3.61 Luas Penampang Tulangan Baja.....	424
Tabel 3.62 Luas Penampang Tulangan Baja.....	426
Tabel 3.63 Rekapitulasi Tulangan Sloof Melintang As M-M.....	432
Tabel 3.64 Rekapitulasi Tulangan Sloof Memanjang As 1-1.....	433
Tabel 3.65 Data <i>Sondir</i> S.01.....	438
Tabel 3.66 Data <i>Sondir</i> S.02.....	438
Tabel 3.67 Data <i>Sondir</i> S.01.....	452
Tabel 3.68 Data <i>Sondir</i> S.02.....	452