

**PERANCANGAN GEDUNG MESS ASPRO AUTOPART  
JALAN PUDING KELURAHAN DEMANG LEBAR DAUN  
PALEMBANG**



**LAPORAN AKHIR**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Program Diploma III  
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh:**

**ANGELA SARI**

**NPM: 062230100118**

**M. RAFI SASRA ARJUNA**

**NPM: 062230100129**

**SASKIA SALSABILA**

**NPM: 062230100138**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNIK SIPIL  
JURUSAN TEKNIK SIPIL  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
2025**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

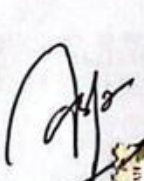
Yang bertanda tangan di bawah ini:


Nama : Angela Sari  
062230100118  
M. Rafi Sastra Arjuna  
062230100129  
Saskia Salsabila  
062230100138  
Program Studi : DIII Teknik Sipil  
Judul : Perancangan Gedung Mess Aspro Autopart Jalan Puding  
Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang

Menyatakan bahwa sesungguhnya Laporan Akhir adalah benar – benar merupakan hasil karya penulis sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila terdapat kesalahan, kekeliruan, dan ditemukan unsur penjiplakan/pagiat dalam Laporan Akhir ini, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini penulis buat dengan sebenar – benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 2025

  
Angela Sari  
062230100118

  
Rafi Sastra Arjuna  
2230100129

  
Saskia Salsabila  
062230100138



## HALAMAN PENGESAHAN

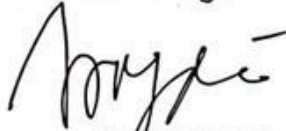
Laporan Akhir berjudul:  
**PERANCANGAN GEDUNG MESS ASPRO AUTOPART  
JALAN PUDING KELURAHAN DEMANG LEBAR DAUN  
PALEMBANG**

Disusun Oleh:

<b>ANGELA SARI</b>	<b>NPM: 062230100118</b>
<b>M. RAFI SASTRA ARJUNA</b>	<b>NPM: 062230100129</b>
<b>SASKIA SALSABILA</b>	<b>NPM: 062230100138</b>

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam  
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing 1



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

Pembimbing 2



Ir. Julian Fikri, S.ST., M.Sc  
NIP 199207142020121011

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil  
Politeknik Negeri Sriwijaya



Ir. Ahmad Syapawi, S.T., M.T.  
NIP 196905142003121002

Menyetujui,

Koordinator Program Studi  
Diploma III Jurusan Teknik Sipil



Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T.  
NIP 197402101997022001





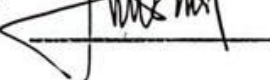

## HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Akhir berjudul:  
**PERANCANGAN GEDUNG MESS ASPRO AUTOPART  
JALAN PUDING KELURAHAN DEMANG LEBAR DAUN  
PALEMBANG**

Disusun Oleh:

<b>ANGELA SARI</b>	<b>NPM: 062230100118</b>
<b>M. RAFI SASTRA ARJUNA</b>	<b>NPM: 062230100129</b>
<b>SASKIA SALSABILA</b>	<b>NPM: 062230100138</b>

Telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Laporan Akhir di depan Tim Penguji pada hari Jumat tanggal 18 Juli 2025

	<b>Nama Penguji</b>	<b>Tanda Tangan</b>
<b>Penguji 1</b>	<u>Bastoni Hassasi, S.T., M.Eng.</u> NIP: 196104071985031002	
<b>Penguji 2</b>	<u>Nurul Aina Syahira, S.T., M.T.</u> NIP: 199309192022032010	
<b>Penguji 3</b>	<u>Akhmad Mirza, S.T., M.T.</u> NIP: 197008151996031002	
<b>Penguji 4</b>	<u>Siti Nur Indah Sari, S.T., M.T.</u> NIP: 199406222022032015	
<b>Penguji 5</b>	<u>Rajinda Syadzali Bintang, S.T., M.T.</u> NIP: 198812022022031004	
<b>Penguji 6</b>	<u>Hendi Warlika Sedo Putra, S.T., M.Sc.</u> NIP: 198512072019031007	

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

  
Ahmad Syapawi, S.T., M.T.  
NIP: 196905142003121602

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat membuat dan menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul Perancangan Gedung Mess ASPRO Autopart Jalan Puding Kelurahan Demang Lebar Daun Palembang tepat pada waktu yang telah ditentukan. Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini ialah untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam pembuatan dan penyelesaian laporan akhir ini, penulis mendapatkan bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak yang turut membantu dalam menyusun laporan akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Ucapan terima kasih ini kami sampaikan khususnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, MT selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan izin kepada mahasiswa untuk melaksanakan Kerja Praktik.
2. Bapak Ahmad Syapawi, 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. Ibu Dr. Indrayani, S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi D3 Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Soegeng Harijadi S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Ir. Julian Fikri S.ST., M.Sc, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan bimbingan selama membuat proposal laporan akhir ini dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan staf Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah mendidik dan mengarahkan kami dalam proses belajar.
7. Kedua orang tua dan keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.

8. Semua rekan – rekan mahasiswa/i kelas 6 SD Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa Proposal Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan, baik dari segi materi, penyajian maupun pemilihan kata – kata. Oleh karena itu, penulis akan sangat menghargai segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Laporan Akhir ini. Terlepas dari kekurangan laporan ini, semoga dapat bermanfaat bagi semua, khususnya mahasiswa Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, 2025

Penulis

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*by:* Angela Sari

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya lah penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan sebaik – baiknya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju cahaya ilmu pengetahuan. Laporan akhir ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua, yang selalu memberikan doa, cinta, dan pengorbanan yang tiada pernah putus selama ini. Terima kasih atas kesabaran dan dukungan moral dan materi bagi saya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga segala kebaikan dan pengorbanan Ayah dan Ibu dibalas dengan limpahan rahmat dan keberkahan oleh Allah SWT.
2. Dosen pembimbing, Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T., dan Bapak Ir. Julian Fikri, S.ST., M.Sc. yang telah membimbing, memberikan arahan, masukan dan motivasi selama proses penyusunan laporan ini. Semoga segala kebaikan, kesabaran, dan ilmu yang Bapak berikan menjadi amal jariyah yang terus mengalir.
3. Partner LA ku, Saskia Salsabila dan M. Rafi Sastra Arjuna yang sekaligus menjadi partnerku sejak magang. Terima kasih atas kerja sama, semangat, kesabaran dan dukungan yang luar biasa. Perjalanan ini tidak semulus itu, tapi kehadiran kalian membuatnya jauh lebih ringan. Semoga segala usaha dan perjuangan yang telah dilalui bersama menjadi pengalaman berharga dan membawa hasil terbaik bagi kita.
4. Rekan – rekan AKHLAK; Aldi, Najwa, Henny, Adit, Dimas, Agung, Rafli, Fitra dan Udin, terima kasih atas segala bantuan, hiburan, canda tawa dari kalian yang sangat – sangat berarti dalam proses penyusunan laporan ini. Terima kasih telah berjuang bersama dan tidak saling meninggalkan di saat senang maupun sedih. Terima kasih juga kepada Adit dan Tante yang selalu mengizinkan rumahnya menjadi tempat berkumpul. Semoga kedepannya kita selalu diberikan kelancaran dalam segala urusan dan tetap bersama.

5. Sahabat seperjuanganku, Dhea Safna Syaputri, terima kasih telah menemaniku dan mendengarkan keluh kesahku disaat sedang lelah dan muak dalam mengerjakan laporan ini. Terima kasih juga sudah dapat sangat diandalkan disetiap waktunya. Semoga selalu bahagia dan semoga kita bisa sukses dimanapun kita berada.
6. Rekan – rekan Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Angkatan 2022 ku yang beberapa kali sering mengerjakan laporan bersama, terima kasih masih meluangkan waktu untuk berkumpul bersama dan bermain bersama sembari mengerjakan kewajiban masing – masing. Sukses selalu rekan – rekan himpunanku tersayang.
7. Sahabat – sahabatku PX dan MARI SEKULAAA, terima kasih atas dukungannya. Walau kita sudah jarang kumpul, tetapi dukungan dan semangat dari kalian tidak pernah putus. Semoga kita bisa main bersama lagi.
8. Teman – teman lain yang tidak dapat disebutkan dan turut serta membantu, terima kasih atas partisipasinya dalam proses penyusunan laporan ini. Semoga hal baik selalu mengikuti kalian.
9. Seseorang dari kelas pagi, terima kasih atas kehadirannya dalam satu bulan terakhir penyusunan laporan ini. Terima kasih telah memberikan hal – hal yang menyenangkan ditengah beratnya menghadapi laporan. Semoga kita bisa terus saling mendukung di setiap proses yang ada. Sekali lagi, terima kasih anak baik bunda.
10. Terakhir, diriku sendiri, terima kasih sudah bertahan. Terima kasih untuk tidak menyerah. Terima kasih untuk semua usaha, kerja keras, dan pengorbanan dalam setiap prosesnya. Terima kasih sudah terus maju untuk menyelesaikan perjalanan terakhir di Sipil ini. Maaf atas banyaknya tangisan yang tidak bisa ditahan, maaf atas banyaknya paksaan yang merugikan diri sendiri, maaf atas kurangnya hal baik yang kamu dapatkan. Sangat – sangat bangga kepada diri sendiri karena mampu bertahan, belajar, dan menerima setiap proses yang ada. Semoga kita selalu bisa bekerja sama dalam setiap hal yang akan kita hadapi. Mari terus berjuang lalu merayakan, diriku!

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*by:* M. Rafi Sastra Arjuna

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Bimillahirrohmanirrohim

1. Puji syukur dan syukur saya panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat kekuatan, kesehatan, dan kesabaran, sehingga laporan akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Tak lupa, shalawat serta salam selalu tucurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan seluruh pengikutnya.
2. Kepada Ayah dan Ibu tercinta, yang menjadi alasan penulis terus melangkah. Terima kasih atas setiap dukungan, baik berupa materi, dorongan semangat, masukan berharga, maupun doa yang tak pernah putus hingga laporan akhir ini dapat terselesaikan.
3. Kepada Dosen Pembimbing, Soegeng Harijadi, S.T., M.T dan Julian Fikri, S.ST., M.Sc. Terima kasih buat Bapak yang selalu membimbing kami dengan penuh kesabaran dan pengertian, serta telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat sehingga laporan akhir ini dapat selesai.
4. Laporan ini juga saya persembahkan untuk diri saya sendiri, M. Rafi Sastra Arjuna, yang telah berjuang, bertahan, dan berproses hingga mampu menyelesaikan laporan akhir ini. Semoga menjadi pengingat bahwa setiap usaha tidak pernah sia-sia.
5. Kepada partner laporan akhir, Angela Sari dan Saskia Salsabila, yang sejak magang hingga proses penyusunan laporan akhir selalu mendampingi. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan perjuangan yang kita jalani bersama, termasuk saat menghadapi detik-detik sidang.
6. Teruntuk rekan-rekan Akhlak terima kasih telah membantu dan memberi banyak kenangan yang berkesan selama perkuliahan. Suatu keberuntungan bisa dipertemukan dengan orang-orang baik dan hebat seperti kalian. Semoga kita semua dapat memberikan yang terbaik dan sukses selalu.

7. Teruntuk orang yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu, terimakasih banyak karena selalu ada disetiap suka maupun duka, tidak pernah lelah untuk mendengarkan keluh kesah saya selama penyusunan LA ini, serta berperan penting dalam menjaga mental saya selama penyusunan LA ini. Semoga kita semua kelak akan menjadi orang yang sukses dan berhasil menurut versi masing-masing dari kita.
8. Teruntuk Henny Triana Desfitri, terima kasih atas kesabaran dan dukungan tanpa henti yang selalu kamu berikan. Di setiap langkah perjuangan ini, hadirmu adalah semangat yang tak ternilai serta kehadiranmu memberi warna pada proses pembuatan LA. Semoga selalu ada hal baik yang mengikuti disetiap langkah kita.

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*by:* Saskia Salsabila

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

1. Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat kekuatan, kesehatan, dan kesabaran, sehingga laporan akhir ini dapat diselesaikan tepat waktu. Tak lupa, shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarga, sahabat, dan seluruh pengikut beliau.
2. Kepada Ayah dan Ibu tercinta, yang menjadi alasan penulis terus melangkah. Terima kasih atas setiap dukungan, baik berupa materi, dorongan semangat, masukan berharga, maupun doa yang tak pernah putus hingga laporan akhir ini dapat terselesaikan.
3. Kepada Dosen Pembimbing, Soegeng Harijadi, S.T., M.T dan Ir. Julian Fikri, S.ST., M.Sc. Terima kasih buat Bapak yang selalu membimbing kami dengan penuh kesabaran dan pengertian, serta telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat sehingga laporan akhir ini dapat selesai.
4. Karya ini juga saya persembahkan untuk diri saya sendiri, Saskia Salsabila, yang telah berjuang, bertahan, dan berproses hingga mampu menyelesaikan laporan akhir ini. Semoga menjadi pengingat bahwa setiap usaha tidak pernah sia-sia.
5. Kepada partner laporan akhir, Angela Sari dan M Rafi Sastra, yang sejak magang hingga proses penyusunan laporan akhir selalu mendampingi. Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan perjuangan yang kita jalani bersama, termasuk saat menghadapi detik-detik sidang.
6. Teruntuk rekan-rekan Akhlak terima kasih telah membantu dan memberi banyak kenangan yang berkesan selama perkuliahan. Suatu keberuntungan bisa dipertemukan dengan orang-orang baik dan hebat seperti kalian. Semoga kita semua dapat memberikan yang terbaik dan sukses selalu.
7. Teruntuk teman dekatku Fania, terimakasih banyak karena selalu ada disetiap suka maupun duka, tidak pernah lelah untuk mendengarkan keluh kesah saya selama penyusunan LA ini, serta berperan penting dalam menjaga kewarasan

selama penyusunan LA ini. Semoga kita semua kelak akan menjadi orang yang sukses dan berhasil menurut versi masing-masing dari kita, dan juga semoga pertemanan kita terjaga sampai kita tua nanti.

8. Angka 8 spesial untuk Fikih, yang hadir bukan hanya sebagai penyemangat, tetapi juga sebagai rumah tempat aku pulang. Terima kasih karena tidak pernah putus untuk menemani, saling support satu sama lain, mendoakan, selalu ada dan siap kapanpun itu, selalu menghibur dan mengembalikan semangatku untuk melanjutkan penyusunan LA dan percaya pada setiap langkahku hingga aku sampai di titik ini.

## **ABSTRAK**

### **PERANCANGAN GEDUNG MESS ASPRO AUTOPART JALAN PUDING KELURAHAN DEMANG LEBAR DAUN PALEMBANG**

**Angela Sari, M. Rafi Sastra Arjuna, Saskia Salsabila**  
Program Studi D-III Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembangunan Gedung Mess Apro Autopart dibangun untuk menyediakan fasilitas hunian sementara bagi karyawan perusahaan Aspro Autopart. Laporan ini membahas mengenai perancangan struktur gedung, rencana anggaran biaya dan manajemen proyek dari gedung mess ini dengan menggunakan Standar Nasional Indonesia (SNI) sebagai pedoman. Perancangan struktur bangunan terdiri atas dua bagian utama, yaitu struktur atas (atap, pelat lantai, tangga, balok, dan kolom) dan struktur bawah (sloof dan pondasi) dengan menggunakan mutu beton  $f_c' 25$  MPa. Adapun anggaran yang direncanakan senilai Rp4.272.728,70 m<sup>2</sup> dengan estimasi waktu yang direncanakan selama 236 hari kalender. Dari hasil perancangan ini, diperoleh desain perancangan yang aman dengan didukung oleh pengelolaan biaya dan waktu yang terstruktur.

*Kata kunci: Perancangan Struktur, Anggaran Biaya, Manajemen Proyek*

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF ASPRO AUTOPART MESS BUILDING ROAD OF PUDDING, DEMANG LEBAR DAUN VILLAGE, PALEMBANG**

**Angela Sari, M. Rafi Sastra Arjuna, Saskia Salsabila**

*Diploma Degree, Civil Engineering Departement, State Polytechnic of Sriwijaya*

*The construction of the Aspro Autopart Mess Building is intended to provide temporary housing facilities for employees of Aspro Autopart. This report discusses the structural design, cost estimation, and project management of the mess building, using the Indonesian National Standard (SNI) as the primary guideline. The structural design of the building consists of two main components: the superstructure (roof, floor slabs, stairs, beams, and columns) and the substructure (sloof beams and foundations), utilizing reinforced concrete with a compressive strength of  $f_c' 25$  MPa. The planned construction budget is Rp4.272.728,70 per square meter, with a projected completion time of 236 calendar days. The design results in a structurally safe and reliable building, supported by well-structured cost and time management.*

*Keywords: Structural Design, Cost Estimation, Project Management*

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN DEPAN</b> .....	<b>1</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>ix</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxvi</b>
<b>GLOSARIUM</b> .....	<b>xxvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Perancangan .....	2
1.4 Manfaat Perancangan .....	2
1.5 Batasan Masalah .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Umum .....	5
2.2 Ruang Lingkup Perancangan .....	6
2.3 Dasar – Dasar Perancangan .....	6
2.4 Klasifikasi Pembebanan .....	7
2.5 Perancangan Konstruksi .....	14
2.5.1 Perancangan Atap .....	14
2.5.2 Perancangan Pelat Lantai .....	20
2.5.3 Perancangan Tangga .....	28
2.5.4 Perancangan Balok .....	32
2.5.5 Perancangan Portal .....	35
2.5.6 Perancangan Kolom .....	36
2.5.6 Perancangan Sloof .....	41
2.5.7 Perancangan Pondasi .....	42
2.6 Manajemen Proyek .....	54
2.6.1 Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS) .....	55
2.6.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB) .....	56
2.6.3 Rencana Kerja ( <i>Time Schedule</i> ) .....	56
<b>BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI</b> .....	<b>59</b>
3.1 Perhitungan Atap .....	59
3.1.1 Perhitungan Gording .....	59
3.1.2 Perhitungan Treckstang .....	69

3.1.3	Perhitungan Pembebanan Atap .....	70
3.1.4	Perhitungan Kontrol Penampang <i>Single Beam</i> .....	79
3.1.5	Perencanaan Sambungan.....	85
3.2	Perhitungan Dimensi Pelat Lantai .....	95
3.2.1	Perhitungan Pembebanan dan Penulangan Lantai 2 dan 3	109
3.3	Perhitungan Tangga .....	116
3.3.1	Analisis Kelayakan Tangga.....	116
3.3.2	Momen yang Bekerja pada Tangga dan Bordes.....	120
3.3.3	Perancangan Penulangan Pelat Tangga .....	122
3.4	Perhitungan Dimensi Balok Anak.....	131
3.4.1	Perhitungan Dimensi Balok Anak Arah Memanjang.....	131
3.4.2	Perhitungan Dimensi Balok Anak Arah Melintang.....	140
3.5	Perhitungan Dimensi Balok Induk.....	149
3.5.1	Perhitungan Dimensi Balok Induk Memanjang.....	149
3.5.2	Perhitungan Dimensi Balok Induk Arah Melintang Lantai 2 dan 3 .....	156
3.6	Perhitungan Dimensi Kolom .....	164
3.7	Perhitungan Portal.....	170
3.7.1	Pembebanan Portal Interior.....	170
3.7.2	Pembebanan Portal Eksterior .....	203
3.8	Perhitungan Penulangan Balok Anak .....	236
3.8.1	Perhitungan Penulangan Balok Anak Arah Memanjang....	236
3.8.2	Perhitungan Penulangan Balok Anak Arah Melintang .....	243
3.9.1	Perhitungan Penulangan Balok Induk Arah Memanjang...	249
3.9	Perhitungan Penulangan Balok Induk.....	256
3.9.2	Perhitungan Penulangan Balok Induk Arah Melintang.....	256
3.10	Perhitungan Penulangan Kolom .....	264
3.11	Perhitungan Sloof .....	284
3.11.1	Perhitungan Sloof Arah Memanjang.....	284
3.11.2	Perhitungan Sloof Arah Melintang .....	294
3.12	Perhitungan Pondasi .....	302
<b>BAB IV</b>	<b>MANAJEMEN PROYEK.....</b>	<b>319</b>
4.1	Rencana Kerja dan Syarat – Syarat (RKS) .....	319
4.1.1	Syarat – Syarat Umum .....	319
4.1.2	Syarat – Syarat Administrasi.....	321
4.1.3	Syarat – Syarat Teknik .....	329
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	400
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN.....</b>	<b>403</b>
5.1	Kesimpulan .....	403
5.2	Saran.....	407
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>408</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>409</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Masa Jenis Minimum Material Untuk Evaluasi Beban Mati .....	7
Tabel 2. 2 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum .....	9
Tabel 2. 3 Langkah – Langkah Menentukan Beban Angin SPGAU .....	11
Tabel 2. 4 Ketebalan Minimum Pelat.....	22
Tabel 2. 5 Tebal Selimut Beton Minimum .....	23
Tabel 2. 6 Rasio Tulangan Minimum .....	25
Tabel 2. 7 Tebal Minimum Pelat Dua Arah $\alpha_{fm} \leq 0,2$ .....	26
Tabel 2. 8 Panjang Penyaluran Batang Ulir Dalam Kondisi Tarik.....	43
Tabel 2.9 Panjang Penyaluran Batang Ulir Dalam Kondisi Tarik.....	44
Tabel 2.10 Faktor Modifikasi Panjang Penyaluran Kait Standar Kondisi Tarik ...	45
Tabel 2.11 Geometri Kait Standar Dalam Kondisi Tarik .....	46
Tabel 2.12 Faktor Modifikasi Batang Ulir Dalam Kondisi Tekan .....	48
Tabel 3. 1 Rekap Perhitungan Penulangan Pelat Lantai .....	115
Tabel 3. 2 Kategori Resiko Bangunan Gedung .....	174
Tabel 3. 3 Aksial, geser dan momen kolom terbesar pada portal arah memanjang .....	264
Tabel 3. 4 Aksial, geser dan momen terbesar pada portal arah memanjang as 2-2 kombinasi $1,2 D_L + 1,6 R + 0,5 W_{Kanan}$ dan $1,2 D_L + 1,6 R + 0,5 W_{Kiri}$ .....	264
Tabel 3.5. Aksial, geser dan momen kolom terbesar pada portal arah melintang as B-B kombinasi $1,4 D_L$ dan $1,2 D_L + 1,6 L_L + 0,5 R$ .....	265
Tabel 3.6. Aksial, geser dan momen kolom terbesar pada portal arah melintang as B-B kombinasi $1,2 D_L + 1,6 R + 0,5 W_{Kanan}$ dan $1,2 D_L + 1,6 R + 0,5 W_{Kiri}$ .....	265
Tabel 3. 7 Rekapitulasi Diagram Interaksi .....	275
Tabel 3. 8 Rekapitulasi Diagram Interaksi .....	275
Tabel 3. 9 Rekapitulasi Diagram Interaksi Kolom arah Y .....	281
Tabel 3. 10 Rekapitulasi Diagram Interaksi Kolom arah Y .....	281
Tabel 3. 11 Tabel ringkasan hasil uji sondir (penyelidikan tanah) ringan.....	303
Tabel 3. 12 Tabel parameter $\Sigma X^2$ .....	307
Tabel 3. 13 Tabel parameter $\Sigma Y^2$ .....	307
Tabel 3. 14 Daftar Analisa Harga Satuan Pekerjaan .....	400
Tabel 3. 15 Rekapitulasi Anggaran Biaya .....	401
Tabel 3. 16 Analisa Durasi Pekerjaan .....	401

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pelat Satu Arah .....	21
Gambar 2. 2 Pelat Dua Arah .....	25
Gambar 2. 3 Tangga dan Bagian – bagiannya.....	28
Gambar 2.4 Kait standar 90 derajat.....	47
Gambar 2.5 Kait standar 180 derajat.....	47
Gambar 2.6 Geser dua arah pada pile cap.....	51
Gambar 2.7 Geser satu arah pada pile cap .....	51
Gambar 2. 8 Contoh Barchart .....	57
Gambar 2. 9 Contoh Kurva S .....	58
Gambar 3. 1 Gambar rangka atap yang ditinjau .....	59
Gambar 3. 2 Penampang Profil Channel.....	60
Gambar 3. 3 Perletakan Gording pada Atap.....	60
Gambar 3. 4 Portal Atap.....	70
Gambar 3. 5 beban mati single beam .....	74
Gambar 3. 6 beban pekerja single beam .....	74
Gambar 3. 7 beban hujan single beam .....	74
Gambar 3. 8 beban angin single beam .....	74
Gambar 3. 9 reaksi perletakan akibat beban pekerja single beam .....	75
Gambar 3. 10 reaksi perletakan akibat beban hujan single beam .....	75
Gambar 3. 11 reaksi perletakan akibat beban angin single beam .....	75
Gambar 3. 12 gaya aksial akibat beban mati single beam .....	76
Gambar 3. 13 gaya aksial akibat beban pekerja single beam.....	76
Gambar 3. 14 gaya aksial akibat beban hujan single beam.....	76
Gambar 3. 15 Gambar gaya aksial akibat beban angin single beam.....	76
Gambar 3. 16 gaya lintang akibat beban mati single beam.....	77
Gambar 3. 17 gaya lintang akibat beban pekerja single beam.....	77
Gambar 3. 18 gaya lintang akibat hujan single beam .....	77
Gambar 3. 19 gaya lintang akibat beban angin single beam.....	77
Gambar 3. 20 momen akibat beban mati single beam .....	78
Gambar 3. 21 momen akibat beban pekerja single beam.....	78
Gambar 3. 22 momen akibat beban hujan single beam .....	78
Gambar 3. 23 momen akibat beban angin kiri single beam.....	79
Gambar 3. 24 Profil Kolom IWF 250.125.6.9.12 .....	79
Gambar 3. 25 Gambar panjang balok miring.....	80
Gambar 3. 26 Denah Pelat Lantai .....	95
Gambar 3. 27 Panel A2 lantai 2 dan 3.....	96
Gambar 3. 28 Panel D1 lantai 2 dan 3 .....	97
Gambar 3. 29 Potongan 1-1 .....	98
Gambar 3. 30 Potongan 2 – 2.....	100
Gambar 3. 31 Potongan 3-3 .....	101
Gambar 3. 32 Potongan 4-4 .....	103
Gambar 3. 33 Potongan 5 – 5.....	104

Gambar 3. 34 Potongan 6 – 6.....	106
Gambar 3. 35 Potongan 7 – 7.....	107
Gambar 3. 36 Penulangan Pelat .....	115
Gambar 3. 37 Pembebanan Akibat Beban Mati Pada Tangga.....	120
Gambar 3. 38 Pembebanan Akibat Beban Hidup Pada Tangga .....	120
Gambar 3. 39 Diagram Momen Akibat Beban Mati Pada Tangga.....	120
Gambar 3. 40 Diagram Momen Akibat Beban Hidup pada Tangga .....	121
Gambar 3. 41 kombinasi momen 1,4 DL.....	121
Gambar 3. 42 kombinasi momen 1,2 DL + 1,6 LL.....	121
Gambar 3. 43 gaya lintang dari kombinasi pembebanan 1,2 DL + 1,6 LL.....	122
Gambar 3. 44 Denah Tributary Balok Anak Arah Memanjang.....	131
Gambar 3. 45 Pembebanan Balok Anak .....	131
Gambar 3. 46 Beban Segitiga Tipe A.....	132
Gambar 3. 47 Pembebanan Balok Anak Arah Memanjang Akibat Beban Mati dari Pelat Lantai 2 dan 3.....	132
Gambar 3. 48 Pembebanan Balok Anak Arah Memanjang Akibat Beban Hidup dari Pelat Lantai 2 dan 3.....	133
Gambar 3. 49 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang Akibat Beban Mati dari Pelat Lantai 2 dan 3.....	133
Gambar 3. 50 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	133
Gambar 3. 51 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	133
Gambar 3. 52 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3.....	133
Gambar 3. 53 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	133
Gambar 3. 54 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	134
Gambar 3. 55 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	134
Gambar 3. 56 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	134
Gambar 3. 57 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3.....	134
Gambar 3. 58 Diagram gaya lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	134
Gambar 3. 59 Pembebanan balok anak tegak lurus arah memanjang akibat beban mati dari pelat tipe 1 lantai 2 dan 3 .....	134
Gambar 3. 60 Pembebanan balok anak tegak lurus arah memanjang akibat beban hidup dari pelat type 1 lantai 2 dan 3 .....	135
Gambar 3. 61 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat type 1 lantai 2 dan 3.....	135

Gambar 3. 62 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat type 1 lantai 2 dan 3.....	135
Gambar 3. 63 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) type 1 lantai 2 dan 3 .....	135
Gambar 3. 64 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	135
Gambar 3. 65 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	135
Gambar 3. 66 Diagram Gaya Lintang Balok anak tegak lurus Anak Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat type 1 lantai 2 dan 3.....	136
Gambar 3. 67 Diagram Gaya Lintang Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat type 1 lantai 2 dan 3.....	136
Gambar 3. 68 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) type 1 lantai 2 dan 3 .....	136
Gambar 3. 69 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	136
Gambar 3. 70 Diagram gaya lintang Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	136
Gambar 3. 71 Pembebanan balok anak tegak lurus arah memanjang akibat beban mati dari pelat type 2 lantai 2 dan 3 .....	137
Gambar 3. 72 Pembebanan balok anak tegak lurus arah memanjang akibat beban hidup dari pelat type 2 lantai 2 dan 3 .....	137
Gambar 3. 73 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat type 2 lantai 2 dan 3.....	137
Gambar 3. 74 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat type 2 lantai 2 dan 3.....	137
Gambar 3. 75 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) type 2 lantai 2 dan 3 .....	137
Gambar 3. 76 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) type 2 lantai 2 dan 3 .....	137
Gambar 3. 77 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) type 2 lantai 2 dan 3 .....	137
Gambar 3. 78 Diagram Gaya Lintang Balok anak tegak lurus Anak Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat type 2 lantai 2 dan 3.....	138
Gambar 3. 79 Diagram Gaya Lintang Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat type 2 lantai 2 dan 3.....	138
Gambar 3. 80 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) type 2 lantai 2 dan 3 .....	138
Gambar 3. 81 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) type 2 lantai 2 dan 3 .....	138
Gambar 3. 82 Diagram gaya lintang Balok Anak tegak lurus Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	138
Gambar 3. 83 Gambar Pembebanan Balok Anak Arah Melintang .....	140

Gambar 3. 84 Pembebanan .....	140
Gambar 3. 85 Beban Segitiga Tipe A.....	141
Gambar 3. 86 Beban Trapesium Tipe B.....	142
Gambar 3. 87 Akibat beban mati tipe c.....	143
Gambar 3. 88 Pembebanan Balok Anak Arah Melintang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	143
Gambar 3. 89 Pembebanan Balok Anak Arah Melintang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	144
Gambar 3. 90 Diagram momen Balok Anak Arah Melintang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	144
Gambar 3. 91 Diagram momen Balok Anak Arah Melintang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	144
Gambar 3. 92 Diagram momen Balok Anak Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	144
Gambar 3. 93 Diagram momen Balok Anak Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3.....	144
Gambar 3. 94 Diagram momen Balok Anak Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	144
Gambar 3. 95 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Melintang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	145
Gambar 3. 96 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Melintang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	145
Gambar 3. 97 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	145
Gambar 3. 98 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3.....	145
Gambar 3. 99 Diagram gaya lintang Balok Anak Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	145
Gambar 3. 100 Pembebanan balok anak tegak lurus arah Melintang akibat beban mati dari pelat type 1 lantai 2 dan 3 .....	145
Gambar 3. 101 Pembebanan balok anak tegak lurus arah Melintang akibat beban hidup dari pelat type 1 lantai 2 dan 3 .....	146
Gambar 3. 102 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban mati dari pelat type 1 lantai 2 dan 3.....	146
Gambar 3. 103 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban hidup dari pelat type 1 lantai 2 dan 3.....	146
Gambar 3. 104 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,4 DL) type 1 lantai 2 dan 3 .....	146
Gambar 3. 105 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	146
Gambar 3. 106 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	146

Gambar 3. 107 Diagram Gaya Lintang Balok anak tegak lurus Anak Arah Melintang akibat beban mati dari pelat type 1 lantai 2 dan 3 .....	147
Gambar 3. 108 Diagram Gaya Lintang Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban hidup dari pelat type 1 lantai 2 dan 3.....	147
Gambar 3. 109 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,4 DL) type 1 lantai 2 dan 3 .....	147
Gambar 3. 110 Diagram momen Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	147
Gambar 3. 111 Diagram gaya lintang Balok Anak tegak lurus Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) type 1 lantai 2 dan 3 .....	147
Gambar 3. 112 Gambar Tributary Balok Induk Memanjang .....	149
Gambar 3. 113 Pembebanan.....	149
Gambar 3. 114 Akibat Beban Segitiga A .....	150
Gambar 3. 115 Beban Segitiga Tipe B.....	151
Gambar 3. 116 Akibat beban tipe A .....	152
Gambar 3. 117 Pembebanan Balok Induk Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	154
Gambar 3. 118 Pembebanan Balok Anak Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	154
Gambar 3. 119 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	154
Gambar 3. 120 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	154
Gambar 3. 121 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	154
Gambar 3. 122 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3.....	154
Gambar 3. 123 Diagram momen Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	155
Gambar 3. 124 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	155
Gambar 3. 125 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	155
Gambar 3. 126 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	155
Gambar 3. 127 Diagram Gaya Lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3.....	155
Gambar 3. 128 Diagram gaya lintang Balok Anak Arah Memanjang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	155
Gambar 3. 129 Tributary Balok Induk Arah Melintang.....	156
Gambar 3. 130 Pembebanan .....	156
Gambar 3. 131 beban segitiga tipe A .....	156
Gambar 3. 132 Beban Trapesium Tipe B.....	157

Gambar 3. 133 Beban Segitiga Tipe C.....	158
Gambar 3. 134 Beban Tipe A.....	159
Gambar 3. 135 Pembebanan Balok Induk Arah Melintang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	161
Gambar 3. 136 Pembebanan Balok Induk Arah Melintang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	161
Gambar 3. 137 Diagram momen Balok Induk Arah Memanjang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	161
Gambar 3. 138 Diagram momen Balok Induk Arah Memanjang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	161
Gambar 3. 139 Diagram momen Balok Induk Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3.....	161
Gambar 3. 140 Diagram momen Balok Induk Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	161
Gambar 3. 141 Diagram momen Balok Induk Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	162
Gambar 3. 142 Diagram Gaya Lintang Balok Induk Arah Melintang akibat beban mati dari pelat lantai 2 dan 3 .....	162
Gambar 3. 143 Diagram Gaya Lintang Balok Induk Arah Melintang akibat beban hidup dari pelat lantai 2 dan 3 .....	162
Gambar 3. 144 Diagram Gaya Lintang Balok Induk Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL + 1 LL + 1,6 R) lantai 2 dan 3.....	162
Gambar 3. 145 Diagram Gaya Lintang Balok Induk Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,2 DL 1,6 LL + 0,5 R) lantai 2 dan 3 .....	162
Gambar 3. 146 Diagram Gaya Lintang Balok Induk Arah Melintang akibat beban kombinasi (1,4 DL) lantai 2 dan 3 .....	162
Gambar 3. 147 Denah Tinjauan .....	164
Gambar 3. 148 Tinjauan Kolom.....	165
Gambar 3. 149 Pembebanan .....	170
Gambar 3. 150 Akibat beban segitiga A.....	170
Gambar 3. 151 Akibat beban segitiga tipe B.....	171
Gambar 3. 152 Akibat beban tipe A .....	172
Gambar 3. 153 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Mati .....	178
Gambar 3. 154 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Hidup.....	178
Gambar 3. 155 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Hidup.....	179
Gambar 3. 156 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Hidup.....	179
Gambar 3. 157 Diagram Momen Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Mati .....	180
Gambar 3. 158 Diagram Momen Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Hidup.....	180
Gambar 3. 159 Diagram Gaya Lintang Portal Memanjang Akibat Beban Mati .	181
Gambar 3. 160 Diagram Gaya Lintang Portal Memanjang Akibat Beban Mati .	181
Gambar 3. 161 Tributary Portal Arah Melintang .....	182

Gambar 3. 162 Pembebanan .....	182
Gambar 3. 163 beban segitiga tipe A .....	182
Gambar 3. 164 Beban Trapesium Tipe B .....	183
Gambar 3. 165 Beban Segitiga Tipe C .....	184
Gambar 3. 166 Beban Tipe A .....	185
Gambar 3. 167 Pembebanan Portal Melintang Akibat beban Mati .....	187
Gambar 3. 168 Pembebanan Portal Melintang Akibat beban Hidup .....	187
Gambar 3. 169 Pembebanan Portal Melintang Akibat beban angin kanan .....	187
Gambar 3. 170 Pembebanan Portal Melintang Akibat beban angin kiri .....	188
Gambar 3. 171 Pembebanan Portal Melintang Akibat beban hujan .....	188
Gambar 3. 172 Pembebanan Portal Melintang Akibat beban angin .....	188
Gambar 3. 173 Diagram Momen portal melintang akibat beban mati .....	189
Gambar 3. 174 Diagram Momen portal melintang akibat beban hidup .....	189
Gambar 3. 175 Diagram Momen portal melintang akibat beban angin kanan ...	189
Gambar 3. 176 Diagram Momen portal melintang akibat beban angin kiri .....	190
Gambar 3. 177 Diagram Momen portal melintang akibat beban hujan .....	190
Gambar 3. 178 Diagram gaya lintang portal melintang akibat beban mati .....	190
Gambar 3. 179 Diagram gaya lintang portal melintang akibat beban hidup .....	191
Gambar 3. 180 Diagram gaya lintang portal melintang akibat beban angin kanan .....	191
Gambar 3. 181 Diagram gaya lintang portal melintang akibat beban angin kiri	191
Gambar 3. 182 Diagram gaya lintang portal melintang akibat beban hujan .....	192
Gambar 3. 183 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Mati .....	205
Gambar 3. 184 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Hidup .....	205
Gambar 3. 185 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Angin Kiri .....	206
Gambar 3. 186 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Angin Kiri .....	206
Gambar 3. 187 Pembebanan Portal Memanjang Akibat Beban Angin .....	207
Gambar 3. 188 Diagram Momen Portal Memanjang Akibat Beban Mati .....	207
Gambar 3. 189 Diagram Momen Portal Memanjang Akibat Beban Hidup .....	208
Gambar 3. 190 Diagram Momen Portal Memanjang Akibat Beban Angin Kanan .....	208
Gambar 3. 191 Diagram Momen Portal Memanjang Akibat Beban Angin Kiri.	209
Gambar 3. 192 Diagram Gaya Lintang Portal Memanjang Akibat Beban Mati.	209
Gambar 3. 193 Diagram Gaya Lintang Portal Memanjang Akibat Beban Hidup .....	210
Gambar 3. 194 Diagram Gaya Lintang Portal Memanjang Akibat Beban Angin Kanan .....	210
Gambar 3. 195 Diagram Gaya Lintang Portal Memanjang Akibat Beban Angin Kiri .....	211
Gambar 3. 196 Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban Mati .....	216
Gambar 3. 197 Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban hidup .....	216
Gambar 3. 198 Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban Angin Kanan .....	216
Gambar 3. 199 Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban Angin Kiri .....	217

Gambar 3. 200	Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban Angin.....	217
Gambar 3. 201	Pembebanan Portal Melintang Akibat Beban hujan.....	217
Gambar 3. 202	Diagram Momen Portal Melintang Akibat beban Mati.....	218
Gambar 3. 203	Diagram Momen Portal Melintang Akibat beban Hidup .....	218
Gambar 3. 204	Diagram Momen Portal Melintang Akibat beban angin kanan	218
Gambar 3. 205	Diagram Momen Portal Melintang Akibat beban angin kiri.....	219
Gambar 3. 206	Diagram Momen Portal Melintang Akibat beban hujan .....	219
Gambar 3. 207	Diagram Gaya Lintang Portal Melintang Akibat beban mati.....	219
Gambar 3. 208	Diagram Gaya Lintang Portal Melintang Akibat beban hidup..	220
Gambar 3. 209	Diagram Gaya Lintang Portal Melintang Akibat beban angin kanan .....	220
Gambar 3. 210	Diagram Gaya Lintang Portal Melintang Akibat beban angin kiri .....	220
Gambar 3. 211	Diagram Gaya Lintang Portal Melintang Akibat beban hujan ...	221
Gambar 3. 212	Penentuan $V_u$ rencana penulangan geser .....	238
Gambar 3. 213	Detail Tulangan Balok Anak Memanjang .....	243
Gambar 3. 214	Detail Tulangan Balok Anak Arah Melintang .....	249
Gambar 3. 215	Detail Tulangan Balok Induk Arah Memanjang .....	255
Gambar 3. 216	Detail Tulangan Balok Induk Melintang .....	264
Gambar 3. 217	Diagram Portal Bergoyang .....	267
Gambar 3. 218	Diagram Interaksi Kolom.....	275
Gambar 3. 219	Diagram Interaksi Kolom arah Y .....	281
Gambar 3. 220	Detail Tulangan Kolom .....	284
Gambar 3. 221	Pembebanan Pada Sloof Memanjang Akibat Beban Mati .....	287
Gambar 3. 222	Diagram Momen Pada Sloof Memanjang Akibat Beban Mati ..	287
Gambar 3. 223	Diagram Gaya Lintang pada Sloof Memanjang Akibat Beban Mati .....	287
Gambar 3. 224	Pembebanan Pada Sloof Melintang Akibat Beban Mati .....	297
Gambar 3. 225	Diagram Momen Pada Sloof Melintang Akibat Beban Mati .....	297
Gambar 3. 226	Diagram Gaya Lintang pada Sloof Memanjang Akibat Beban Mati .....	297
Gambar 3. 227	Hasil Pilecap.....	318
Gambar 3. 228	Detail Pondasi .....	318

## **DAFTAR LAMPIRAN**

<b>LAMPIRAN A</b>	Lembar Kesepakatan Bimbingan, Lembar Asistensi Laporan Akhir, Lembar Rekomendasi Seminar Proposal, Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir, Lembar Asistensi
<b>LAMPIRAN B</b>	Gambar Detail Engineering Desain (DED)
<b>LAMPIRAN C</b>	Manajemen Proyek