

**PERANCANGAN GEDUNG SEKOLAH 5 LANTAI
PERGURUAN MUHAMMADIYAH
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

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

Oleh:

EVI JULIANA ADELIA SIPAHUTAR

NPM: 062230100077

KHOIRUNISA PUTRI SALSABIL

NPM: 062230100080

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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Evi Juliana Adelia Sipahutar

062230100077

Khoirunisa Putri Salsabil

062230100080

Program Studi : D-III Teknik Sipil

Judul : Perancangan Gedung Sekolah 5 Lantai Perguruan
Muhammadiyah Kabupaten Ogan Ilir Sumatera
Selatan.

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/plagiat 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



Evi Juliana Adelia Sipahutar
NPM.062230100077

Khoirunisa Putri Salsabil
NPM.062230100080

HALAMAN PENGESAHAN

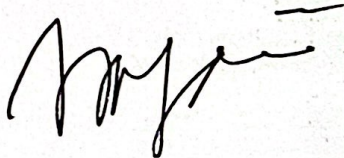
Laporan Akhir berjudul:
**PERANCANGAN GEDUNG SEKOLAH 5 LANTAI
PERGURUAN MUHAMMADIYAH
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN**

Disusun Oleh:
**EVI JULIANA ADELIA SIPAHUTAR
KHOIRUNISA PUTRI SALSABIL**

**NPM: 062230100077
NPM: 062230100080**

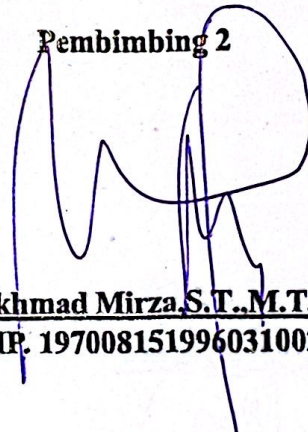
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing 1



Soegeng Harijadi, S.T., M.T.
NIP. 196193181985031002

Pembimbing 2



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

Mengetahui,

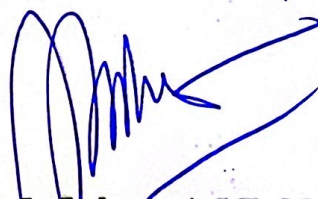
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

 2/9.25

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 SEKOLAH 5 LANTAI
PERGURUAN MUHAMMADIYAH
KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN**

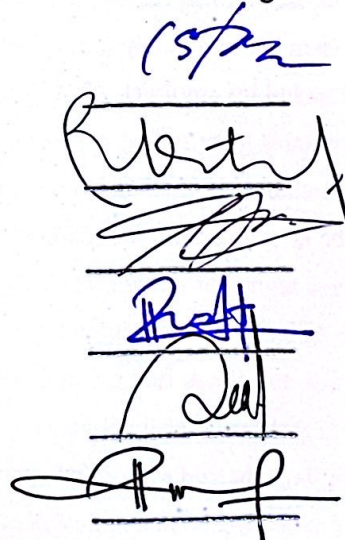
Disusun Oleh:
**EVI JULIANA ADELIA SIPAHUTAR
KHOIRUNISA PUTRI SALSABIL**

**NPM: 062230100077
NPM: 062230100080**

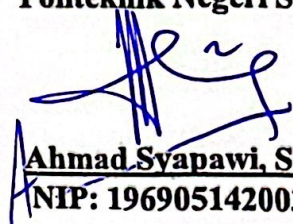
Telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Laporan Akhir di depan Tim Penguji
pada hari Kamis, tanggal 17 Juli 2025

	Nama Penguji
Penguji 1	<u>Lina Flavina Tilik, S.T., M.T.</u> NIP : 197202271998022003
Penguji 2	<u>Rajindra Syadzali Bintang, S.T., M.T.</u> NIP : 19881202202203100
Penguji 3	<u>Julian Fikri, S.ST.M.Sc.</u> NIP : 199207142020121011
Penguji 4	<u>Ria Dwi Putri, S.T., M.T.</u> NIP: 19890724202203200
Penguji 5	<u>Ricky Ravsvan Alhafez, S.T., M.Sc.</u> NIP : 19880519201903100
Penguji 6	<u>Rachmat Hakiki, S.Tr.T., M.Tr.T.</u> NIP : 199512142022031005

Tanda Tangan



Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur yang tak terhingga saya panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, Sang Juruselamat dan sumber segala hikmat, kasih, serta kekuatan. Atas penyertaan dan anugerah-Nya yang melimpah, saya diberikan kemampuan, ketekunan, dan ketabahan untuk menyelesaikan penyusunan laporan akhir ini dengan baik. Tanpa pertolongan dan tuntunan dari Tuhan, niscaya segala upaya dan jerih payah ini tidak akan membuahkan hasil yang memuaskan

Dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Papa saya Posma Sipahutar dan teristimewa mama saya Resta Sitorus, dua orang hebat yang sangat berjasa dalam hidup saya selalu menjadi penyemangat saya, sebagai sandaran terkuat dan tidak henti-hentinya memberikan cinta, kasih sayang dan selalu memberikan motivasi. Terima kasih atas segala cinta tanpa syarat, doa yang tak pernah henti terucap, serta pengorbanan yang tak dapat saya balas dengan apapun. Ayah dan Ibu adalah sosok pertama yang selalu percaya pada kemampuan saya, bahkan ketika saya meragukan diri sendiri. Dalam setiap perjalanan pendidikan ini, saya tahu betul bahwa di balik setiap langkah yang saya ambil, ada peluh dan air mata yang kalian sembunyikan demi melihat saya berdiri di titik ini. Gelar Diploma ini bukan hanya pencapaian pribadi, tetapi buah dari perjuangan dan dukungan kalian yang tidak ternilai harganya. Kalian rela menahan lelah, menunda keinginan, bahkan berkorban dalam diam, hanya untuk memastikan saya bisa menyelesaikan pendidikan ini dengan layak dan terhormat. Doa kalian adalah bahan bakar terkuat yang menghidupkan semangat saya saat lelah datang menyapa, dan cinta kalian adalah alasan saya untuk terus melangkah meski dunia terasa berat. Saya sadar bahwa tanpa restu dan dukungan dari Ayah dan Ibu, saya tidak akan pernah sampai pada titik ini. Semoga keberhasilan kecil ini bisa menjadi awal dari perjalanan panjang yang membanggakan, dan semoga kelak saya bisa menjadi pribadi yang mampu membalas, meskipun tak sebanding, setiap kebaikan dan pengorbanan kalian.
2. Kakak saya Era Novita Anggraini Sipahutar berserta abang ipar saya Wesly Ferdinan Siregar dan abang saya Eko Chandra Sipahutar yang teramat saya sayangi, terima kasih atas setiap bentuk dukungan, semangat, dan kasih sayang yang kalian berikan sepanjang saya menempuh studi hingga meraih gelar ini.
3. Kepada Dosen Pembimbing, Bapak Soegeng Harijadi,S.T.,M.T. dan Bapak Akhmad Mirza.S.T.,M.T. Terima kasih buat Bapak yang selalu membimbing kami dengan penuh kesabaran dan pengertian, serta telah banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan

nasihat nasihat yang baik untuk kedepannya sehingga laporan akhir ini dapat selesai tepat pada waktunya.

4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan pembelajaran dan ilmu selama saya berkuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. *Partner* laporan akhir saya Khoirunisa Putri Salsabil, Terima kasih atas kesabaran, kegigihan waktu dan semangat yang membara tiada henti selama penyusunan laporan akhir ini. Perjalanan ini tentu tidak selalu mulus. Ada banyak tantangan, perbedaan pendapat, rasa lelah, dan tekanan yang harus kita hadapi. Namun saya bersyukur karena kita mampu melewatinya dengan saling mendukung dan tetap fokus pada tujuan yang sama. Keberhasilan menyelesaikan laporan akhir ini adalah hasil dari usaha dan kerja keras bersama yang tidak ternilai harganya.
6. Teruntuk kekasih hati saya Alexander Karel Nalom Sirait, Terimakasih atas pengertian, kesabaran, dan dukungan yang tak pernah putus, bahkan di tengah kesibukan dan tekanan dari pekerjaanmu sendiri. Kehadiranmu menjadi salah satu sumber kekuatan tersendiri. Setiap kata semangat yang kamu ucapkan, setiap waktu yang kamu luangkan untuk mendengar keluh kesah saya, dan setiap doa yang kamu panjatkan diam - diam, semuanya begitu berarti. Kamu tidak hanya hadir sebagai pendamping, tetapi juga sebagai sahabat, motivator, dan tempat pulang yang menenangkan.
7. Teruntuk sahabat terkasih, Nisa, Bila, Amel, Dila, Sisca, dan Audy, terimakasih atas kurang lebih 3 tahun ini selalu menjadi teman, saudara dan pendengar, penasehat Terimakasih telah membantu dan menemani penulis dalam suka maupun duka yang dialami. Semoga harapan, doa dan mimpi-mimpi baik yang pernah kita ucapkan dikemudian hari menjadi kenyataan.
8. Teman seperjuangan, Muhammad Dimas Fajar Saputra dan M. Rafli Ishamudin, terimakasih telah baik dan selalu mau membantu dalam banyak hal, terimakasih juga sudah mau meluangkan waktu, pikiran serta tenaganya untuk menyelesaikan laporan ini.
9. Teruntuk saudara tak sedarah Bella Ataqi, Netty Maharta Utami dan Sela Patricia Sari, yang selalu menjadi teman yang senantiasa saling mendukung dan merayakan hal-hal kecil dalam langkah ini. Terimakasih atas kebersamaannya sedari kita SMA, semoga persahabatan ini tetap terjaga meski terhalang jarak dan waktu.
10. Teruntuk Saudara Seimanku Angel, kak Desnita dan Sonia, terimakasih selalu menjadi teman yang senantiasa saling mendukung dan merayakan hal-hal kecil dalam langkah ini.
11. Terakhir tidak lupa, terimakasih sebanyak-banyak nya kepada diri saya sendiri Evi Juliana Adelia Sipahutar, yang telah berjuang sampai titik ini. Yang telah melalui berbagai macam hal baik dan buruk. Terimakasih telah berkerja keras dan bertahan sejauh ini. Semoga di level kehidupan selanjutnya semakin gacorr serta hal-hal baik semakin mengiringi langkah kita kedepan.

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur kepada Allah SWT yang dengan kuasanya telah memberikan diri ini kekuatan, kesehatan dan kesabaran dalam menyelesaikan laporan akhir ini dengan tepat waktu. Shalawat beriring salam selalu terucap kepada Rasulullah SAW, keluarga hingga sahabat dan kita sebagai pengikutnya.

Dengan ketulusan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Kepada Orang tua tercinta, Papa tersayang Raden Sukamdani dan teristimewa Mama Fitrianti,S.Si., yang menjadi alasan penulis tetap mempertahankan semangat dalam berkuliah dan melanjutkan laporan akhir ini dengan rasa bangga meski banyak sekali rintangan di dalamnya. Terima kasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan,dukungan,doa,motivasi dan ketulusan dalam perjalanan penulis sedari kecil hingga sekarang. Semoga dengan perjuangan pendidikan diploma ini dapat membuat mama dan papa bangga dengan anak perempuan pertamanya ini dan selalu bisa menyaksikan perjuangan lainnya yang akan penulis selalu usahakan di masa depan untuk mama dan papa tercinta.
2. Kedua adik perempuan saya, Kayla Talita Zahra dan Nur Aina Suraiya, yang menjadi salah satu alasan penulis terus semangat mengejar cita – cita,lantaran akan menjadi contoh bagi kalian berdua kelak. Terima kasih juga penulis ucapkan atas bantuan dan dukungannya selama proses penyelesaian laporan akhir ini.
3. Kepada keluarga besar penulis, keluarga Alm. Madani Mursal dan Alm.H.Nasir yang selalu memberikan doa serta semangat pada tiap pertemuan yang membuat penulis lebih semangat lagi dalam menyelesaikan laporan akhir ini. Semoga dengan selesainya laporan akhir ini dengan tepat waktu dapat membuat kalian bangga dan menjadi jawaban atas pertanyaan yang sering kali diucapkan kepada penulis ketika bertemu.
4. Kepada Dosen Pembimbing, Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T. dan Bapak Akhmad Mirza, S.T., M.T. Terima kasih telah membimbing dan memberikan ilmu dengan penuh kesabaran dan keikhlasan yang kelak akan sangat bermanfaat bagi penulis. Terima kasih juga atas nasihat dan motivasi nya selama membimbing penulis hingga selesainya laporan akhir ini selesai tepat pada waktunya.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil yang telah memberikan pembelajaran dan ilmu selama penulis berkuliah di Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Rekan seperjuangan laporan akhir Evi Juliana Adelia Sipahutar, Terima kasih atas semangat dan motivasi yang selalu membara dalam sama – sama belajar untuk menyelesaikan laporan

akhir ini, Terima kasih telah tulus dan ikhlas dalam kebersamaan penulis sedari menjadi mahasiswa baru hingga menyandang gelar A.Md.T. bersama.

7. Rekan terhebat penulis, M.Rafli Ishammudin dan Muhammad Dimas Fajar Saputra atas semua ilmu dan dukungan yang diberikan dalam proses penyelesaian laporan akhir ini, ketulusan kalian dalam mengajarkan semua ilmu perkuliahan yang akan selalu terkenang dan berjasa dalam kehidupan penulis.
8. Teman ciwi terbaikku, Amel, Bila, Dila dan Audy, terimakasih atas kurang lebih 3 tahun ini selalu menjadi teman, saudara, pendengar, penasihat dan apapun peranmu selama proses perkuliahan ini. Terimakasih telah membantu dan menemani penulis dalam suka maupun duka yang dialami. Semoga harapan, doa dan mimpi-mimpi baik yang pernah kita ucapkan dikemudian hari menjadi kenyataan.
9. Kepada Sahabat penulis sedari masa putih abu – abu M. Zahir Septiansyah, yang sedang menempuh pendidikan di ITERA yang senantiasa selalu menyempatkan waktunya untuk menemani, memberikan semangat, dan menjadi pendengar keluh kesah penulis selama perkuliahan, Terima kasih banyak penulis ucapkan, semoga sahabat bangga kepada penulis dan semoga keberhasilan selalu berteman kepada kita di masa yang akan datang.
10. Rekan BPH GPM 2024, Terima kasih telah kebersamai, menyemangati dan mendukung dalam membuat pengalaman berharga selama kepengurusan dan pengabdian masyarakat di masa perkuliahan
11. Kepada seseorang yang datang dan pergi bersama penulis dan tidak bisa penulis sebut namanya. Terimakasih pernah memberikan semangat dan *support system* nya di perjalanan yang tidak mudah dalam penyelesaian laporan akhir ini.
12. Kepada diri saya sendiri, Khoirunisa Putri Salsabil, Terima kasih banyak sudah kuat dan mau berjuang sejauh ini dengan semua badai yang disimpan sendiri, Terima kasih sudah mau belajar atas ketidaktahuan yang dihadapi, dan sudah selalu ikhlas dalam menjalankan perjalanan di dunia perkuliahan ini, diri ini sangatlah bangga, motto “*It will pass*” yang konsisten ditanamkan ternyata berhasil dengan diiringi usaha. Setiap perjalanan memiliki warna yang berbeda, setiap air mata, doa dan usaha telah menjadi saksi berharganya proses ini. Perjalanan belum usai, akan ada banyak jalan dan tantangan lain yang harus dihadapi dengan keberanian, teruslah yakin dan berserah kepada Allah SWT yang tidak akan memberikan sesuatu melainkan demi kebaikan hambanya sendiri. Semoga tetap menjadi orang baik yang banyak di datangkan hal – hal baik pula di masa yang akan datang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini dengan judul “Perancangan Gedung Sekolah 3 Lantai Perguruan Muhammadiyah Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan” tepat pada waktu yang telah ditentukan.

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

Dalam penulisan Proposal 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 Proposal Laporan Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terkhusus kepada:

1. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
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 Sekertaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. selaku Koordinator Progam Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya.
6. Bapak Akhmad Mirza, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya.

7. Seluruh Dosen dan Staff jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama pembuatan Proposal Laporan Akhir ini.
8. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Proposal Laporan Akhir.
9. Semua rekan – rekan mahasiswa/i seperjuangan kelas 6SD Jurusan Teknik Sipil Angkatan '22 yang telah mendukung penulis menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa Proposal Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan Laporan Akhir ini. Semoga Proposal Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua, terutama Bapak/Ibu dosen dan Mahasiswa/I Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang, Agustus 2025

Penulis

ABSTRAK

PERANCANGAN GEDUNG SEKOLAH 5 LANTAI PERGURUAN MUHAMMADIYAH KABUPATEN OGAN ILIR PROVINSI SUMATERA SELATAN

Evi Juliana Adelia Sipahutar, Khoirunisa Putri Salsabil
Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Perancangan gedung sekolah lima lantai Perguruan Muhammadiyah di Kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan, dilakukan untuk mendukung kebutuhan sarana pendidikan yang aman, fungsional, dan sesuai dengan perkembangan jumlah peserta didik. Dalam proses perancangan, aspek arsitektural dan struktural menjadi fokus utama guna menghasilkan bangunan yang efisien dan tahan terhadap beban gempa sesuai kondisi wilayah. Struktur utama gedung dirancang menggunakan sistem rangka beton bertulang dengan pertimbangan kekuatan, stabilitas, dan kenyamanan pengguna. Metode perancangan mengacu pada pedoman standar nasional seperti SNI 2847:2019 untuk struktur beton dan SNI 1726:2019 untuk perencanaan ketahanan gempa. Analisis struktur dilakukan menggunakan perangkat lunak bantu untuk memastikan keamanan dan ketepatan dimensi elemen struktur. Hasil perancangan menunjukkan bahwa gedung dapat dibangun dengan efisiensi ruang, kekuatan struktur yang memadai, serta memenuhi standar teknis dan fungsional untuk bangunan pendidikan.

Kata kunci: perancangan, struktur, beton, pedoman standar

ABSTRACT

DESIGN OF A 5-STOREY SCHOOL BUILDING MUHAMMADIYAH EDUCATIONAL INSTITUTION OGAN ILIR REGENCY, SOUTH SUMATRA PROVINCE

Evi Juliana Adelia Sipahutar, Khoirunisa Putri Salsabil

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

The design of the five-story school building for Perguruan Muhammadiyah in Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province, aims to support the need for safe, functional, and adequate educational facilities in line with the increasing number of students. The design process focuses on both architectural and structural aspects to produce an efficient and earthquake-resistant building tailored to local conditions. The main structure is designed using a reinforced concrete frame system, considering strength, stability, and user comfort. The design methodology refers to national standard guidelines such as SNI 2847:2019 for concrete structures and SNI 1726:2019 for earthquake resistance planning. Structural analysis was carried out using supporting software to ensure the safety and accuracy of structural element dimensions. The design results indicate that the building can be constructed with spatial efficiency, adequate structural strength, and compliance with technical and functional standards for educational facilities.

Keywords: design, structure, concrete, standard guidelines

DAFTAR ISI

PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xxi
DAFTAR LAMPIRAN	xxix
GLOSARIUM.....	xxxii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Sistematika	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Uraian Umum	5
2.2. Ruang Lingkup Perancangan Struktur	5
2.3. Dasar – dasar Perancangan.....	6
2.4. Klasifikasi Pembebanan	7
2.5. Metode Perhitungan Struktur	13
2.5.1.Perancangan Atap Dak.....	13

2.5.2. Perancangan Plat Lantai.....	14
2.5.3. Perancangan Tangga	23
2.5.4. Perancangan Portal	28
2.5.5. Perancangan Kolom.....	45
2.5.6. Perancangan <i>Sloof</i>	54
2.5.7. Perancangan Pondasi Tiang Pancang.....	58
2.5.8. Manajemen Proyek	61
2.5.9. Rencana Kerja dan Syarat – syarat (RKS).....	62
2.5.10. Volume Pekerjaan	62
2.5.11. Analisis Harga Satuan.....	62
2.5.12. Rencana Anggaran Biaya.....	62
2.5.13. Rencana Pelaksanaan	62
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	65
3.1. Perhitungan Dimensi Pelat	65
3.1.1. Perhitungan Dimensi Pelat Dua Arah Lantai Atap	65
3.1.2. Perhitungan Dimensi Pelat Dua Arah Lantai 1 - 4.....	82
3.1.3. Perhitungan Pembebanan dan Penulangan Pelat Atap Panel A2	99
3.1.4. Perhitungan Pembebanan dan Penulangan Pelat Lantai 1 – 4	106
3.2.1. Perhitungan Dimensi Balok Induk arah Melintang As G-G Lantai Atap	112
3.2.2. Perhitungan Tulangan Utama Balok Induk lantai atap Melintang	124
3.2.3. Perhitungan Dimensi Balok Induk arah Memanjang As 3-3 Lantai Atap	133
3.2.4. Perhitungan Tulangan Utama Balok Induk Lantai Atap Memanjang	143
3.2.5. Perhitungan Dimensi Balok Induk arah Melintang As G – G Lantai 1-4	150

3.2.6. Perhitungan Tulangan Utama Balok Induk arah melintang	
lantai atap	161
3.2.7. Perhitungan Dimensi Balok Induk arah Memanjang As 3 – 3	
Lantai 1-4	170
3.2.8. Perhitungan Tulangan Utama Balok induk lantai 1 - 4.....	179
3.3. Perhitungan Balok Anak.....	188
3.3.1. Perhitungan Balok anak lantai atap Arah Memanjang AS 3-4	
.....	188
3.3.2. Perhitungan Tulangan Utama Balok anak lantai atap	195
3.3.3. Perhitungan Balok anak lantai 1 sampai 4 Arah Memanjang	
AS 3-4	203
3.4. Perhitungan Kolom.....	218
3.4.1. Meninjau kolom pada potongan titik kolom as F-2	218
3.4.2. Perhitungan Penulangan Kolom Interior	224
3.5. Perhitungan Tangga	246
3.6. Perhitungan Pembebanan Angin	246
3.7. Perhitungan Portal	281
3.7.1. Perhitungan Portal Memanjang As 3-3	281
3.7.2. Perhitungan Portal Memanjang As 4-4	294
3.7.3. Perhitungan Portal Melintang As G-G.....	304
3.7.3. Pembebanan Terpusat Balok Induk Arah Melintang As G – G	
Lantai Atap	316
3.7.4. Perhitungan Portal Melintang As A-A	322
3.7.5. Tabel Portal Balok.....	336
3.7.6. Tabel Portal Kolom.....	465
3.8. Perhitungan Sloof	500
3.8.1. Perhitungan Sloof Arah Memanjang As 3-3.....	500
3.8.3. Perhitungan Sloof Arah Melintang As D-D	513
3.8.4. Perhitungan Tulangan Utama Sloof Arah Melintang (250 x	
500)	517

3.9. Perhitungan Pondasi	528
3.9.1. Perhitungan Pondasi As H – 3	528
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	547
4.1. Rencana Kerja dan Syarat (RKS).....	547
4.1.1. Syarat – Syarat Umum.....	547
4.1.2. Syarat – Syarat Administrasi.....	549
4.2. Rencana Anggaran Biaya	630
4.3. Daftar Harga Satuan Pekerjaan	658
4.4. Volume Pekerjaan.....	660
4.5. Rekapitulasi Rencana Anggaran Biaya (RAB)	699
BAB V PENUTUP.....	699
5.1. Kesimpulan.....	699
5.2. Saran.....	700
DAFTAR PUSTAKA.....	701
LAMPIRAN.....	700

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat Sendiri Bahan Bangunan Gedung	8
Tabel 2. 2 Berat Sendiri Komponen Bangunan Gedung	9
Tabel 2. 3 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum.....	10
Tabel 2. 4 Tebal Selimut Beton Minimum	16
Tabel 2. 5 rasio tulangan minimum.....	18
Tabel 2. 6 Ketebalan Minimum Pelat	20
Tabel 2. 7 Kasus dimana A_v min tidak diperlukan jika $0,5 \phi V_c < V_u \leq \phi V_c$	43
Tabel 2. 8 Tabel ρ_g Vis dan Gideon Seri 4 (1993:81-82)	52
Tabel 3. 1 Rekap perhitungan penulangan pelat atap.....	224
Tabel 3. 2 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah memanjang As 3-3 kombinasi 1,4 DL dan 1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R.....	224
Tabel 3. 3 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah memanjang.....	224
Tabel 3. 4 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah melintang	225
Tabel 3. 5 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah melintang	225
Tabel 3. 6 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah memanjang As 4-4 kombinasi 1,4 DL dan 1,2 DL + 1,6 LL + 0,5 R.....	237
Tabel 3. 7 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah memanjang.....	237
Tabel 3. 8 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah melintang	238
Tabel 3. 9 Momen, geser dan aksial kolom terbesar pada portal arah melintang	238
Tabel 3. 10 luas penampang tulangan baja per meter panjang pelat	254
Tabel 3. 11 luas penampang tulangan baja per meter panjang pelat	257
Tabel 3. 12 luas penampang tulangan baja per meter panjang pelat	259
Tabel 3. 13 Kategori risiko bangunan dan struktur lainnya untuk beban banjir, angin, salju, gempa, dan es.....	270
Tabel 3. 14 Sistem klasifikasi untuk kecepatan angin desain.....	271
Tabel 3. 15 Faktor arah angin (K_d)	272
Tabel 3. 16 Kategori kekasaran permukaan	273
Tabel 3. 17 Kategori eksposur.....	273
Tabel 3. 18 Sistem penahan gaya angin utama dan komponen dan klading (semua ketinggian): koefisien tekanan internal, (GC_{pi}), untuk bangunan tertutup,	

tertutup sebagian, terbuka sebagian, dan bangunan terbuka (dinding dan atap)	275
Tabel 3. 19 Koefisien eksposur tekanan kecepatan (K_h dan K_z)	277
Tabel 3. 20 Koefisien tekanan dinding (C_p)	279
Tabel 3. 21 Portal Balok Memanjang Pembebanan AS 3-3	336
Tabel 3. 22 Portal Balok Memanjang Kombinasi AS 3-3	353
Tabel 3. 23 Portal Balok Memanjang Pembebanan AS 4-4	371
Tabel 3. 24 Portal Balok Melintang Pembebanan AS G-G	424
Tabel 3. 25 Portal Balok Melintang Kombinasi AS G-G	435
Tabel 3. 26 Portal Balok Melintang Pembebanan AS A-A	446
Tabel 3. 27 Portal Balok Melintang Kombinasi AS 4-4	454
Tabel 3. 28 Portal Kolom Memanjang Pembebanan	465
Tabel 3. 29 Portal Kolom Memanjang Kombinasi	474
Tabel 3. 30 Portal Kolom Memanjang Pembebanan	484
Tabel 3. 31 Portal Kolom Memanjang Kombinasi	493
Tabel 3. 32 Portal Kolom Melintang Pembebanan	503
Tabel 3. 33 Portal Kolom Melintang Pembebanan	506
Tabel 3. 34 Portal Kolom Melintang Pembebanan	509
Tabel 3. 35 Portal Kolom Melintang Kombinasi	512
Tabel 3. 36 Tabel Momen Sloof Memanjang AS 3-3	501
Tabel 3. 37 Tabel Momen Sloof Memanjang AS 3-3	515
Tabel 3. 38 Data Sondir	530
Tabel 4. 1 Pembuatan 1 m ² pagar sementara dari seng gelombang tinggi 2m	630
Tabel 4. 2 Pengukuran dan pemasangan 1 m' Bouwplank	630
Tabel 4. 3 Pembuatan 1m ² kantor sementara lantai plesteran dinding ½ tembok	631
Tabel 4. 4 Pembuatan 1m ² gudang semen dan peralatan	631
Tabel 4. 5 Penggalan 1 m ³ tanah biasa sedalam 0 s.d. 1 m untuk volume s.d. 200	632
Tabel 4. 6 m ³ urukan kembali galian tanah (>0 s.d 200 m ³) tanpa pemadatan	632
Tabel 4. 7 Pengurangan 1 m ³ dengan pasir urug	633
Tabel 4. 8 Pengurangan 1 m ³ dengan tanah timbunan	633
Tabel 4. 9 Pekerjaan Penetrasi Tiang Pancang Square Pile 30 x 30 cm	633
Tabel 4. 10 Pembongkaran 1 m ³ beton mutu sedang $20 \text{ Mpa} \leq f_c' \leq 40 \text{ Mpa}$	634

Tabel 4. 11 m ³ beton mutu sedang f'c 25 MPa, slump (100 ± 25) mm, agregat.....	634
Tabel 4. 12 m ³ beton mutu sedang f'c 30 MPa, slump (100 ± 25) mm, agregat.....	635
Tabel 4. 13 Pekerjaan Pembesian 1 Kg dengan besi polos atau ulir	635
Tabel 4. 14 Pekerjaan Pembesian 1 Kg Tulangan pokok ulir D > 12 mm	636
Tabel 4. 15 Pekerjaan Pembesian 1 Kg Tulangan Senggang Ø10 mm	636
Tabel 4. 16 Pemasangan 1 m ² Bekisting untuk Pondasi	637
Tabel 4. 17 Pemasangan 1 m ² Bekisting untuk Sloof	637
Tabel 4. 18 Pemasangan 1 m ² Bekisting untuk Kolom	638
Tabel 4. 19 Pemasangan 1 m ² Bekisting untuk Balok.....	638
Tabel 4. 20 Pemasangan 1 m ² Bekisting untuk Pelat lantai (3 kali pakai)	639
Tabel 4. 21 Pemasangan 1 m ² Bekisting untuk Tangga	639
Tabel 4. 22 Pemasangan 1 Unit P1 - Double Swing Door uk.1600x2600	640
Tabel 4. 23 Pemasangan 1 Unit P2 - Double Swing Door uk.900x2600	640
Tabel 4. 24 Pemasangan 1 Unit P3 - Double Swing Door uk.900x2100	641
Tabel 4. 25 Pemasangan 1 Unit BV uk.675x450	642
Tabel 4. 26 Pemasangan 1 Unit J1 uk.2200x3100	642
Tabel 4. 27 Pemasangan 1 Unit J2 uk.1310x1900	643
Tabel 4. 28 Pemasangan 1 m ² dinding bata merah tebal 1/2 batu dengan mortar	643
Tabel 4. 29 Pemasangan 1 m ² plesteran 1SP : 1PP tebal 15 mm.....	644
Tabel 4. 30 Pemasangan 1 m ² acian	644
Tabel 4. 31 1m' Kolom Praktis beton bertulang.....	645
Tabel 4. 32 Pelapisan 1 M ² Waterproofing Cristalin	645
Tabel 4. 33 Pemasangan 1 m ² lantai keramik PC putih uk. 60x60 cm (1SP : 2PP)	646
Tabel 4. 34 Pemasangan 1 m ² lantai keramik PC putih uk. 30x30 cm (1SP : 2PP)	646
Tabel 4. 35 Pemasangan 1 m ² rangka plafon besi hollow 40.40, modul 60x60 cm	647
Tabel 4. 36 Pemasangan 1 m ² Plafond PVC	647
Tabel 4. 37 Pengecatan 1 m ² Tembok baru	648
Tabel 4. 38 Pemasangan 1 buah wastafel.....	648
Tabel 4. 39 Pemasangan 1 buah closet duduk/monoblock.....	649
Tabel 4. 40 Pemasangan 1 buah closet jongkok.....	649
Tabel 4. 41 Pemasangan 1 buah urinoir	650
Tabel 4. 42 Pemasangan 1 buah bak beton vol. 1 m ³	650
Tabel 4. 43 Pemasangan 1 buah floor drain stainless steel	651

Tabel 4. 44 Pemasangan 1 buah kran Ø 3/4" atau 1/2"	651
Tabel 4. 45 Pemasangan 1 m' pipa PVC AW, DN. 1/2" (15 mm) + Isolasi.....	652
Tabel 4. 46 Pemasangan 1 m' pipa PVC AW, DN. 3/4" (20 mm) + Isolasi.....	652
Tabel 4. 47 Pemasangan 1 m' pipa PVC AW, DN. 1-1/2" (40 mm) + Isolasi	653
Tabel 4. 48 Pemasangan 1 m' pipa PVC AW, DN. 4" (100 mm) + Isolasi.....	653
Tabel 4. 49 Pemasangan 1 buah bak kontrol pas. bata 60x60 cm tinggi 65 cm dengan tutup beton.....	654
Tabel 4. 50 Pemasangan 1 Unit Saklar Tunggal	654
Tabel 4. 51 Pemasangan 1 Unit Stop Kontak (1 P, 10 A, 200 W+ cover,hand Dryer 1 Ph. 1000 w).....	655
Tabel 4. 52 Pemasangan 1 Unit Stop Kontak AC	655
Tabel 4. 53 Pemasangan 1 titik Instalasi Stop Kontak	656
Tabel 4. 54 Pemasangan 1 m' kabel NYM 2 x 2,5 mm ²	656
Tabel 4. 55 Pemasangan 1 buah saklar tunggal.....	657
Tabel 4. 56 Pemasangan 1 buah saklar ganda	657

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Konstruksi Atap Dak Beton	13
Gambar 2. 2 Plat Satu Arah.....	15
Gambar 2. 3 Contoh denah Pelat satu arah	15
Gambar 2. 4 Plat dua arah.....	19
Gambar 2. 5 Contoh denah Pelat dua arah.....	19
Gambar 2. 6 Anak Tangga (Antride dan Optride)	24
Gambar 2. 7 Bagian-bagian Tangga.....	24
Gambar 2. 8 Toolbar New Model	30
Gambar 2. 9 Tampilan Model Initializatio	30
Gambar 2. 10 Tampilan <i>Model quick templates</i>	31
Gambar 2. 11 Tampilan Grid System Data.....	31
Gambar 2. 12 Tampilan Story Data.....	32
Gambar 2. 13 Tampilan Define Materials.....	32
Gambar 2. 14 Tampilan Add New Material Property.....	33
Gambar 2. 15 Jendela Material Property Data	33
Gambar 2. 16 Material Property Design Data.....	34
Gambar 2. 17 Toolbar Frame Properties	34
Gambar 2. 18 Jendela Frame Property Shape Type.....	35
Gambar 2. 19 <i>Frame Section Property Data</i>	35
Gambar 2. 20 Frame Section Property Reinforcement Data	36
Gambar 2. 21 Jendela Slab Properties.....	36
Gambar 2. 22 Property name	37
Gambar 2. 23 Define Load Patterns	37
Gambar 2. 24 Jendela Load Cases	38
Gambar 2. 25 Load Combinations	38
Gambar 2. 26 Run Analysis	39
Gambar 2. 27 Jenis Balok	39
Gambar 2. 28 Diagram Nomogram untuk Menentukan Tekuk dari Kolom	49
Gambar 3. 1 Denah pelat lantai atap dak	65
Gambar 3. 2 Denah pelat lantai atap dak panel A2.....	67

Gambar 3. 3 Detail pelat lantai atap dak panel A2.....	68
Gambar 3. 4 Denah pelat lantai atap dak panel D1.....	69
Gambar 3. 5 Detail pelat lantai atap dak panel D1	69
Gambar 3. 6 Detail pelat atap panel A2 $\alpha 1$	70
Gambar 3. 7 Detail pelat atap panel A2 $\alpha 2$ dan $\alpha 4$	72
Gambar 3. 8 Detail pelat atap panel A2 $\alpha 3$	74
Gambar 3. 9 Detail pelat atap panel D1 $\alpha 1$	76
Gambar 3. 10 Detail pelat atap panel D1 $\alpha 2$	77
Gambar 3. 11 Detail pelat atap panel D1 $\alpha 3$	79
Gambar 3. 12 Detail pelat atap panel D1 $\alpha 3$	80
Gambar 3. 13 Denah pelat lantai 1 - 4	82
Gambar 3. 14 Denah pelat lantai 1 – 4 Panel A2	85
Gambar 3. 15 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel A2.....	85
Gambar 3. 16 Denah pelat lantai 1 – 4 Panel D1	86
Gambar 3. 17 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel D1.....	86
Gambar 3. 18 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel A2 $\alpha 1$	87
Gambar 3. 19 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel A2 $\alpha 2$ dan $\alpha 4$	89
Gambar 3. 20 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel A2 $\alpha 3$	91
Gambar 3. 21 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel D1 $\alpha 1$	93
Gambar 3. 22 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel D1 $\alpha 2$	94
Gambar 3. 23 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel D1 $\alpha 3$	96
Gambar 3. 24 Detail pelat lantai 1 – 4 Panel D1 $\alpha 4$	97
Gambar 3. 25 Denah Tributari Pembebanan Balok Induk Melintang Lantai Atap	112
Gambar 3. 26 Detail Tributari Area Balok Induk Lantai Atap	112
Gambar 3. 27 Beban Merata Balok Induk Segitiga P1	113
Gambar 3. 28 Beban Merata Balok Induk Trapesium P1	114
Gambar 3. 29 Beban Merata Balok Induk Segitiga P2	115
Gambar 3. 30 Beban Merata Balok Induk Trapesium P3	116
Gambar 3. 31 Beban Merata Balok Induk Trapesium P3	116
Gambar 3. 32 Beban Merata Balok Induk Trapesium P3	117
Gambar 3. 33 Denah Tributari Area Beban Terpusat oleh Balok induk arah melintang Lantai Atap.....	118
Gambar 3. 34 Tributrai Beban Terpusat dari Balok Anak pada Balok Induk Melintang	119

Gambar 3. 35 Beban mati balok induk arah melintang As G-G	120
Gambar 3. 36 Beban hidup balok induk arah melintang As G-G	121
Gambar 3. 37 Beban hujan balok induk arah melintang As G-G.....	121
Gambar 3. 38 Momen balok induk arah melintang As G-G	121
Gambar 3. 39 Gaya geser balok induk arah melintang As G-G.....	121
Gambar 3. 40 Analisa Bentangan Gaya Geser.....	127
Gambar 3. 41 Denah Tributari Balok Induk Memanjang Lantai Atap.....	133
Gambar 3. 42 Detail Tributari Area Balok Induk Memanjang Lantai Atap	134
Gambar 3. 43 Beban Merata Balok Induk Memanjang Tipe P1	134
Gambar 3. 44 Beban Merata Balok Induk Memanjang Segitiga P1	134
Gambar 3. 45 Beban Merata Balok Induk Memanjang Trapesium P1	135
Gambar 3. 46 Beban Merata Balok Induk Memanjang Tipe P2	136
Gambar 3. 47 Beban Merata Balok Induk Memanjang Segitiga P2	137
Gambar 3. 48 Beban Merata Balok Induk Memanjang Trapesium P2	138
Gambar 3. 49 Diagram Momen pada balok induk arah memanjang lantai atap.....	139
Gambar 3. 50 Diagram Gaya Geser pada balok induk arah memanjang lantai atap.....	139
Gambar 3. 51 Beban Mati pada balok induk arah memanjang lantai atap.....	139
Gambar 3. 52 Beban Hidup pada balok induk arah memanjang lantai atap	139
Gambar 3. 53 Beban Hujan pada balok induk arah memanjang lantai atap	140
Gambar 3. 54 Analisa Bentang Gaya Geser	146
Gambar 3. 55 Denah Tributari Balok Induk Memanjang Lantai 1-4.....	150
Gambar 3. 56 Detail Tributari Area Balok Induk Lantai 1 s/d 4.....	151
Gambar 3. 57 Beban Merata Balok Induk Segitiga 1	151
Gambar 3. 58 Beban Merata Balok Induk Segitiga 2	152
Gambar 3. 59 Beban Merata Balok Induk Trapesium1.....	153
Gambar 3. 60 Beban Merata Balok Induk Trapesium 2.....	154
Gambar 3. 61 Denah Tributari Area Beban Terpusat oleh Balok Anak	155
Gambar 3. 62 Beban Terpusat Balok Induk B1	155
Gambar 3. 63 Beban Mati Balok Induk Arah Melintang As G-G.....	157
Gambar 3. 64 Beban Hidup Balok Induk Arah Melintang As G-G	157
Gambar 3. 65 Momen Balok Induk Arah Melintang As G-G	157
Gambar 3. 66 Gaya Geser Balok Induk Arah Melintang As G-G.....	158
Gambar 3. 67 Analisa Bentang Gaya Geser	165

Gambar 3. 68 Denah Tributari Balok Induk Lantai 1- 4	171
Gambar 3. 69 Detail Tributari Pembebanan Area Balok Induk Lantai 1 – 4	171
Gambar 3. 70 Akibat beban type P1 balok induk pada As 3-3 lantai 1-4	171
Gambar 3. 71 Akibat beban type P1 balok induk pada As 3-3 lantai 1-4	172
Gambar 3. 72 Akibat beban type P2 balok induk pada As 3-3 lantai 1-4	173
Gambar 3. 73 Akibat beban mati pada balok induk arah memanjang lantai 1-4	175
Gambar 3. 74 Akibat beban hidup pada balok induk arah memanjang lantai 1-4	175
Gambar 3. 75 Diagram Momen pada balok induk arah memanjang lantai 1-4	175
Gambar 3. 76 Diagram Gaya Geser pada balok induk arah memanjang lantai 1-4	176
Gambar 3. 77 Analisa Bentang Gaya Geser	182
Gambar 3. 78 Pembebanan Balok anak sumbangan dari plat atap pada arah.....	188
Gambar 3. 79 Tributari Beban Balok Anak Atap.....	188
Gambar 3. 80 Akibat beban tipe P1 balok anak arah memanjang lantai atap.....	189
Gambar 3. 81 Akibat beban tipe P2 balok anak arah memanjang lantai atap.....	190
Gambar 3. 82 Diagram Momen pada balok anak memanjang lantai atap	191
Gambar 3. 83 Diagram Gaya Geser pada balok anak memanjang lantai atap	191
Gambar 3. 84 Pembebanan Balok anak memanjang lantai atap Akibat Beban Hidup ...	191
Gambar 3. 85 Pembebanan Balok anak memanjang lantai atap Akibat Beban Mati.....	191
Gambar 3. 86 Pembebanan Balok anak memanjang lantai atap Akibat Beban Hujan....	192
Gambar 3. 87 Analisa Bentang Gaya Geser	198
Gambar 3. 88 Pembebanan Balok anak sumbangan dari plat lantai 1-4 pada arah	203
Gambar 3. 89 Tributari Beban Balok Anak lantai 1-4	203
Gambar 3. 90 Akibat beban tipe P1 balok anak arah memanjang lantai 1-4	204
Gambar 3. 91 Akibat beban tipe P2 balok anak arah memanjang lantai 1-4	205
Gambar 3. 92 Diagram Momen pada balok anak memanjang lantai 1 – 4.....	206
Gambar 3. 93 Diagram Lintang pada balok anak memanjang lantai 1 – 4.....	206
Gambar 3. 94 Pembebanan Balok anak memanjang lantai 1 - 4 Akibat Beban Hidup...	206
Gambar 3. 95 Pembebanan Balok anak memanjang lantai 1 - 4 Akibat Beban Mati	206
Gambar 3. 96 Analisa Bentang Gaya Geser	212
Gambar 3. 97 Denah Kolom	218
Gambar 3. 98 Detail Kolom Interior	218
Gambar 3. 99 Kolom as 3-H.....	226
Gambar 3. 100 Detail Pembebanan pada kolom titik As H-4	232

Gambar 3. 101 Kolom as 4-H	239
Gambar 3. 102 Detail Tangga	246
Gambar 3. 103 Detail Tangga	246
Gambar 3. 104 Derajat Kemiringan Tangga	248
Gambar 3. 105 Beban Mati Tangga	251
Gambar 3. 106 Momen potongan 1	251
Gambar 3. 107 Pembebanan tangga potongan 2	252
Gambar 3. 108 Beban Mati Tangga	252
Gambar 3. 109 Beban Hidup Tangga.....	253
Gambar 3. 110 Tulangan Geser Balok Bordes.....	264
Gambar 3. 111 Peta angin indonesia.....	271
Gambar 3. 112 Faktor topografi.....	274
Gambar 3. 113 Tinggi gedung yang dipengaruhi beban angin.....	276
Gambar 3. 114 Denah Bangunan untuk nilai L/B	279
Gambar 3. 115 Denah tributary pembebanan pada portal As 3-3 lantai atap.....	281
Gambar 3. 116 Denah tributary pembebanan pada portal As 3-3 lantai 1-4.....	281
Gambar 3. 117 Pemodelan bentuk beban portal arah memanjang As 3-3	282
Gambar 3. 118 Akibat beban type P1 balok induk pada portal As 3-3	282
Gambar 3. 119 Akibat beban type P2 balok induk pada portal As 3-3	284
Gambar 3. 120 Akibat beban type P1 balok induk pada portal As 3-3	286
Gambar 3. 121 Akibat beban type P2 balok induk pada portal As 3-3	288
Gambar 3. 122 Akibat beban angin pada portal As 3-3	290
Gambar 3. 123 Beban Hidup Portal memanjang As 3-3	291
Gambar 3. 124 Beban Mati Portal memanjang As 3-3	291
Gambar 3. 125 Beban Hujan Portal memanjang As 3-3	292
Gambar 3. 126 Beban Angin kanan Portal memanjang As 3-3.....	292
Gambar 3. 127 Beban Angin kiri Portal memanjang As 3-3.....	293
Gambar 3. 128 Momen Akibat beban pada Portal memanjang As 3-3	293
Gambar 3. 129 Gaya geser beban pada Portal memanjang As 3-3	294
Gambar 3. 130 Denah tributari pembebanan pada portal As 4-4 lantai atap	294
Gambar 3. 131 Denah tributari pembebanan pada portal As 4-4 lantai 1-4.....	295
Gambar 3. 132 Pemodelan bentuk beban portal arah memanjang As 4-4	295
Gambar 3. 133 Akibat beban type P1 balok induk pada portal As 4-4	296

Gambar 3. 134 Akibat beban type P2 balok induk pada portal As 4-4 lantai atap.....	297
Gambar 3. 135 Akibat beban type P1 balok induk pada portal As 4-4 lantai 1-4	298
Gambar 3. 136 Akibat beban type P2 balok induk pada portal As 4-4 lantai 1-4	299
Gambar 3. 137 Beban Mati pada Portal memanjang As 4-4.....	300
Gambar 3. 138 Beban Mati pada Portal memanjang As 4-4.....	301
Gambar 3. 139 Beban Hidup pada Portal memanjang As 4-4	301
Gambar 3. 140 Beban Hujan pada Portal memanjang As 4-4.....	302
Gambar 3. 141 Beban Angin kanan pada Portal memanjang As 4-4	302
Gambar 3. 142 Beban Angin kiri pada Portal memanjang As 4-4	303
Gambar 3. 143 Momen akibat beban pada Portal memanjang As 4-4.....	303
Gambar 3. 144 Gaya geser beban pada Portal memanjang As 4-4	304
Gambar 3. 145 Denah tributary pembebanan pada portal As G-G lantai atap.....	304
Gambar 3. 146 Denah tributary pembebanan pada portal As G-G lantai 1-4	305
Gambar 3. 147 Denah tributary pembebanan pada portal As G-G lantai 1-4	305
Gambar 3. 148 Denah tributary pembebanan pada portal As G-G lantai Atap.....	306
Gambar 3. 149 Denah tributary pembebanan pada portal As G-G lantai 1-4	306
Gambar 3. 150 Akibat beban type P1 balok induk pada portal As G-G lantai atap.....	307
Gambar 3. 151 Akibat beban type P2 balok induk pada portal As G-G lantai atap.....	308
Gambar 3. 152 kibat beban type P3 balok induk pada portal As G-G lantai atap.....	309
Gambar 3. 153 Akibat Beban Trapesium 1 pada P3	310
Gambar 3. 154 Akibat Beban Trapesium 2 pada P3	310
Gambar 3. 155 Akibat beban type P1 balok induk pada portal As G-G lantai 1-4	312
Gambar 3. 156 Akibat beban type P2 balok induk pada portal As G-G lantai 1-4	313
Gambar 3. 157 Akibat beban type P3 balok induk pada portal As G-G lantai 1-4	314
Gambar 3. 158 Denah Tributari Area Beban Terpusat oleh Balok induk arah melintang Lantai Atap.....	316
Gambar 3. 159 Tributrai Beban Terpusat dari Balok Anak pada Balok Induk Melintang	316
Gambar 3. 160 Portal melintang As G-G.....	318
Gambar 3. 161 Beban Mati pada Portal melintang As 4-G-G	319
Gambar 3. 162 Beban Hidup pada Portal melintang As 4-G-G.....	319
Gambar 3. 163 Beban Hujan pada Portal melintang As 4-G-G	320
Gambar 3. 164 Beban Angin kanan pada Portal melintang As 4-G-G.....	320

Gambar 3. 165 Beban Angin kiri pada Portal melintang As 4-G-G.....	321
Gambar 3. 166 Momen pada Portal melintang As 4-G-G.....	321
Gambar 3. 167 Gaya geser pada Portal melintang As 4-G-G	322
Gambar 3. 168 Denah tributari pembebanan pada portal As A-A lantai atap.....	322
Gambar 3. 169 Denah tributari pembebanan pada portal As A-A lantai 1-4	323
Gambar 3. 170 Permodelan bentuk beban portal As A-A.....	323
Gambar 3. 171 Akibat beban type A balok induk pada portal As A-A	324
Gambar 3. 172 Akibat beban type B balok induk pada portal As A-A lantai atap.....	325
Gambar 3. 173 Beban Terpusat Balok Induk As A-A Lantai Atap.....	326
Gambar 3. 174 Beban Trapesium balok induk pada portal As A-A lantai 1-4.....	327
Gambar 3. 175 Akibat beban type B balok induk pada portal As A-A lantai 1-4	328
Gambar 3. 176 Akibat beban type C balok induk pada portal As A-A lantai 1-4	329
Gambar 3. 177 Beban Terpusat pada balok induk As A-A Lantai 1-4	330
Gambar 3. 178 Beban Mati pada Portal melintang As A-A.....	332
Gambar 3. 179 Beban Hidup pada Portal melintang As A-A	332
Gambar 3. 180 Beban Hujan pada Portal melintang As A-A.....	333
Gambar 3. 181 Beban Angin kanan pada Portal melintang As A-A	333
Gambar 3. 182 Beban Angin kiri pada Portal melintang As A-A	334
Gambar 3. 183 Momen pada Portal melintang As A-A	334
Gambar 3. 184 Gaya geser pada Portal melintang As A-A.....	335
Gambar 3. 185 Denah Balok Sloof	500
Gambar 3. 186 Beban Mati Arah Memanjang Sloof As 3-3.....	501
Gambar 3. 187 Momen Arah Memanjang Sloof As 3-3.....	501
Gambar 3. 188 Gaya Lintang Arah Memanjang Sloof As 3-3.....	501
Gambar 3. 189 Analisa Bentang Gaya Geser	508
Gambar 3. 190 Desain balok sloof arah memanjang.....	512
Gambar 3. 191 Denah Sloof	513
Gambar 3. 192 Beban Mati Arah Melintang Sloof As D-D	514
Gambar 3. 193 Gaya Lintang Arah Melintang Sloof As D-D	514
Gambar 3. 194 Momen Arah Melintang Sloof As D-D	514
Gambar 3. 195 Analisis Bentang Gaya Geser.....	521
Gambar 3. 196 Desain balok sloof arah melintang	527
Gambar 3. 197 Denah Pondasi.....	528

Gambar 3. 198 Grafik Sondir Tanah	531
Gambar 3. 199 Grafik Sondir Tanah	532
Gambar 3. 200 Rencana dimensi pile cap tiang pancang persegi	534
Gambar 3. 201 Mekanisme beban luar yang bekerja pada pondasi	535
Gambar 3. 202 Analisa geser pelat pada kondisi dua arah dan satu arah	538
Gambar 3. 203 Analisa momen ultimate pada pile cap	540
Gambar 3. 204 Analisa perhitungan momen M_y arah (+X) pile cap	541
Gambar 3. 205 Analisa perhitungan momen M_y arah (-X) pile cap	542
Gambar 3. 206 Analisa perhitungan momen M_y arah (+Y) pile cap	543
Gambar 3. 207 Analisa perhitungan momen M_y arah (-Y) pile cap	544

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini dengan judul “Perancangan Gedung Sekolah 3 Lantai Perguruan Muhammadiyah Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan” tepat pada waktu yang telah ditentukan.

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

Dalam penulisan Proposal 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 Proposal Laporan Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung, terkhusus kepada:

10. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
11. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
12. Bapak Andi Herius, S.T., M.T selaku Sekertaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
13. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T. selaku Koordinator Progam Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
14. Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya.
15. Bapak Akhmad Mirza, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta nasehat kepada mahasiswa bimbingannya.

16. Seluruh Dosen dan Staff jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmu dan pengarahan selama pembuatan Proposal Laporan Akhir ini.
17. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi dan mendukung penulis dalam menyelesaikan Proposal Laporan Akhir.
18. Semua rekan – rekan mahasiswa/i seperjuangan kelas 6SD Jurusan Teknik Sipil Angkatan '22 yang telah mendukung penulis menyelesaikan Proposal Laporan Akhir ini tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Penulis menyadari bahwa Proposal Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan Laporan Akhir ini. Semoga Proposal Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua, terutama Bapak/Ibu dosen dan Mahasiswa/I Politeknik Negeri Sriwijaya, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang,, 2025

Penulis

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A.	Lembar Kesepakatan Bimbingan (Pembimbing I)	701
LAMPIRAN B.	Lembar Kesepakatan Bimbingan (Pembimbing II).....	702
LAMPIRAN C.	Lembar Asistensi/Konsultasi Proposal dan Laporan Akhir (Pembimbing I).....	703
LAMPIRAN D.	Lembar Asistensi/Konsultasi Proposal dan Laporan Akhir (Pembimbing II)	704
LAMPIRAN E.	Lembar Rekomendasi Ujian Seminar Proposal	705
LAMPIRAN F.	Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir	706

GLOSARIUM

SINGKATAN	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
.		
ACI	<i>American Concrete Institute</i>	593
ASTM	<i>American Standard Testing and Material</i>	594
ETABS	<i>Extended Three Dimensional Analysis of Building Systems</i>	38
LA	Laporan Akhir	2
SNI	Standar Nasional Indonesia	7

LAMBANG	Nama	Pemakaian pertama kali pada halaman
.		
A	Konstanta pada hubungan tegangan	83
A_1	Contoh simbol	83
a	Vektor kerapatan foton pada satu elemen	35
a_1	Kecepatan	84
b	Persamaan dasar perambatan gelombang	51
L	Radians sinar yang menjalar	35
r	Posisi	499
T	Waktu	82
α	Sudut antara arah s dan s'	15
α_1	Variabel interal pertama	82
α_2	Variabel interal kedua	82
δ	Koefisien viskositas	58
θ_a	Sudut masuk	24
θ_b	Sudut keluar	24
λ	Panjang gelombang	21