

**PERANCANGAN GEDUNG RUSUNAWA POLRES MURATARA
KECAMATAN RUPIT KABUPATEN MUSIRAWAS UTARA
PROVINSI SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

Adil Prasetyo	062030100625
Samuel Silaen	062030100665

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

**PERANCANGAN GEDUNG RUSUNAWA POLRES MURATARA
KECAMATAN RUPIT KABUPATEN MUSIRAWAS UTARA
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh pembimbing

Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil

Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembimbing I,



Soegeng Harijadi, S.T., M.T.

NIP. 196103181985031002

Pembimbing II,



Agus Subrianto, S.T., M.T.

NIP.198208142006041002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Sipil



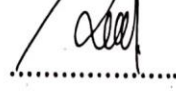
Ibrahim, S.T, M.T.

NIP. 196905092000031001

**PERANCANGAN GEDUNG RUSUNAWA POLRES MURATARA
KECAMATAN RUPIT KABUPATEN MUSIRAWAS UTARA
PROVINSI SUMATERA SELATAN**

LAPORAN AKHIR

Disetujui oleh penguji Laporan Akhir
Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

- | Nama Penguji | Tanda Tangan |
|---|--|
| 1. <u>Soegeng Harijadi, S.T., M.T.</u>
NIP. 196103181985031002 |  |
| 2. <u>Agus Subrianto, S.T., M.T.</u>
NIP. 198208142006041002 |  |
| 3. <u>Amiruddin, S.T., M.Eng. Sc</u>
NIP. 197005201995031001 |  |
| 4. <u>Sumiati, S.T., M.T</u>
NIP. 196304051989032002 |  |
| 5. <u>M. Sazili Hamawansyah, S.T., M.T</u>
NIP. 197207012006041001 |  |
| 6. <u>Ricky Ravsyah Alhafez S.T., M.Sc</u>
NIP. 198805192019031008 | |

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“The World doesn’t matter, you matter !”

Tiada henti selalu saya haturkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan yang tiada habisnya sehingga saya bisa melewati dan menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Rasa syukur juga selalu tersampaikan kepada Uswatun Hasanah Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan panutan yang sangat baik, saya juga berdoa semoga saya, keluarga, serta rekan-rekan diperkuliahan selalu diberikan syafaat oleh beliau baik didunia maupun akhirat nantinya.`

Ucapan terima kasih yang sebesarnnya saya persembahkan kepada :

1. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Soegeng Harijadi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya.
3. Bapak Agus Subrianto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya.
4. Seluruh staf pengajar dan administrasi di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Kedua orangtua dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan akhir.
6. Teman-teman seperjuangan 6 SD, teman-teman teknik sipil polsri angkatan '20 dan seluruh pihak yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.
7. Teruntuk Teman-teman satu bimbingan Terima kasih atas kerja dan sharing pembelajaran dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

8. Terima kasih untuk sahabat-sahabat saya terutama m.ghozali, aidil, wahyu, saka, yang telah mensupply makanan dalam proses penyelesaian Laporan Akhir ini.
9. Terima kasih untuk seluruh teman teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu saya dalam proses penyelesaian Laporan Akhir ini
10. Terima kasih untuk Adita yang selalu menemani saya dalam suka maupun duka di akhir akhir ini dan memberikan pendapat dan masukan serta menjadi penghibur di kala saya sedang bersedih untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini
11. Terima Kasih Untuk tempatnya, kos kosan anak- anak, rumah Aby, cafe, kampus Politeknik Negeri Sriwijaya yang menjadi saksi bisu dalam proses penyelesaian Laporan Akhir dari pagi ke pagi ke pagi sampai malam ke malam.

Adil Prasetyo

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Berbahagialah orang yang bertahan dalam percobaan, sebab apabila ia sudah tahan uji, ia akan menerima mahkota kehidupan yang dijanjikan Allah kepada barang siapa yang mengasihi Dia”

Yakobus 1 : 12

Berkat-berkat yang kita terima saat kita sedang menghadapi percobaan tidak akan bisa kita dapatkan di luar itu. Oleh sebab nikmatilah saat-saat dalam percobaan. Ada dua berkat besar yang akan kita terima saat kita menghadapi percobaan yaitu karakter tahan uji dan mahkota kehidupan. **“Jadi, jangan menyesali apa yang sedang Anda alami bila Anda menderita percobaan karena Anda hidup menurut firman Tuhan. Tetapi bersukacitalah sebab ada berkat tersembunyi di balik semua penderitaan yang sedang Anda alami.”**

Saya mengucapkan syukur atas berkat dan pertolongan yang diberikan oleh Tuhan Yesus Kristus sehingga saya bisa menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik dan selesai tepat pada waktunya.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya persembahkan kepada :

1. Orang tua yang saya sayangi , yang selalu memberikan saya dukungan selama ini , sehingga saya dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan baik dan selesai tepat pada waktunya.
2. Bapak Ibrahim, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Soengeng Harijadi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya.
4. Bapak Agus Subrianto, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya.
5. Seluruh staf pengajar dan administrasi di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

6. Teman-teman seperjuangan 6 SD, teman-teman teknik sipil polsri angkatan '20 dan seluruh pihak yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.
7. Dan seluruh rekan-rekan yang tidak bisa saya sebutkan satu-satu yang telah banyak mendukung saya dalam membuat laporan akhir ini.

Samuel Silaen

ABSTRAK

Perencanaan pada suatu bangunan gedung adalah sebuah proses untuk menghasilkan dimensi struktur pada bangunan yang kuat, aman, ekonomis, dan persyaratan lainnya yang berlaku di Indonesia. Judul laporan akhir ini adalah “Perancangan Pembangunan Rusunawa Polres Muratara Karang Anyar Kecamatan Rupit Kabupaten Musirawas Utara”. Tujuan laporan ini dibuat untuk merancang sebuah bangunan gedung yang akan berfungsi sebagai tempat tinggal atau asrama di sekitar Polres Muratara bagi anggota polisi yang berasal dari luar daerah atau Kota Lubuk Linggau. Pada gedung Rusunawa ini menggunakan struktur beton bertulang yang berpedoman pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang berlaku sebagai peraturan dasar serta buku-buku lain yang berkaitan dengan perencanaan tersebut. Beton yang digunakan memiliki mutu (f_c') = 25 dan 28 Mpa dan mutu baja (f_y) = 280 dan 420 Mpa. Pada tahap perhitungan analisa struktur menggunakan Program SAP2000 v.20 untuk mendapatkan bidang normal, lintang dan momen dan reaksi tumpuan berdasarkan hasil kombinasi beban mati dan beban hidup kemudian dilakukan perhitungan pada struktur pelat, tangga, balok, kolom, sloof, dan pondasi. Pada laporan ini juga menghitung Rencana Anggaran Biaya dan Waktu Pelaksanaan. Berdasarkan dari hasil perhitungan yang telah dilakukan dapat disimpulkan dan dipastikan bahwa bangunan ini stabil dan aman.

Kata kunci : Perencanaan, Gedung, Struktur, dan Buku Panduan

ABSTRACT

The planning of a building is a process to produce the dimensions of a building structure that is strong, safe, economical, and other requirements that apply in Indonesia. The title of this final report is "Design of Rusunawa Development of the Muratara Karang Anyar Police, Rupit District, North Musirawas Regency". The purpose of this report is to design a building that will function as a residence or dormitory around the Mutarara Polsek for police officers who come from outside the area or the City of Lubuk Linggau. In this Rusunawa building, a reinforced concrete structure is used which is guided by the Indonesian National Standard (SNI) which applies as the basic regulations and other books related to the plan. The quality of the concrete used is (f_c') = 25 and 28 MPa and the quality of steel (f_y) = 280 and 420 MPa. At the structural analysis calculation stage using the SAP2000 v.20 program to obtain normal planes, latitude and moments as well as support reactions based on the results of the combination of dead and live loads, then calculations are carried out on the structure of plates, stairs, beams, columns, sloofs and foundations. This report also calculates the Cost Budget Plan and Implementation Time. Based on the results of the calculations that have been done, it can be concluded and ensured that this building is stable and safe.

Keywords: Planning, Building, Structure, Guidebook

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada TUHAN YANG MAHA ESA atas berkat dan rahmatnyalah penyusun dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul **“Perancangan Pembangunan Rusunawa Polres Muratara Karang Anyar Kecamatan Rupit Kabupaten Musirawas Utara”** tepat pada waktu yang telah ditentukan. Adapun tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini adalah sebagai persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Sipil di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penyusunan laporan akhir ini, penyusun telah banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu atas terselesaikannya laporan ahir ini, penyusun mengucapkan terimakasih 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 Soegeng Harijadi, S.T., M.T.,selaku dosen pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya.
4. Bapak Agus Subrianto, S.T.,M.T. selaku dosen pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya.
5. Seluruh staf pengajar dan administrasi di Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kedua orangtua dan keluarga yang selalu mendoakan, memotivasi, dan mendukung penulis dalam menyelesaikan laporan akhir.
7. Teman-teman seperjuangan 6 SD, teman-teman teknik sipil polsri angkatan '18 dan seluruh pihak yang telah mendukung penulis untuk menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat pada waktunya.

Laporan Akhir ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penyusun mengharapkan saran dan kritikan yang bersifat membangun dari pada pembaca demi penyempurnaan Laporan Akhir ini. Dan semoga kedepannya Laporan Akhir ini dapat bermanfaat dan menambah pengetahuan, khususnya Jurusan Teknik Sipil.

Palembang , Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Proyek	1
1.2 Maksud dan Tujuan	1
1.3 Pembatasan Masalah	2
1.4 Metode Pengumpulan Data	2
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
 BAB II LANDASAN TEORI.....	 5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Ruang Lingkup Perancangan Struktur	6
2.3 Metode Perhitungan Struktur.....	20
2.3.1 Perhitungan Pelat Lantai	21
2.3.2 Perhitungan Tangga	32
2.3.3 Perhitungan Portal.....	37
2.3.4 Perhitungan Balok	40
2.3.5 Perhitungan Kolom	44
2.3.6 Perhitungan Sloof.....	52
2.3.7 Perhitungan Pondasi.....	54
2.4 Manajemen Proyek.....	62

2.4.1 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS)	64
2.4.2 Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	65
2.4.3 Rencana Pelaksanaan Kerja.....	66
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI	68
3.1 Perhitungan Pelat	68
3.1.1 Perhitungan Pelat Atap Dak	68
3.1.2 Perhitungan Pelat Lantai 1 dan 2	87
3.2 Perhitungan Tangga	106
3.3 Perhitungan Balok Anak.....	126
3.3.1 Perhitungan Balok Anak Arah Melintang Lantai Atap ..	126
3.3.2 Perhitungan Balok Anak Arah Memanjang Lantai Atap	135
3.3.3 Perhitungan Balok Anak Arah Melintang Lantai 1 dan 2.....	151
3.3.4 Perhitungan Balok Anak Arah Memanjang Lantai 1 dan 2	169
3.4 Perhitungan Portal.....	185
3.4.1 Perhitungan Portal Arah Melintang As E-E	185
3.4.2 Perhitungan Portal Arah Melintang As 3-3	199
3.5 Perhitungan Balok Induk.....	217
3.5.1 Perhitungan Balok Induk Arah Melintang As E-E	217
3.5.2 Perhitungan Balok Induk Arah Memanjang As 3-3.....	233
3.6 Perhitungan Kolom	249
3.7 Perhitungan Sloof.....	260
3.7.1 Perhitungan Sloof Arah Melintang	260
3.7.2 Perhitungan Sloof Arah Memanjang	269
3.8 Perhitungan Pondasi.....	278
BAB IV MANAJEMEN.....	292
4.1 Rencana Kerja dan Syarat–Syarat (RKS).....	292
4.1.1 Syarat-Syarat Umum.....	292

4.1.2	Syarat-Syarat Administrasi	293
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	333
4.2.1	Harga Satuan Pekerjaan	333
4.2.2	Analisa Harga Satuan.....	340
4.2.3	Daftar Harga Satuan Pekerjaan.....	364
4.2.4	Perhitungan Volume Pekerjaan	366
4.2.5	Rencana Anggaran Biaya K3	395
4.2.6	Rencana Anggaran Biaya	396
4.2.7	Perhitungan Rekapitulasi Biaya.....	400
BAB V	PENUTUP	401
5.1	Kesimpulan.....	401
5.2	Saran	403
DAFTAR PUSTAKA		404
LAMPIRAN		405

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Berat Sendiri Bahan Bangunan Gedung	7
Tabel 2. 2 Beban Hidup Terdistribusi Merata Minimum, Lo	10
Tabel 2. 3 Ketebalan Minimum Pelat.....	19
Tabel 2. 3 Tebal Selimut Beton Minimum	21
Tabel 2. 4 Tebal Minimum Pelat Dua Arah	23
Tabel 2. 5 Koefisien Momen	25
Tabel 2. 6 Tebal Selimut Beton Minimum	26
Tabel 2. 7 Rasio Luas Tulangan Susut dan Suhu Minimum	28
Tabel 2. 8 Kasus Dimana A_v Min Tidak Diperlukan jika $0,5 \phi V_c < V_u \leq \phi V_c$	39
Table 2.10 Tabel pg. Vis dan Gideon Seri 4.....	46
Tabel 2. 11 Simbol-Simbol Network Planning.....	64
Tabel 2. 12 Tabel Barchat.....	66
Tabel 3. 1 Titik Berat α_1 Panel 3	72
Tabel 3. 2 Titik Berat α_2 Panel 3	74
Tabel 3. 3 Titik Berat α_3 Panel 3	76
Tabel 3. 4 Titik Berat α_4 Panel 3	78
Tabel 3. 5 Rekapitulasi Perhitungan Pelat Atap	86
Tabel 3.6 Titik Berat α_1 Panel 3	91
Tabel 3.7 Titik Berat α_2 Panel 3	93
Tabel 3.8 Titik Berat α_3 Panel 3	95
Tabel 3.9 Titik Berat α_4 Panel 3	97
Tabel 3.10 Rekapitulasi Kondisi Pelat Lantai 1, 2.....	103
Tabel 3.11 Daya Dukung ijin Tekan Pondasi Tiang Pancang Berdasarkan Data Sondir	281
Tabel 4.1 Harga Satuan Pekerjaan	333
Tabel 4.2 Analisa Harga Satuan.....	340
Tabel 4.3 Daftar Harga Satuan Pekerjaan	364
Tabel 4.4 Perhitungan Volume Pekerjaan	366

Tabel 4.5 Rencana Anggaran Biaya K3	395
Tabel 4.6 Rencana Anggaran Biaya	396
Tabel 4.7 Perhitungan Rekapitulasi Biaya	400