

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
LENTUR JALAN KTM RAMBUTAN – SP. LOROK
STA 14+500 – 19+948 SUMATERA SELATAN**



LAPORAN AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan Laporan Akhir pada
Semester 6 Program Studi Diploma III Teknik Sipil Politeknik Negeri
Sriwijaya**

Oleh :

**Annisa Putri Ramadhani
Juliet Christine Nainggolan**

**062230100095
062230100102**

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

HALAMAN PENGESAHAN

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN KTM RAMBUTAN – SP. LOROK STA 14+500 – 19+948 SUMATERA SELATAN

Disusun Oleh:

ANNISA PUTRI RAMADHANI
JULIET CHRISTINE NAINGGOLAN

062230100095
062230100102

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

Pembimbing 1



Drs. Dafrimon, M.T
NIP 196005121988031005

Pembimbing 2



Nadra Mutiara Sari S.Pd., M.Eng
NIP 198506162020122014

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**


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

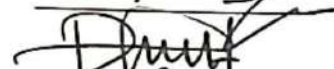
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN KTM RAMBUTAN – SP. LOROK STA 14+500 – 19+948 SUMATERA SELATAN

Disusun Oleh:

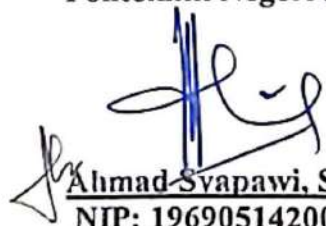
ANNISA PUTRI RAMADHANI
JULIET CHRISTINE NAINGGOLAN

062230100095
062230100102

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

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	<u>Drs. Dafrimon, M.T</u> NIP: 196005121986031005	
Penguji 2	<u>Ir. Kosim, M.T.</u> NIP: 196210181989031002	
Penguji 3	<u>Darma Prabudi, S.T., M.T.</u> NIP: 197601272005011004	
Penguji 4	<u>M. Ade Surya Pratama S.ST., M.T.</u> NIP: 198912312019031013	
Penguji 5	<u>Arief Aszharri, S.S.T., M.Tr.T.</u> NIP: 199509222022031006	
Penguji 6	<u>Paramitha Syafarina, S.ST., M.T</u> NIP: 199008252022032006	
Penguji 7	<u>Siti Nur Indah Sari, S.T., M.T</u> NIP: 199406222022032015	

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya


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

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANNISA PUTRI RAMADHANI
062230100095
JULIET CHRISTINE NAINGGOLAN
062230100102

Program Studi : DIII TEKNIK SIPIL

Judul : PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL
PERKERASAN LENTUR JALAN KTM RAMBUTAN –
SP. LOROK STA 14+500 – 19+948 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, 11 Juli, 2025



ANNISA PUTRI RAMADHANI
0662230100095

JULIET CHRISTINE NAINGGOLAN
062230100102

HALAMAN PERSETUJUAN

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN KTM RAMBUTAN – SP. LOROK STA 14+500 – 19+948 SUMATERA SELATAN

Disusun Oleh:

ANNISA PUTRI RAMADHANI
JULIET CHRISTINE NAINGGOLAN

062230100095
062230100102

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

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	<u>Drs. Dafrimon, M.T</u> NIP: 196005121986031005	_____
Penguji 2	<u>Ir. Kosim, M.T.</u> NIP: 196210181989031002	_____
Penguji 3	<u>Darma Prabudi, S.T., M.T.</u> NIP: 197601272005011004	_____
Penguji 4	<u>M. Ade Surya Pratama S.ST, M.T.</u> NIP: 198912312019031013	_____
Penguji 5	<u>Arief Aszharri, S.S.T., M.Tr.T.</u> NIP: 199509222022031006	_____
Penguji 6	<u>Paramitha Syafarina, S.ST., M.T</u> NIP: 199008252022032006	_____
Penguji 7	<u>Siti Nur Indah Sari, S.T., M.T</u> NIP: 199406222022032015	_____

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto :

"Kesuksesan bukan hanya tentang apa yang kita capai, tetapi juga tentang bagaimana kita tumbuh, belajar, dan tidak menyerah dalam prosesnya."

Persembahan :

Rasa syukur tiada henti saya haturkan kepada Allah SWT. Yang telah memberikan kenikmatan sehingga saya bisa menyelesaikan pendidikan ini tepat sesuai dengan waktu nya. Laporan Akhir ini saya persembahkan kepada semua pihak yang saya kasihi serta saya sayangi yang selalu memberikan dukungan dan doa untuk setiap proses yang saya jalani :

1. Keluargaku : Terimakasih untuk setiap usaha dan kerja keras, untuk setiap doa, untuk semua semangat yang mama papa kasih sampai akhirnya Uthi bisa menyelesaikan Pendidikan ini. Terimakasih juga buat ayuk ayuk dan adek yang pastinya juga selalu mendoakan semua proses yang Uthi jalani ini.
2. Dosen Pembimbing : Terimakasih kepada bapak Drs. Dafrimon, M.T dan ibu Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng untuk semua arahan serta bimbingan dalam pengerjaan Laporan Akhir sehingga kami dapat mengerjakan, menyelesaikan Laporan Akhir ini tepat waktu dan terarah.
3. Juliet Christine Nainggolan : Terimakasih sudah jadi partner terbaik untuk aku selama perkuliahan ini Jul, terimakasih karna mau selalu mau saling memberi support dan tidak pernah menyerah dari awal sampai akhir.
4. M. Rizki Wahyu Pratama : Terimakasih untuk semua semangat, waktu, materi dan kasih yang tiada henti diberikan untuk Uthi dari awal hingga saat ini.
5. Dea Nania : Terimakasih untuk sahabat terbaikku karna selalu mau mendengarkan keluh kesah dan memberikan semangat yang sangat semangat, yang selalu ada untuk menghiburku di semua situasi.
6. Casohai : Terimakasih untuk Audy, Adel, Dinda, Juliet, Sabrina, Arini, Azizah, Putri karna selalu mau bekerja sama selama perkuliahan ini, terimakasih karna

sudah mau memberikan semangat dan meluangkan waktunya, dan terimakasih karna selalu ada disaat kita saling membutuhkan.

7. Rekan rekan 6 SF : Terimakasih untuk kerja sama, support dan hal hal yang dilakukan untuk menghibur selama perkuliahan sampai akhirnya di pengerjaan Laporan Akhir, terimakasih karna selalu mau saling memberitahu untuk yang tidak diketahui, dan terimakasih karna tidak pernah saling meninggalkan.
8. Bidadaries : Terimakasih untuk Dea, Putri, Cindy, Rani, Reggina dan Wawa yang selalu memberi semangat serta motivasi dan dukungan untukku.
9. Kakak 21 : Terimakasih untuk kakak 21 yang selalu mau mengajari dengan sabar dan memberi arahan untuk semua hal yang tidak aku pahami.

- **Annisa Putri Ramadhani**

LEMBAR PERSEMBAHAN

Motto :

"Shawn Mendes : 'Never stop pursuing your dream' , karena seluruh langkah yang kita ambil dalam iman bersama Tuhan akan menjadi bagian indah dari rencanaNya."

Persembahan :

Dengan hati penuh rasa syukur, penulis memanjatkan segala kemuliaan dan pujian kepada Tuhan Yesus. Sebab kasih, peyertaan, dan berkat-Nya yang selalu mengiringi setiap langkah penulis hingga terselesaikannya pendidikan ini. Laporan Akhir ini dipersembahkan kepada semua pihak yang penulis kasihi dan sayangi serta yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam proses penulisan Laporan Akhir ini :

1. Keluargaku : Kepada Papa dan Mama. Terima kasih untuk setiap kasih, kerja keras, dan doa yang selalu mengiringi tin serta semua dukungan hingga terselesainya laporan ini. Terima kasih juga untuk adik-adik atas tawa dan semangat yang menjadi pelipur lara.
2. Dosen Pembimbing : Kepada bapak Drs. Dafrimon, M.T dan ibu Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng. Terima kasih untuk semua saran dan arahan yang bapak dan ibu berikan yang membimbing kami dalam pengerjaan Laporan Akhir sehingga dapat terselesaikan tepat waktu dan terarah.
3. Annisa Putri Ramadhani : Untuk uthi, terima kasih sudah jadi partner terbaik selama perkuliahan. Terima kasih untuk semua ilmu, ide kenapa revisi belum selesai , drama yang kita lewati dengan penuh canda tawa dan sedikit nangis. Sukses selalu uthii.
4. Stepanus Bayu Pangestu : Untuk Mas Bayyi, terima kasih atas kerelaannya menjadi second choice sementara dari tumpukan revisi dan americano. Terima kasih atas semua dukungan, waktu dan semangat yang diberikan untuk tin dari awal sampai akhir penulisan Laporan ini.
5. Geng Casohai : Untuk Uthi, Adel, Dinda, Sabrina, Audy, Azizah, Putri, Arini. Terima kasih karna selalu menjadi geng yang solid, saling membantu, saling

memberi semangat, dan menjadi penyelamat satu sama lain saat hampir kurang sehat jiwa.

6. Rekan rekan 6 SF : Untuk temen-temen 6SF, terima kasih untuk semua kebersamaan, kerja sama dan canda tawa hingga panik lembur ditengah malam sambil berbagi cerita horor yang lebih menyeramkan dari revisi. Semoga kedepannya kita semua bisa panik bareng lagi, bukan karna revisi tapi karna banyak tawaran kerja. Sukses selalu temen-temen.

- **Juliet Christine Nainggolan**

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN KTM RAMBUTAN – SP. LOROK STA 14+500 – 19+948 SUMATERA SELATAN

Annisa Putri Ramadhani, Juliet Christine Nainggolan

Program Studi D-III, Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Sriwijaya

Pembangunan infrastruktur jalan merupakan langkah strategis dalam meningkatkan konektivitas dan mendukung pertumbuhan ekonomi wilayah. Proyek pembangunan jalan KTM Rambutan – SP. Lorok STA 14+500 – 19+948 di Provinsi Sumatera Selatan bertujuan untuk merespons peningkatan arus lalu lintas dan distribusi barang serta jasa di kawasan tersebut. Dalam laporan akhir ini, dilakukan perencanaan geometrik jalan, penentuan tebal perkerasan lentur, dan penyusunan manajemen proyek. Perencanaan geometrik meliputi analisis alinyemen horizontal dan vertikal berdasarkan standar desain jalan yang berlaku, guna menjamin keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan. Perhitungan tebal perkerasan lentur dilakukan dengan mengacu pada Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) tahun 2024, dengan mempertimbangkan volume lalu lintas, kondisi tanah dasar, dan karakteristik material. Selain itu, manajemen proyek juga disusun secara menyeluruh, mencakup Rencana Kerja dan Syarat-Syarat (RKS), perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB), serta penjadwalan proyek melalui kurva S, dan network planning. Laporan Perencanaan ini diharapkan dapat menunjukkan bahwa desain geometrik dan struktur perkerasan yang direncanakan memenuhi standar teknis, dan rencana manajemen proyek dapat menunjang pelaksanaan konstruksi secara efektif dan efisien.

Kata kunci: Perencanaan Geometrik, Perkerasan Lentur, Manajemen Proyek, Rencana Anggaran Biaya, Jalan Raya.

ABSTRACT

GEOMETRIC PLANNING AND PAVEMENT THICKNESS FLEXURAL ROAD KTM RAMBUTAN - SP. LOROK STA 14+500 - 19+948 SOUTH SUMATRA

Annisa Putri Ramadhani, Juliet Christine Nainggolan

D-III Study Program, Department of Civil Engineering, Sriwijaya State Polytechnic

Road infrastructure development is a strategic step in improving connectivity and supporting regional economic growth. KTM Rambutan - SP road construction project. Lorok STA 14+500 - 19+948 in South Sumatra Province aims to respond to increased traffic flow and distribution of goods and services in the region. In this final report, road geometric planning, flexural pavement thickness determination, and project management are carried out. Geometric planning includes horizontal and vertical alignment analysis based on applicable road design standards, to ensure the safety and comfort of road users. Calculation of flexible pavement thickness is carried out by referring to the 2024 Manual of Pavement Design (MDPJ), by considering traffic volume, subgrade conditions, and material characteristics. In addition, project management is also compiled thoroughly, including the Work Plan and Terms and Conditions (RKS), the calculation of the Cost Budget Plan (RAB), as well as project scheduling through S curves, and network planning. This Planning Report is expected to show that the planned geometric design and pavement structure meet technical standards, and the project management plan can support the implementation of construction effectively and efficiently.

Keywords: Geometric Planning, Flexural Pavement, Project Management, Cost Budget Plan, Highway.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat hidayah dan Rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini dengan judul **”Perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Ktm Rambutan – Sp. Lorok Sta 14+500 – 19+948 Sumatera Selatan”** tepat dengan waktu yang telah ditentukan. Sholawat dan salam kami curahkan kepada nabi besar Muhammad SAW, semoga kita selalu mendapatkan syafaat dari beliau.

Penyusunan proposal laporan akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Diploma III Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan laporan akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan do’a dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ahmad Syapawi, S.T., M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Indrayani, S.T., M.T., selaku ketua Prodi Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Drs. Dafrimon, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat, serta saran dalam pelaksanaan dan penulisan proposal laporan akhir ini.
6. Ibu Nadra Mutiara Sari, S.Pd., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat, serta saran dalam pelaksanaan dan penulisan proposal laporan akhir ini.
7. Kedua Orang Tua beserta Keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan kepada kami.

8. Rekan-rekan yang telah membantu kelancaran penulisan Laporan Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat dan dapat dipergunakan sebaik mungkin bagi semua pembaca.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR	
JALAN KTM RAMBUTAN – SP. LOROK STA 14+500 – 19+948	
SUMATERA SELATAN	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
GLOSARIUM.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penulisan.....	2
1.4. Manfaat Penulisan.....	3
1.5. Lingkup Bahasan/Batasan Masalah	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Perencanaan Geometrik Jalan.....	6
2.1.1 Peta Topografi	6
2.1.2 Keadaan Lalu Lintas	7
2.1.3 Penyelidikan Tanah	9
2.1.4 Penyelidikan Material	11
2.2. Penampang Melintang Jalan	12
2.2.1 Ruang Penguasaan Jalan	13
2.3. Alinyemen Horizontal.....	14
2.3.1 Menentukan Koordinat dan Jarak	15
2.3.2 Menentukan Sudut Jurusan (α) dan Sudut Bearing (Δ)	15
2.3.3 Tikungan	17
2.3.4 Superelevasi	22
2.3.5 Tikungan Gabungan (Overlapping)	24
2.3.6 Pelebaran Perkerasan Jalan pada Tikungan	27
2.3.7 Kebebasan Samping Pada Tikungan	29
2.3.8 Penomoran Stationing (STA)	31
2.4. Alinyemen Vertikal	31
2.4.1 Lengkung Vertikal Cekung	32
2.4.2 Lengkung Vertikal Cembung	35

2.4.3	Kelandaian Minimum	37
2.4.4	Kelandaian Maksimum	37
2.4.5	Panjang Kritis Suatu Kelandaian	38
2.5.	Kapasitas Jalan.....	38
2.5.1	Kapasitas Dasar	39
2.5.2	Faktor Koreksi Kapasitas	40
2.5.3	Kendaraan Rencana.....	43
2.5.4	Kecepatan Rencana	44
2.5.5	Volume Lalu lintas	45
2.5.6	Kapasitas Jalan Luar Kota (JLK)	46
2.5.7	Tingkat Pelayanan Jalan.....	47
2.5.8	Jarak Pandang	48
2.5.9	Daerah Bebas Samping di Tikungan.....	52
2.5.10	Perencanaan Galian dan Timbunan.....	53
2.5.11	Klasifikasi Kendaraan menurut PKJI.....	54
2.6.	Perencanaan Tebal Perkerasan	54
2.6.1	Jenis Perkerasan Lentur	55
2.6.2	Metode Perencanaan Tebal Perkerasan	58
2.6.3	Analisis Volume dan Data Lalulintas	59
2.6.4	Faktor Pertumbuhan Lalulintas	60
2.6.5	Lalu lintas Pada Lajur Rencana	62
2.6.6	Faktor Ekvivalen Beban (Vehicle Damage Factor).....	62
2.6.7	Beban Sumbu Standar Kumulatif (Cumulative Equivalent Single Axle).....	63
2.6.8	Drainase Perkerasan	64
2.6.9	Desain Pondasi Jalan.....	65
2.6.10	Pemilihan Struktur Perkerasan.....	69
2.6.11	Kebutuhan Pelapis.....	71
2.7.	Bagian Jalan	71
2.8.	Pengertian Jalan	72
2.8.1	Sistem Jaringan Jalan	73
2.9.	Klasifikasi Jalan	73
2.9.1	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Status	73
2.9.2	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi	75
2.9.3	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas	76
2.9.4	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Wewenang Pembinaan.....	77
2.9.5	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan.....	77
2.9.6	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Volume Lalu Lintas	78
2.10.	Manajemen Proyek	79
BAB III PERHITUNGAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN...		84
3.1	Gambaran Umum Perencanaan Geometrik Jalan	84
3.2	Tahapan Perhitungan.....	84
3.2.1	Analisis Lalu Lintas	84
3.2.2	Perhitungan Medan Jalan	90
3.3	Perhitungan Alinyemen Horizontal	92
3.2.1	Menentukan Titik Koordinat.....	92

3.2.2	Menghitung Panjang Trase Jalan	92
3.2.3	Perhitungan Sudut Azimuth (α) dan Sudut Bearing (Δ)	97
3.2.4	Perhitungan Tikungan	103
3.2.5	Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	124
3.2.6	Perhitungan Titik Stationing	126
3.2.7	Perhitungan Pelebaran Perkerasan pada Tikungan	128
3.4	Perhitungan Alinyemen Vertikal	134
3.3.1	Perhitungan Galian dan Timbunan	150
3.5	Perhitungan Tebal Perkerasan	154
3.4.1	Menentukan Nilai ESA 5	155
3.4.2	Menentukan Jenis Perkerasan	158
3.4.3	Menentukan Nilai CBR	160
3.4.4	Menentukan Struktur Pondasi	161
3.4.5	Menentukan Standar Drainase Bawah Permukaan	163
3.4.6	Menentukan Kebutuhan Pelapisan Bahu Jalan (Sealing) ..	163
BAB IV MANAJEMEN PROYEK		166
4.1	Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)	166
4.1.1	Syarat-syarat Umum	166
4.2.2	Syarat-syarat Teknis	178
4.2.3	Syarat-syarat Pelaksanaan	182
4.2.4	Peraturan Bahan yang Dipakai	186
4.2.5	Syarat-syarat Pelaksanaan Pekerjaan	188
4.2	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	189
4.2.1	Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	190
4.2.2	Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	197
4.2.3	Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga Kerja dan Material ...	213
4.2.4	Perhitungan Biaya Sewa Alat Per jam	240
4.2.5	Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja	261
4.2.6	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	269
4.2.7	Rencana Anggaran Biaya	289
4.2.8	Rekapitulasi Biaya	291
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		292
5.1	Kesimpulan	292
5.2	Saran	293
DAFTAR PUSTAKA		294

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas (i) (%)	8
Tabel 2. 2 Nilai R untuk perhitungan CBR segmen.....	10
Tabel 2. 3 Penentuan lebar bahu jalan.....	12
Tabel 2. 4 Panjang bagian lurus maksimum.....	14
Tabel 2. 5 Rumus menentukan sudut azimuth	16
Tabel 2. 6 Panjang jari-jari minimum	17
Tabel 2. 7 Jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkung peralihan	18
Tabel 2. 8 Kelandaian memanjang minimum	37
Tabel 2. 9 Kelandaian maksimum.....	38
Tabel 2. 10 Panjang kelandaian kritis	38
Tabel 2. 11 C0 segmen jalan untuk tipe 2/22-TT dan 4/2-T	39
Tabel 2. 12 C0 segmen jalan khusus untuk tipe 2/2-TT.....	39
Tabel 2. 13 Kriteria tipe alinemen.....	40
Tabel 2. 14 Faktor koreksi akibat lebar jalur.....	40
Tabel 2. 15 Kriteria KHS	41
Tabel 2. 16 FCHS sebagai fungsi dari KHS dan LBE	41
Tabel 2. 17 Nilai EMP untuk program jalan umum tipe 2/2TT	42
Tabel 2.18 Dimensi kendaraan rencana	43
Tabel 2.19 Kecepatan Rencana (VR) sesuai dengan fungsi dan klasifikasi medan	45
Tabel 2.20 Jarak pandang henti (Jph) minimum	51
Tabel 2. 21 Panjang Jarak Pandang Mendahului (Jd)	52
Tabel 2. 22 Klasifikasi Kendaraan menurut PKJI.....	54
Tabel 2. 23 Kelandaian minimum	61
Tabel 2. 24 Faktor distribusi lajur (DL)	62
Tabel 2.25 Pengumpulan data beban gandar.....	63
Tabel 2.26 Tinggi minimum tanah dasar di atas muka air tanah dan muka air....	65
Tabel 2. 27 Desain pondasi jalan minimum	68
Tabel 2. 28 Pemilihan Jenis perkerasan	69
Tabel 2.29 Klasifikasi kelas jalan.....	76
Tabel 2.30 Klasifikasi jalan menurut medan jalan	77
Tabel 2.31 Klasifikasi jalan berdasarkan volume lalu lintas.....	78
Tabel 3. 1 Data lalu lintas kendaraan	85
Tabel 3. 2 Perhitungan LHR awal umur rencana	86
Tabel 3. 3 Perhitungan LHR kontrol 4 tahun	87
Tabel 3. 4 Perhitungan LHR akhir tahun rencana	88
Tabel 3. 5 Perhitungan LHR dalam satuan mobil penumpang (smp)	89
Tabel 3. 6 Perhitungan medan jalan	90
Tabel 3. 7 Titik koordinat	92
Tabel 3. 8 Perhitungan jarak trase jalan	96
Tabel 3. 9 Perhitungan sudut azimuth (α) dan sudut bearing (Δ)	103
Tabel 3. 10 Perhitungan tikungan 1 full circle (FC).....	105
Tabel 3. 11 Perhitungan Tikungan 2 Spiral Circle Spiral (SCS).....	110

Tabel 3. 12 Perhitungan Tikungan 3 Full Circle (FC).....	113
Tabel 3. 13 Perhitungan tikungan 4 spiral circle spiral (SCS)	118
Tabel 3. 14 Perhitungan tikungan 5 spiral circle spiral (SCS)	123
Tabel 3. 15 Perhitungan kontrol overlapping	125
Tabel 3. 16 Rekapitulasi pelebaran perkerasan	133
Tabel 3. 17 Penentuan Elevasi Permukaan Tanah Asli	134
Tabel 3. 18 Perhitungan elevasi cekung dan cembung	144
Tabel 3. 19 Hasil perhitungan galian dan timbunan.....	150
Tabel 3. 20 Tabel data lalu lintas harian rata-rata kendaraan tahun 2024	154
Tabel 3. 21 Faktor ekivalen beban (VDF 4 dan VDF 5)	155
Tabel 3. 22 Perhitungan LHR awal tahun rencana.....	155
Tabel 3. 23 Perhitungan LHR akhir tahun rencana	156
Tabel 3. 24 Nilai faktor ekivalen beban (VDF5).....	157
Tabel 3. 25 Nilai faktor ekivalen beban (VDF 4).....	158
Tabel 3. 26 Pemilihan tipe perkerasan	160
Tabel 3. 27 Nilai CBR tanah dasar	161
Tabel 3. 28 Tabel Bagan desain 3a desain perkerasan lentur – aspal dengan	162
Tabel 3. 29 Tabel struktur perkerasan	162
Tabel 3. 30 Dukungan tepi dasar.....	163
Tabel 3. 31 Tabel strukstur perkerasan bahu jalan	164
Tabel 4. 1 Perhitungan kuantitas pekerjaan.....	190
Tabel 4. 2 Perhitungan Biaya Sewa Alat Excavator per jam.....	240
Tabel 4. 3 Perhitungan Biaya Sewa Alat Bulldozer per jam	242
Tabel 4. 4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Wheel Loader per jam	243
Tabel 4. 5 Perhitungan Biaya Sewa Alat Motor Grader per jam.....	245
Tabel 4. 6 Perhitungan Biaya Sewa Alat Dump Truck per jam	247
Tabel 4. 7 Perhitungan Biaya Sewa Alat Water Tank per jam.....	249
Tabel 4. 8 Perhitungan Biaya Sewa Alat Tandem Roller per jam	250
Tabel 4. 9 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Sprayer per jam	251
Tabel 4. 10 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Finisher per jam	253
Tabel 4. 11 Perhitungan Biaya Sewa Alat Pneumatic Tire Roller per jam.....	255
Tabel 4. 12 Perhitungan Biaya Sewa Alat Asphalt Mixing Plant per jam.....	257
Tabel 4. 13 Perhitungan Biaya Sewa Alat Vibratory Roller per jam.....	259
Tabel 4. 14 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pembersihan	261
Tabel 4. 15 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian	262
Tabel 4. 16 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan.....	262
Tabel 4. 17 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat A	263
Tabel 4. 18 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B	263
Tabel 4. 19 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC - BC	264
Tabel 4. 20 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Lapisan AC - WC	264
Tabel 4. 21 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Prime Coat.....	265
Tabel 4. 22 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Tack Coat.....	265
Tabel 4. 23 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu Jalan Agregat S	265
Tabel 4. 24 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Agegat A	266
Tabel 4. 25 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Bahu Jalan Agregat B.....	266
Tabel 4. 26 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Pasir urug gorong - gorong	267

Tabel 4. 27 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Galian gorong - gorong	267
Tabel 4. 28 Perhitungan Hari Kerja Pekerjaan Timbunan gorong - gorong.....	268
Tabel 4. 29 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pengukuran	270
Tabel 4. 30 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pembersihan.....	271
Tabel 4. 31 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Direksi Keet	272
Tabel 4. 32 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian.....	273
Tabel 4. 33 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Timbunan	274
Tabel 4. 34 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat A.....	275
Tabel 4. 35 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B.....	276
Tabel 4. 36 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi AC - BC	277
Tabel 4. 37 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi AC - WC.....	278
Tabel 4. 38 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Prime Coat	279
Tabel 4. 39 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Tack Coat	280
Tabel 4. 40 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan Agregat S	281
Tabel 4. 41 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan Agregat A.....	282
Tabel 4. 42 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Bahu Jalan Agregat B.....	283
Tabel 4. 43 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Galian gorong - gorong.....	284
Tabel 4. 44 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pasir Urug gorong - gorong	285
Tabel 4. 45 Analisa Harga Satuan Timbunan gorong - gorong.....	286
Tabel 4. 46 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan gorong - gorong.....	287
Tabel 4. 47 Analisa Harga Satuan Pekerjaan Pemasangan Saluran Tepi	288
Tabel 4. 48 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	289
Tabel 4. 49 Rekapitulasi Biaya.....	291

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar koordinat dan jarak	15
Gambar 2. 2 Sudut azimuth.....	16
Gambar 2. 3 Sudut bearing (Δ)	16
Gambar 2. 4 Tikungan full circle	19
Gambar 2. 5 Tikungan spiral circle spiral	20
Gambar 2. 6 Tabel jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkung peralihan.....	22
Gambar 2. 7 Kemiringan normal pada bagian jalan lurus	22
Gambar 2. 8 Kemiringan normal pada bagian jalan belok ke kanan	22
Gambar 2. 9 Kemiringan normal pada bagian jalan belok ke kiri	23
Gambar 2. 10 Diagram superelevasi lengkung full circle (FC)	24
Gambar 2. 11 Diagram superelevasi lengkung spiral circle spiral (SCS).....	24
Gambar 2. 12 Tikungan gabungan searah	26
Gambar 2. 13 Tikungan gabungan searah	26
Gambar 2. 14 Tikungan gabungan bolak balik	26
Gambar 2. 15 Tikungan gabungan balik dengan sisipan bagian lurus min. 20....	27
Gambar 2. 16 Pelebaran perkerasan di tikungan.....	27
Gambar 2. 17 Ruang bebas samping di tikungan.....	29
Gambar 2. 18 Jarak ruang bebas samping di tikungan.....	31
Gambar 2. 19 Bentuk geometri alinyemen vertikal cekung.....	33
Gambar 2. 20 Panjang lengkung vertikal cekung	35
Gambar 2. 21 Bentuk geometri alinyemen vertikal cembung.....	35
Gambar 2. 22 Panjang lengkung vertikal cembung	36
Gambar 2. 23 Jarak pandang.....	49
Gambar 2. 24 Konsep jarak pandang henti (Jph).....	50
Gambar 2. 25 Distribusi beban perkerasan lentur	55
Gambar 2. 26 Perkerasan lentur pada permukaan tanah asli	56
Gambar 2. 27 Perkerasan lentur pada timbunan	56
Gambar 2. 28 Perkerasan lentur pada galian.....	56
Gambar 2. 29 Klasifikasi dan konfigurasi sumbu kendaraan	60
Gambar 2. 30 Dukungan tepi perkerasan	67
Gambar 2. 31 Grafik beban rencana es4	69
Gambar 2.32 Sketsa network planning	83
Gambar 2. 33 Barchart	83
Gambar 3. 1 Trase rencana.....	92
Gambar 3. 2 Panjang trase dari titik A ke titik B	92
Gambar 3. 3 Sudut azimuth A	97
Gambar 3. 4 Sudut azimuth P1	98
Gambar 3. 5 Sudut azimuth P2	98
Gambar 3. 6 Sudut azimuth P3	99
Gambar 3. 7 Sudut azimuth P4	100
Gambar 3. 8 Sudut azimuth P5	100
Gambar 3. 9 Sudut bearing P1	101
Gambar 3. 10 Sudut bearing P2	101

Gambar 3. 11 Sudut bearing P3	102
Gambar 3. 12 Sudut bearing P4	102
Gambar 3. 13 Sudut bearing P5	102
Gambar 3. 14 Detail full circle tikungan 1	106
Gambar 3. 15 Diagram superelevasi full circle tikungan 1	106
Gambar 3. 16 Detail Spiral-Circle-Spiral tikungan 2.....	110
Gambar 3. 17 Diagram superelevasi Spiral-Circle-Spiral tikungan 2.....	111
Gambar 3. 18 Detail Full Circle tikungan 3	114
Gambar 3. 19 Diagram superelevasi full circle tikungan 3.....	114
Gambar 3. 20 Detail Spiral-Circle-Spiral Tikungan 4	118
Gambar 3. 21 Diagram superelevasi spiral-circle-spiral tikungan 4.....	119
Gambar 3. 22 Detail Spiral-Circle-Spiral Tikungan 5	123
Gambar 3. 23 Diagram superelevasi spiral-circle-spiral tikungan 5.....	124
Gambar 3. 24 Gambar Grafik Desain ESA 4 dan CBR	164
Gambar 3. 25 Detail lapisan perkerasan badan jalan	165
Gambar 3. 26 Detail lapisan perkerasan bahu jalan	165

GLOSARIUM

SINGKATAN	NAMA	Pemakaian Pertama kali pada halaman
CBR	<i>California Bearing Ratio</i>	3
DCP	<i>Dynamic Cone Penetrometer</i>	9
ESAL	<i>Equivalent Single Axle Load</i>	60
JPH	Jarak Pandang Henti	29
RAB	Rencana Anggaran Biaya	4
RKS	Rencana Kerja dan Syarat-syarat	4
STA	Stationing	1