

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN PENGHUBUNG DESA MUARA BATANG EMPU – SUKARAJA -
SUKAMENANG MENUJU JALAN LINTAS MAUR–TERAWAS STA 0+000
– STA 8+972 KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA**



LAPORAN AKHIR

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

Disusun Oleh:

Muhammad Rizky Saputra 062330100089

Rangga Dwiansyah 062330100093

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

2026

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Muhammad Rizky Saputra (062330100089)

Rangga Dwiansyah (062330100093)

Program Studi : D3 Teknik Sipil

Judul : Perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan
Penghubung Desa Muara Batang Empu – Sukaraja -
Sukamenang Menuju Jalan Lintas Maur–Terawas Sta 0+000
– Sta 8+972 Kabupaten Musi Rawas Utara

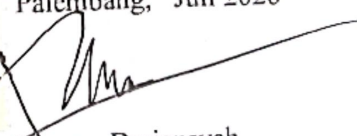
Menyatakan bahwa sesungguhnya Laporan Akhir adalah benar-benar merupakan hasil karya penulis sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila terdapat kesalahan, kekeliruan, dan ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Akhir ini, maka penulis bersedia menerima sanksi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

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


Muhammad Rizky Saputra
062330100089



Palembang, Juli 2026


Rangga Dwiansyah
062330100093

HALAMAN PENGESAHAN

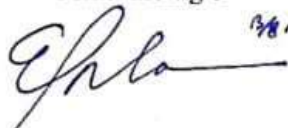
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN PENGHUBUNG DESA MUARA BATANG EMPU – SUKARAJA -
SUKAMENANG MENUJU JALAN LINTAS MAUR-TERAWAS STA 0+000
– STA 8+972 KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA

Disusun oleh:

Muhammad Rizky Saputra 062330100089
Rangga Dwiansyah 062330100093

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

Pembimbing 1



Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST, M.T.
NIP. 198904122019032019

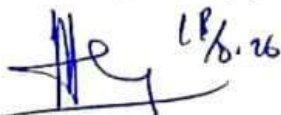
Pembimbing 2



Ir. Arief Aszharri, S.S.T, M.Tr.T.
NIP. 199509222022031006

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

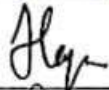
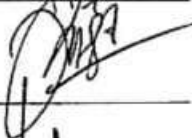
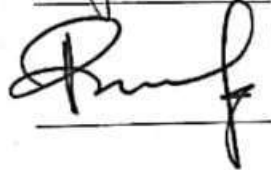
HALAMAN PENGUJI
PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN PENGHUBUNG DESA MUARA BATANG EMPU – SUKARAJA -
SUKAMENANG MENUJU JALAN LINTAS MAUR-TERAWAS STA 0+000
– STA 8+972 KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA

Disusun Oleh:

MUHAMMAD RIZKY SAPUTRA
RANGGA DWIANSYAH

062330100089
062330100093

Telah dipertahankan dalam **Sidang Ujian Laporan Akhir** di depan Tim Penguji
pada hari Selasa, tanggal 23 juni 2026

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	<u>Ir. Ibrahim, S.T., M.T.</u> NIP: 196905092000031001	
Penguji 2	<u>Ir. Lega Reskita Lubis, S.T., M.T.</u> NIP: 199006102022032009	
Penguji 3	<u>Ir. Tody Amanah, S.T., M.T.</u> NIP: 199212242022031007	
Penguji 4	<u>Ir. Paramitha Syafarina, S.ST., M.T.</u> NIP: 199008252022032006	
Penguji 5	<u>Ir. Dimas Ariezky Susetyo, S.T., M.T.</u> NIP: 199008252022032006	
Penguji 6	<u>Ir. Arief Aszharri, S.S.T., M.Tr.T.</u> NIP: 199509222022031006	 12/08/2026.

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya

 12/08-26

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

LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga Laporan Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

Dengan penuh rasa syukur, karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

1. Allah SWT atas segala rahmat, kesehatan, dan kemudahan yang telah diberikan.
2. Kedua orang tua tercinta, atas doa, kasih sayang, pengorbanan, serta dukungan yang tiada henti.
3. Keluarga besar yang selalu memberikan doa dan semangat.
4. Bapak/Ibu Dosen Pembimbing serta seluruh dosen Program Studi Teknik Sipil, atas ilmu, bimbingan, dan arahan yang telah diberikan.
5. Sahabat dan teman-teman seperjuangan kelas 6SF, atas kebersamaan, bantuan, dan motivasi selama masa perkuliahan.
6. Seseorang yang istimewa, Naysila Dwi Lestari, terima kasih atas doa, perhatian, semangat, serta dukungan yang selalu diberikan dalam setiap proses penyusunan Laporan Akhir ini.
7. Semua pihak yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak dan menjadi langkah awal untuk meraih masa depan yang lebih baik.

"Tidak ada hasil yang mengkhianati doa, usaha, dan kerja keras."

MOTTO

"Direndahkan dimata manusia, ditinggikan dimata Tuhan, Prove Them Wrong"

"Gonna fight and don't stop, until you are proud"

"Selalu ada harga dalam sebuah proses. Nikmati saja lelah-lelah itu. Lebarakan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau investasikan untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang - gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan"

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Pintu surgaku ibunda tercinta yaitu Ibunda Rina Herawati yang telah melahirkan, memberikan kasih sayang dan cinta kepada penulis, serta selalu menjadi tempat berpulang paling ternyaman bagi penulis.
2. Ayah tercinta dan panutanku yaitu Ayahanda Firmansyah terimakasih sudah berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang hanya lulusan SD yang tidak pernah bermimpi bisa melanjutkan pendidikan atau bahkan duduk dibangku kuliah. Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi dan memberi dukungan kepada penulis sampai diploma.
3. Kakakku satu-satunya yaitu kak Anggraini Salsabila Terimakasih sudah selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk adikmu, termasuk penulis. Kasih sayang dan dukungan mu sangat berarti dalam perjalanan ini. Kehadiranmu adalah kekuatan yang tak tergantikan bagi penulis.

4. Teruntuk nona pemilik NIM 062330100077 yang penulis temui waktu awal perkuliahan, Terimakasih atas segala hal yang telah diberikan saat proses penyusunan skripsi ini. Ternyata hadirnya anda di kehidupan ini cukup memberikan motivasi dan dukungan untuk terus maju dan berproses menjadi pribadi yang mengerti apa itu pengalaman, pendewasaan dan rasa sabar. Terimakasih telah menjadi bagian menyenangkan dalam hidup ini.

5. Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting.

ABSTRAK

Jalan merupakan prasarana transportasi yang memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan masyarakat, perekonomian, dan pembangunan wilayah. Seiring meningkatnya volume lalu lintas serta kerusakan jalan akibat faktor alam dan aktivitas manusia, diperlukan pembangunan dan peningkatan kualitas jalan agar pelayanan transportasi menjadi lebih aman, nyaman, dan efisien.

Laporan Akhir ini membahas perencanaan geometrik dan tebal perkerasan lentur jalan penghubung Desa Muara Batang Empu – Sukaraja – Sukamenang menuju Jalan Lintas Maur–Terawas Sta 0+000 – Sta 8+972 Kabupaten Musi Rawas Utara menggunakan data dari Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga dan Tata Ruang Provinsi Sumatera Selatan, meliputi data LHR, CBR, serta harga satuan pekerjaan. Hasil perencanaan menunjukkan terdapat delapan tikungan, yaitu empat tikungan Spiral-Circle-Spiral (SCS) dan empat tikungan Full Circle (FC). Volume galian sebesar 18.162,00 m³ dan volume timbunan sebesar 1.571,00 m³. Tebal perkerasan yang diperoleh terdiri atas lapis fondasi atas kelas A 200 mm, lapis fondasi atas kelas B 150 mm AC-WC 40 mm, AC-BC 150 mm, bahu jalan dengan agregat kelas A 155 mm, agregat kelas B 150 mm dan agregat kelas S 160 mm, dengan nilai CBR tanah dasar sebesar 9,6%.

Berdasarkan hasil perencanaan, kebutuhan biaya pembangunan diperkirakan sebesar Rp. 65.674.170.004,00 dengan waktu pelaksanaan selama 88 hari. Perencanaan jalan harus mengacu pada standar yang berlaku, mempertimbangkan kondisi medan, serta menggunakan harga satuan terbaru agar menghasilkan desain yang aman, ekonomis, dan sesuai kebutuhan.

Kata Kunci: Perencanaan geometrik jalan, perkerasan lentur, alinemen horizontal, alinemen vertikal, jalan kolektor pedesaan, Direktorat Jenderal Bina Marga.

ABSTRACT

Roads are transportation infrastructure that play an important role in supporting community activities, the economy, and regional development. Along with the increasing volume of traffic and road damage caused by natural factors and human activities, road construction and quality improvement are needed to make transportation services safer, more comfortable, and more efficient.

This Final Report discusses the geometric design and flexible pavement thickness planning for the connecting road from Muara Batang Empu – Sukaraja – Sukamenang Villages to the Maur–Terawas Cross Road, Sta 0+000 – Sta 8+972, in North Musi Rawas Regency, using data from the Provincial Public Works Agency for Highways and Spatial Planning of South Sumatra, including Average Daily Traffic (LHR), CBR, and unit price data. The planning results show eight curves, consisting of four Spiral-Circle-Spiral (SCS) curves and four Full Circle (FC) curves. The excavation volume is 18,162.00 m³ and the embankment (fill) volume is 1,571.00 m³. The resulting pavement thickness consists of a Class A upper base course of 200 mm, a Class B upper base course of 150 mm, AC-WC of 40 mm, AC-BC of 150 mm, and shoulders with Class A aggregate of 155 mm, Class B aggregate of 150 mm, and Class S aggregate of 160 mm, with a subgrade CBR value of 9.6%.

Based on the planning results, the estimated construction cost is Rp 65,674,170,004.00, with an implementation period of 88 days. Road planning must refer to applicable standards, take terrain conditions into account, and use up-to-date unit prices in order to produce a design that is safe, economical, and suited to actual needs.

Keywords: *Road geometric design, flexible pavement, horizontal alignment, vertical alignment, rural collector road, Directorate General of Highways (Bina Marga).*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir. Dengan judul yang diambil penulis yaitu **“Perencanaan Geometrik Dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Penghubung Desa Muara Batang Empu – Sukaraja -Sukamenang Menuju Jalan Lintas Maur–Terawas Sta 0+000 – Sta 8+972 Kabupaten Musi Rawas Utara”**. Pada Program Studi DIII Teknik Sipil Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam menyusun proposal laporan akhir ini sehingga dapat selesai tidak terlepas dari bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Ir. H. Irawan Rasnadi, M. T., selaku Direktur Politeknik hingga Sriwijaya.
2. Bapak Ahmad Syapawi, S. T., M. T., selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Sriwijaya.
3. Ibu Dr. Ir. Indrayani, S. T. M. T., selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Andi Herius, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ir. Efrilia Rahmadona, S.ST, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Bapak Ir. Arief Aszharri, S.S.T., M.Tr.T. selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
7. Bapak dan Ibu seluruh Staf Karyawan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Kedua orang tua yang selalu memberikan dorongan semangat dan mendoakan hingga tersusunnya laporan ini.
9. Semua rekan-rekan mahasiswa/i kelas 6 SF Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.
10. Serta semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu selama penyelesaian Laporan Akhir.

Palembang, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	
HALAMAN PENGUJI	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	9
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Rumusan Masalah.....	18
1.3 Tujuan	19
1.4 Pembatasan Masalah.....	19
1.5 Sistematika Penulisan	20
BAB II LANDASAN TEORI	22
2.1 Perencanaan Geometrik	22
2.1.1 Data Peta Topografi.....	22
2.1.2 Data Lalu Lintas.....	22
2.1.3 Data Penyelidikan Tanah.....	23
2.2 Klasifikasi Jalan	24
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsinya.....	24
2.2.2 Klasifikasi Jalan Menurut Kelasnya	25
2.2.3 Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	26
2.3 Kriteria Perencanaan Jalan.....	27
2.3.1 Kendaraan Rencana.....	27
2.3.2 Kecepatan Rencana	28
2.3.3 Volume Lalu Lintas Rencana	29
2.3.4 Jarak Pandang	30
2.3.5 Tingkat Pelayanan (<i>Level Of Service</i>).....	32
2.4 Bagian-Bagian Jalan	33
2.4.1 Ruang Penguasaan Jalan	34
2.4.2 Penampang Melintang.....	35

2.4.3 Jalur Lalu Lintas.....	35
2.4.4 Lajur dan Kemiringan Lintang Jalan	37
2.4.5 Bahu Jalan	38
2.4.6 Median Jalan	39
2.5 Alinyemen Horizontal.....	41
2.5.1 Menentukan Sudut Jurusan dan Sudut bearing.....	41
2.5.2 Lengkung Peralihan	42
2.5.3 Tikungan	45
2.5.4 Pelebaran Perkerasan Jalan pada Tikungan	50
2.5.5 Penentuan/ stationing.....	52
2.6 Alinyemen Vertikal	53
2.6.1 Kelandaian Alinyemen Vertikal	53
2.6.2 Lajur Pendakian	55
2.6.3 Lengkung Vertikal.....	55
2.7 Potongan Memanjang Dan Melintang	58
2.7.1 Potongan Memanjang	58
2.7.2 Potongan Melintang.....	58
2.7.3 Perhitungan Galian Dan Timbunan.....	58
2.8 Perencanaan Tebal Perkerasan	59
2.8.2 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	59
2.8.3 Kriteria Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur.....	60
2.9 Manajemen Proyek	66
2.9.1 Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah	67
2.9.2 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	67
2.9.3 Perhitungan Rancangan Anggaran Biaya.....	67
2.9.4 Rencana Kerja	67
BAB III PERHITUNGAN.....	69
3.1 Metodologi Perencanaan.....	69
3.1.1 Studi Pustaka.....	72
3.1.2 Pengumpulan Data	72
3.1.3 Penentuan Trase Rencana	72

3.1.4 Penentuan Klasifikasi Jalan	72
3.1.5 Perencanaan Geometrik	73
3.1.6 Perencanaan Tebal Perkerasan	73
3.2 Penentuan Trase Jalan	73
3.3 Penentuan Klasifikasi Jalan	74
3.3.1 Data Lalu Lintas	74
3.3.2 Penentuan LHR Tahun Rencana	75
3.3.3 Penentuan Medan Jalan	78
3.3.4 Penentuan Kecepatan Rencana	81
3.3.5 Penentuan Tipe, Median, Lebar dan Bahu Jalan	81
3.4 Perencanaan Geometrik	82
3.4.1 Perhitungan Alinyemen Horizontal	82
3.4.2 Perhitungan Tikungan	93
3.4.3 Perhitungan Kontrol <i>Overlapping</i>	118
3.4.4 Perhitungan Titik Stationing	121
3.4.5 Perhitungan Kebebasan Samping Pada Tikungan	125
3.4.6 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	141
3.4.7 Perhitungan Alinyemen Vertikal	141
3.4.8 Kelandaian elevasi rencana	142
3.4.9 Perhitungan Lengkung Vertikal	143
3.5 Perhitungan Galian Dan Timbunan	160
3.6 Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan	169
3.6.1 Perhitungan Kumulatif Beban Sumbu Standar Ekuivalen .	169
3.6.2 Penentuan Jenis Perkerasan	180
3.6.3 Penentuan Struktur Pondasi	180
3.6.4 Penentuan Struktur Perkerasan	180
3.6.5 Penentuan Kebutuhan Pelapisan (Sealing) Bahu Jalan	182
BAB IV MANAJEMEN PROYEK	184
Rencana Kerja dan Syarat - Syarat	184
4.1.1 Syarat – Syarat Umum	184
4.1.2 Syarat – Syarat Administrasi	189

4.1.3 Syarat – Syarat Teknis	204
4.2 Rencana Anggaran Biaya	219
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	219
4.2.2 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat.....	222
4.2.3 Perhitungan Koefisien Alat dan Tenaga Kerja.....	234
4.2.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat.....	251
4.2.5 Perhitungan Jam Kerja dan Kebutuhan Alat	289
4.2.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	295
4.2.7 Rancangan Anggaran Biaya.....	311
4.2.8 Rekapitulasi Biaya	312
BAB V PENUTUP.....	313
5.1 Kesimpulan	313
5.2 Saran	314
LAMPIRAN.....	