

**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR
JALAN AGROPOLITAN KECAMATAN GANDUS STA 0+000 s/d 5+200
KOTA PALEMBANG**



LAPORAN AKHIR

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

**MIA DWI YANTI
SEFIA AZ-ZAHRA**

Oleh:

**062230100036
062230100020**

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

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
LENTUR JALAN AGROPOLITAN KECAMATAN GANDUS
STA 0+000 SD 5+200 KOTA PALEMBANG**

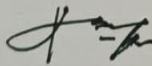
Disusun Oleh:

**MIA DWI YANTI
SEFIA AZ-ZAHRA**

**NPM: 062230100036
NPM: 062230100020**

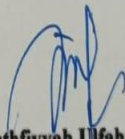
Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dipertahankan dalam
Sidang Ujian Laporan Akhir

Pembimbing 1



Ir. Kosim, M.T.
NIP 196210181989031002

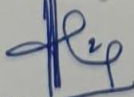
Pembimbing 2



Ir. Luthfiyiah Ulfah, S.T., M.T.
NIP 199603052022032015

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya**



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

Menyetujui,

**Koordinator Program Studi
Diploma III Jurusan Teknik Sipil**



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

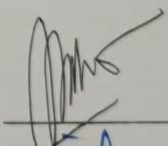
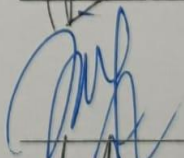
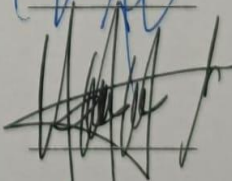
HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan Akhir berjudul:
**PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN
LENTUR JALAN AGROPOLITAN KECAMATAN GANDUS
STA 0+000 SD 5+200**

Disusun Oleh:

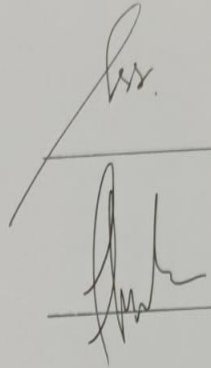
MIA DWI YANTI **NPM: 062230100036**
SEFIA AZ-ZAHRA **NPM: 062230100020**

Telah dipertahankan dalam Sidang Ujian Laporan Akhir di depan Tim Penguji
pada hari Senin, tanggal 21 Juli 2025

	Nama Penguji	Tanda Tangan
Penguji 1	<u>Dr. Ir. Indrayani, S.T., M.T.</u> NIP. 197402101997022001	
Penguji 2	<u>Ir. Luthfiyyah Ulfah, S.T., M.T.</u> NIP. 199603052022032015	
Penguji 3	<u>Wardatul Jamilah, S.T., M.T.</u> NIP. 199105222022032009	
Penguji 4	<u>Ir. Norca Praditya, S.T., M.T.</u> NIP. 198804252019031005	

Penguji 5

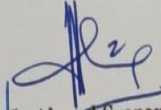
Rizki Prasetya Person, S.T., M.T.
NIP. 199604242022031013



Penguji 6

Tody Amanah, S.T., M.T.
NIP. 199212242022031007

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya



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

ABSTRAK

PERENCANAAN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN LENTUR JALAN AGROPOLITAN KECAMATAN GANDUS STA 0+000 SD 5+200 KOTA PALEMBANG

Mia Dwi Yanti, Sefia Az-Zahra

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

Jalan merupakan infrastruktur transportasi yang memiliki peran vital dalam mendukung mobilitas manusia dan distribusi barang. Sebagai sarana penghubung antar wilayah baik dalam skala perkotaan maupun pedesaan, jalan yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan efisiensi pergerakan, mengurangi kemacetan serta meningkatkan keselamatan dan kenyamanan pengguna jalan.

Dalam perencanaan ini penulis menggunakan data trase, data volume, lalu lintas harian dan data cbr (california bearing ratio) dan peta kontur.

Pada merencanakan ini hal-hal yang menjadi acuan desain geometrik yaitu meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, dan menetapkan perkerasan apa yang akan digunakan.

Dari hasil perhitungan maka jalan agropolitan ini merupakan jalan kelas IIA dan berdasarkan rancangan anggaran biaya proyek ini senilai Rp. 28.381.737.646 (Dua puluh delapan milyar tiga ratus delapan puluh satu juta tujuh ratus tiga puluh tujuh ribu enam ratus empat puluh enam rupiah).

ABSTRACT

GEOMETRIC DESIGN AND FLEXIBLE PAVEMENT THICKNESS OF AGROPOLITAN ROAD, GANDUS DISTRICT, STA 0+000 SD 5+200, PALEMBANG CITY

Mia Dwi Yanti, Sefia Az-Zahra

Diploma Degree, Civil Engineering Department, State Polytechnic of Sriwijaya

Roads are a vital transportation infrastructure that plays a vital role in supporting human mobility and the distribution of goods. As a means of connecting regions, both urban and rural, well-designed roads can improve movement efficiency, reduce congestion, and enhance the safety and comfort of road users.

In this planning, we utilized route data, volume data, daily traffic data, California Bearing Rotation (CBR) data, and contour maps.

In this planning, the geometric design benchmarks included calculating horizontal alignments and vertical alignments, and determining the pavement type.

Based on these calculations, this Agropolitan Road is a Class IIA road, and the project's budget is estimated at Rp 28.381.737.646 (Dua puluh delapan miliar tiga ratus delapan puluh satu juta tujuh ratus tiga puluh tujuh ribu enam ratus empat puluh enam rupiah).

DAFTAR ISI

JUDUL LAPORAN AKHIR	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	Vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumus Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.4 Batas Masalah	5
1.5 Metode Pengumpulan	6
1.6 Sistematika Penulisan	
BAB II TINJAUAN UMUM	6
2.1 Jalan	6
2.2 Klasifikasi Jalan.....	6
2.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	7
2.2.2 Klasifikasi Berdasarkan Kelas Jalan.....	8
2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	9
2.2.4 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Wewenang dan Pembinaan Jalan.....	10
2.2.5 Bagian-Bagian Jalan	10
2.3 Parameter Perencanaan Geometrik	11
2.3.1 Karakteristik Kendaraan	11
2.3.2 Volume Lalu Lintas Rencana	12
2.3.3 Jarak Pandang	12
2.4 Perencanaan Geometrik	13
2.4.1 Trase Jalan.....	13

2.4.2 Alinyemen Horizontal.....	14
2.4.3 Lengkung Peralihan	14
2.4.4 Bagian Lurus.....	15
2.4.5 Bagian Tikungan.....	15
2.4.6 Superelevasi.....	20
2.4.7 Pelebaran Perkerasan Jalan Pada Tikungan	21
2.5 Alinyemen Vertikal	21
2.5.1 Landasan Maksimum.....	22
2.5.2 Lengkung Vertikal.....	22
2.6 Perencanaan Tebal Perkerasan	24
2.6.1 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	24
2.6.2 Kriteria Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur.....	25
2.6.3 Umur Rencana	25
2.6.4 Lalu Lintas Pada Lajur Rencana.....	25
2.6.5 Faktor Ekuivalen Beban.....	26
2.6.6 Beban Sumbu Standar Kumulatif	27
2.6.7 Lapis Penopang.....	28
2.6.8 Tebal Perkerasan	29
2.7 Manajemen Proyek	30
BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI.....	34
3.1 Penentuan Trase Jalan	34
3.2 Penentuan Kecepatan Rencana	35
3.3 Perhitungan Alinyemen Horizontal.....	35
3.3.1 Menentukan Titik Koordinat.....	35
3.3.2 Menghitung Geometris Garis Tangan dan Sudut.....	35
3.3.3 Perhitungan Tikungan.....	42
3.4 Perhitungan Alinyemen Vertikal	55
3.4.1 Perhitungan Lengkung Vertikal	55
3.5 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	64
3.6 Perhitungan Tebal Perkerasan.....	66
3.6.1 Menentukan Nilai ESA 5	67
3.6.2 Menentukan Nilai CBR	69
3.6.3 Menentukan Jenis Perkerasan	70
3.6.4 Menentukan Struktur Pondasi.....	71

3.6.5 Bahu Jalan.....	72
BAB IV MANAJEMEN PROYEK DAN PENGELOLAHAN.....	73
4.1 Rencana Kerja dan Syarat-syarat RKK.....	73
4.1.1 Syarat-syarat Umum	73
4.1.2 Syarat-syarat Administrasi	82
4.1.3 Syarat-syarat Teknis.....	84
4.1.4 Syarat-syarat Pelaksanaan.....	90
4.2 Pengelola Proyek	94
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	95
4.2.2 Perhitungan Produksi Alat Berat.....	96
4.2.3 Perhitungan Koefisien Alat,Tenaga Kerja dan Material	114
4.2.4 Perhitungan Biaya Sewa Alat Perjam	128
4.2.5 Perhitungan Jumlah Jam dan Hari Kerja	139
4.2.6 Analisa Harga Satuan Pekerjaan	147
4.2.7 Rencana Anggaran Biaya.....	157
4.2.8 Rekapitulasi Biaya	158
BAB V PENUTUP.....	159
5.1 Kesimpulan	159
5.2 Saran	160
DAFTAR PUSTAKA.....	161
LAMPIRAN.....	163

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Karena atas berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul Perencanaan Geometrik dan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Agropolitan Kecamatan Gandus STA 0+000 sd 5+200 Kota Palembang.

Adapun maksud dan tujuan dari penyusunan Laporan Akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Laporan ini tidak akan bisa diselesaikan tepat pada waktunya tanpa bimbingan, arahan, bantuan serta doa dari berbagai semua pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Ir. Irawan Rusnadi, M.T., Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
2. Yth. Bapak Ahmad Syapawi, S.T, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Yth. Bapak Andi Herius, S.T., M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya
4. Yth. Bapak Ir. Kosim, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Yth. Ibu Luthfiyyah Ulfa, S., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II Laporan Akhir yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
6. Yth. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya Yang telah memberikan ilmu serta bimbingan selama masa perkuliahan.
7. dan tak lupa juga kepada kedua orang tua yang telah mendoakan dan memberikan semangat sehingga berhasil menyusun laporan ini.
8. dan seluruh pihak dan rekan – rekan 6SC yang banyak membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

Serta semua nama pihak yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu. Semoga laporan akhir ini sangat bisa membantu dan bermanfaat bagi kita semua, khususnya untuk jurusan Teknik Sipil dalam membangun dan mengembangkan potensi mahasiswa yang lebih baik.

Palembang, Juni 2025

Penulis

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	11
Tabel 2.2. Klasifikasi Menurut Medan Jalan	12
Tabel 2.3. Karakteristik Kendaraan	14
Tabel 2.4. Jarak Pandang Henti.....	15
Tabel 2.5. Jari-Jari Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan.....	16
Tabel 2.6. Panjang Bagian Lurus Maksimum	17
Tabel 2.7. Jari-Jari Yang Minimum.....	18
Tabel 2.8. Jari-Jari Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan.....	19
Tabel 2.9. Kelandaian Maksimu	24
Tabel 2.10. Umur Rencana Perkerasan	27
Tabel 2.11 Faktor Distribusi Lajur	28
Tabel 3.1 Titik Koordinat	46
Tabel 3.2 Jarak Titik Ke Titik	50
Tabel 3.3 Perhitungan Galian dan Timbunan.....	75
Tabel 3.4 Data Perencanaan	77
Tabel 3.5 Data Lalu Lintas Kendaraan.....	77
Tabel 3.6 Nilai ESA5	78
Tabel 3.7 Perhitungan ESA.....	79
Tabel 3.8 Nilai CBR.....	80
Tabel 3.9 Struktur Perkerasan	81
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	103
Tabel 4.2 Perhitungan Biaya Sewa Excavator Perjam	155
Tabel 4.3 Buldzer	156
Tabel 4.4 Whel Loader.....	157
Tabel 4.5 Motor Grader.....	158
Tabel 4.6 Dump Truck	159
Tabel 4.7 Water Tank Truck	160
Tabel 4.8 Tandem Roller	161
Tabel 4.9 Asphalt Sprayer	162

Tabel 4.10 Asphalt Finisher	163
Tabel 4.11 Pneumatic Tire Roller.....	164
Tabel 4.12 Asphalt Mixing Plant	165
Tabel 4.13 Vibrator Roller	166
Tabel 4.14 Pekerjaan Pembersihan	180
Tabel 4.15 Pekerjaan Galian	180
Tabel 4.16 Pekerjaan Timbunan.....	181
Tabel 4.17 Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat A	181
Tabel 4.18 Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B	182
Tabel 4.19 Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat C	182
Tabel 4.20 Pekerjaan Lapis AC-BC	183
Tabel 4.21 Pekerjaan Lapis AC-WC	183
Tabel 4.22 Pekerjaan Bahu Jalan Lpa S	184
Tabel 4.23 Pekerjaan Bahu Jalan Lpa A	184
Tabel 4.24 Pekerjaan Bahu Jalan Lpa B	185
Tabel 4.25 Pekerjaan Bahu Jalan Lpa C	185
Tabel 4.26 Pekerjaan Prime Coat.....	186
Tabel 4.27 Pekerjaan Tack Coat.....	186
Tabel 4.28 Satuan Pekerjaan Pembersihan	187
Tabel 4.29 Satuan Pekerjaan Pengukuran	188
Tabel 4.30 Satuan Pekerjaan Galian	189
Tabel 4.31 Satuan Pekerjaan Timbunan.....	190
Tabel 4.32 Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat A	191
Tabel 4.33 Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat B	192
Tabel 4.34 Satuan Pekerjaan Lapis Pondasi Agregat C	193
Tabel 4.35 Satuan Pekerjaan AC-BC	194
Tabel 4.36 Satuan Pekerjaan AC-WC	195
Tabel 4.37 Satuan Pekerjaan Prime Coat	196
Tabel 4.38 Satuan Pekerjaan Tack Coat	197
Tabel 4.39 Satuan Pekerjaan Bahu Jalan LPA S	198
Tabel 4.40 Satuan Pekerjaan Bahu Jalan LPA A.....	199
Tabel 4.41 Satuan Pekerjaan Bahu Jalan LPA A.....	200

Tabel 4.42 Satuan Pekerjaan Bahu Jalan LPA A.....	201
Tabel 4.43 Rencana Anggaran Biaya	202
Tabel 4.44 Rekapitulasi Biaya	203

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tikungan Full Circle	19
Gambar 2.2. Tikungan Spiral-Circle-Spiral.....	21
Gambar 2.3. Tikungan Spiral-Spiral.....	22
Gambar 2.4. Lengkung Vertikal Cembung	25
Gambar 2.5 Lengkung Vertikal Cekung	26
Gambar 2.6 Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	27
Gambar 3.1 Lokasi Jalan Agropolitan	37