

DESAIN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS JALAN
BATAS KABUPATEN OGAN ILIR – LUBUK BATANG STA 12 + 450 – STA
18 + 000 PROVINSI SUMATERA SELATAN



LAPORAN AKHIR

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

oleh:

Meity Ayu Putri (0617 3010 0036)
Ayu Lesnasari (0617 3010 0051)

JURUSAN TEKNIK SIPIL
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
2020

HALAMAN PENGESAHAN

**DESAIN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS JALAN
BATAS KABUPATEN OGAN ILIR – LUBUK BATANG STA 12 + 450 – STA
18 + 000 PROVINSI SUMATERA SELATAN**



Pembimbing I,

Hamdi, B.Sc.E, M.T.
NIP. 196202151992011001

Palembang, Agustus 2020

Pembimbing II,

Drs. Dafrimon, M.T.
NIP. 196005121986031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil,

Ibrahim, S.T., M.T.
NIP 196905092000031001

DESAIN GEOMETRIK DAN TEBAL PERKERASAN PADA RUAS JALAN
BATAS KABUPATEN OGAN ILIR – LUBUK BATANG STA 12 + 450 – STA
18 + 000 PROVINSI SUMATERA SELATAN

LAPORAN AKHIR

Disetujui Oleh Dosen Penguji Laporan Akhir Jurusan Teknik Sipil Politeknik
Negeri Sriwijaya


Nama Penguji

Tanda Tangan

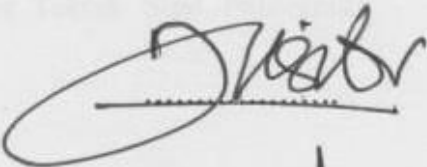
1. Hamdi, B.Sc.E., M.T.
NIP. 196202151992011001


.....

2. Drs. Dafrimon, M.T.
NIP. 196005121986031005


.....

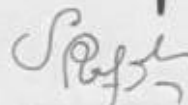
3. Ir. Yusri Bermawi, M.T.
NIP. 195812181989031001



4. Drs. A. Fuad Z., S.T., M.T.
NIP. 195812121986031002


.....

5. Sri Rezki Artini, S.T., M.Eng.
NIP. 198212042008122003


.....

MOTTO

“ Tidak ada balasan untuk kebaikan selain kebaikan (pula) “. (Qs. Ar-Rahman :
60)

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai kesanggupannya”
(QS al-baqarah 286)

“Jangan lupa bersyukur, berbuat kebaikan dan tersenyum”

PERSEMBAHAN

- ❖ Kepada yang teristimewa, Ayah dan Ibu dari Ayu Lesnasari tercinta yang telah memberikan support moril dan materiil.
- ❖ Kepada Mama dan Papa dari Meity Ayu Putri yang selalu memberikan *Support* moril dan materil.
- ❖ Kepada saudara-saudara dari Ayu Lesnasari yaitu Ponso Leri, Rie Pitande, Putri Asi, Febri Hajat, dan adikku Hidayatullah.
- ❖ Kepada adik dari Meity Ayu Putri, Namira yang selalu perhatian.

ABSTRAK

Laporan Akhir ini adalah Desain Geometrik dan Tebal Perkerasan Ruas Jalan Batas Kabupaten Ogan Ilir – Lubuk Batang STA 12 + 450 – STA 18 + 000 Provinsi Sumatera Selatan. Dalam pembuatan Laporan Akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana mendesain geometrik dan tebal perkerasan jalan yang baik. Penulis melakukan perancangan ulang yang baik dalam perancangan desain geometrik, konstruksi perkerasan lentur, penentuan kelas jalan, dan perhitungan Anggaran Biaya pada jalan Batas Kabupaten Ogan Ilir – Lubuk Batang sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman dan nyaman bagi pengguna jalan. Di dalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan Alinyemen Horizontal, Alinyemen Vertikal, penentuan kelas jalan, serta menetapkan perkerasan apa yang digunakan. Dari hasil perhitungan-perhitungan maka Jalan Batas Kabupaten Ogan Ilir – Lubuk Batang merupakan jalan Kolektor kelas IIIA dengan kecepatan rencana 60 km/jam, terdapat 2 lajur 2 arah dengan lebar jalan 2 x 3 m dan lebar bahu jalan 2 x 1,5 m. ini terdapat 7 buah tikungan diantaranya 3 tikungan *Full Circle*, 2 buah tikungan *Spiral Circle Spiral*, 2 buah tikungan *Spiral Spiral*. Pembangunan ini diperlukan dana sebesar Rp. 38.137.100.000,00 (*Tiga Puluh Delapan Miliar Seratus Tiga Puluh Tujuh Juta Seratus Ribu Rupiah*) dengan waktu pelaksanaan 140 hari kerja.

Kata Kunci : Jalan, Desain Geometrik, Tebal Perkerasan Lentur

ABSTRACT

This Final Report is planning a bold geometrik design and pavement on roads District Ogan Ilir – Lubuk Batang STA 12+450 – 18+000 South Sumatera Province. In the manufacture of the report, the authors wanted to know how to design of geometric and pavement that is good on the road. The authors did a good redesign in the design of geometric designs, flexible pavement construction, determination of road classes, and calculation of the Budget Budget on the Ogan Ilir - Lubuk Batang Regency Border Roads so that the road to be passed could provide a sense of security and comfort for In planning the geometrical design of a highway, the things that are used as a reference in planning include the calculation of Horizontal Alignment, Vertical Alignment, determining road class, and determining what pavement is used. From the results of calculations, the Boundary Road of Ogan Ilir Regency - Lubuk Batang is a class IIIA Collector road with a design speed of 60 km / hour, there are 2 2-way lanes with a road width of 2 x 3 m and a shoulder width of 2 x 1.5 m. There are 7 bends including 3 Full Circle bends, 2 Spiral Circle bends, 2 Spiral Spiral bends. This development requires a fund of Rp. 38,137,100,000.00 (Thirty-Eight Billion One Hundred Thirty-Seven Million and One Hundred Thousand Rupiah) with a time frame of 140 working days.

Key words: Road, Geometric Design, Thickness of Flexible Pavement.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah serta pertolongan-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan Judul Desain Geometrik dan Tebal Perkerasan Pada Ruas Jalan Batas Kabupaten Ogan Ilir – Lubuk Batang STA 12+450 – 18+000 Provinsi Sumatera Selatan.

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

Dalam penulisan laporan ini, penulis banyak mendapatkan pengarahan dan bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, MT. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Yth. Bapak Ibrahim, S.T., M.T. Ketua Jurusan Teknik Sipil.
3. Yth. Bapak Hamdi, B.Sc.E., M.T. Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Yth. Bapak Drs. Dafrimon, M.T. Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan semangat serta mendoakan hingga tersusunnya laporan ini.
6. Semua rekan seperjuangan yang selalu memberi motivasi dan kerja samanya dalam proses penyelesaian Laporan Akhir ini.

Serta pihak yang namanya tidak bisa kami sebutkan satu persatu, tanpa mengurangi rasa hormat dan terima kasih kami kepada mereka, Semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang	1
1.2 Alasan Pemilihan Judul.....	1
1.3 Tujuan dan Manfaat	2
1.4 Permasalahan dan Pembatasan masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Pengertian Jalan	5
1.2 Klasifikasi Jalan	5
1.2.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	6
1.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	7
1.2.3 Klasifikasi Menurut Wewenang	8
1.2.4 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	10
1.3 Perencanaan Geometrik	10
1.3.1 Data Perencanaan	11
1.3.2 Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	12
1.4 Alinyemen Horizontal.....	17
1.4.1 Tikungan Full Circle.....	18
1.4.2 Tikungan SCS.....	30

1.4.3 Tikungan SS	22
1.4.4 Kebebasan Samping Pada Tikungan	28
1.4.5 Stationing.....	31
1.5 Alinyemen Vertikal.....	32
1.5.1 Kelandaian	32
1.5.2 Lengkung Vertikal.....	33
1.6 Perencanaan Tebal Perkerasan.....	40
1.7 Rencana Kerja	60

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1 Tinjauan Umum	63
3.2 Penentuan Klasifikasi Jalan.....	64
3.3 Perhitungan Tikungan Horizontal	64
3.3.1 Menentukan Titik Koordinat	66
3.3.2 Menghitung Panjang Trase.....	69
3.3.3 Perhitungan Sudut Tikungan	71
3.3.4 Perhitungan Tikungan	76
3.3.5 Perhitungan Overlapping Pada Tikungan.....	108
3.3.6 Perhitungan Pelebaran Pada Tikungan.....	109
3.3.7 Perhitungan Kebebasan Samping.....	112
3.3.8 Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	119
3.4 Perhitungan Tebal Perkerasan.....	126

BAB IV MANAJEMEN PROYEK

4.1 Rencana Kerja Dan Syarat-Syarat (RKS)	138
4.1.1 Syarat-Syarat Umum	138
4.2 Pengelolaan Proyek.....	161
4.2.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan.....	161
4.2.2 Produksi Kerja Alat Berat	164

4.2.3 Perhitungan Koefisien Alat, Tenaga dan Material	180
4.2.4 Perhitungan Jumlah Jam Kerja dan Hari Kerja	208
4.2.5 Perhitungan Biaya Sewa Alat	213
4.2.6 Perhitungan Analisa Harga Satuan	229
4.2.7 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	240
4.2.8 Rekapitulasi Biaya	241

BAB V Penutup

5.1 Kesimpulan	242
5.2 Saran.....	242

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Jalan Menurut Kelas, Fungsi, Dimensi Kendaraan dan Muatan Sumbu Terberat.....	5
Tabel 2.2	Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	7
Tabel 2.3	Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	7
Tabel 2.4	Dimensi Kendaraan Rencana	13
Tabel 2.5	Kecepatan Rencana Sesuai Klasifikasi, Fungsi, dan Medan ..	14
Tabel 2.6	Ekivalensi Mobil Penumpang	15
Tabel 2.7	Satuan Mobil Penumpang	15
Tabel 2.8	Jarak Pandang Henti.....	17
Tabel 2.9	Jarak Kendaraan Mendahului Dengan Kendaraan Datang	17
Tabel 2.10	Panjang Lurus Bagian Maksimum.....	17
Tabel 2.11	Panjang Jari-Jari minimum	18
Tabel 2.12	Jari-jari Tikungan Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan	19
Tabel 2.13	Tabel P dan K Untuk $LS=1$	24
Tabel 2.14	Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelavasi	27
Tabel 2.15	Panjang Lurus Bagian Maksimum.....	29
Tabel 2.16	Nilai E Untuk $J_h < LV$	31
Tabel 2.17	Nilai E Untuk $J_h > LV$	33
Tabel 2.18	Kelandaian Maksimum Yang Diizinkan	34
Tabel 2.19	Panjang Kritis.....	34
Tabel 2.20	Panjang Minimum Lengkung Vertikal dibawahnya	49

Tabel 2.21 Faktor Distribusi Lajur.....	52
Tabel 2.22 Indeks Permukaan Awal	53
Tabel 2.23 Indeks Permukaan Akhir.....	53
Tabel 2.24 Nilai Reliabilitas	54
Tabel 2.25 Fungsi Jalan.....	54
Tabel 2.26 Defiasi Normal Standar.....	56
Tabel 2.27 Kelompok kualitas drainase	56
Tabel 2.28 Koefisien Drainase.....	56
Tabel 2.29 Tebal Minimum Lapis Perkerasan	57
Tabel 3.1 Perhitungan Medan Jalan	64
Tabel 3.1 Titik Koordinat.....	67
Tabel 3.2 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan SS	77
Tabel 3.3 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan FC	81
Tabel 3.4 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan SS	86
Tabel 3.5 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan FC	90
Tabel 3.6 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan SCS.....	94
Tabel 3.7 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan SCS.....	99
Tabel 3.8 Rekapitulasi Perhitungan Tikungan FC	104
Tabel 3.9 Perhitungan Alinyemen Vertikal	121
Tabel 3.10 Nilai CBR	125
Tabel 3.11 Perhitungan Lalu Lintas	134
Tabel 3.12 Perhitungan Galian Timbunan	134
Tabel 4.1 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	161
Tabel 4.2 Perhitungan Hari Kerja Pembersihan	209
Tabel 4.3 Perhitungan Hari Kerja Galian	209
Tabel 4.4 Perhitungan Hari Kerja Pondasi Agregat A	210
Tabel 4.5 Perhitungan Hari Kerja Pondasi Agregat B	210
Tabel 4.6 Perhitungan Hari Kerja AC BASE	211
Tabel 4.7 Perhitungan Hari Kerja AC BC	212
Tabel 4.8 Perhitungan Hari Kerja AC WC	212
Tabel 4.9 Perhitungan Hari Kerja Prime Coat	212

Gambar 3.1	Struktur Perkerasan Lentur.....	43
Gambar 3.2	Trase Rencana Jalan	67
Gambar 3.3	Tikungan 1 Spiral-Spiral	78
Gambar 3.4	Superelavasi Tikungan 1 Spiral-Spiral.....	78
Gambar 3.5	Tikungan 2 Full Circle	82
Gambar 3.6	Superelavasi 2 Tikungan Full Circle	83
Gambar 3.7	Tikungan 3 Spiral-Spiral	87
Gambar 3.8	Superelavasi Tikungan 3 Spiral-Spiral.....	87
Gambar 3.9	Tikungan 4 Full Circle	91
Gambar 3.10	Superelavasi Tikungan 4 Full Circle.....	91
Gambar 3.11	Tikungan 5 Spiral – Circle Spiral.....	95
Gambar 3.12	Superelavasi Tikungan 5 Spiral – Circle Spiral	96
Gambar 3.11	Tikungan 6 Spiral – Circle Spiral.....	100
Gambar 3.12	Superelavasi Tikungan 6 Spiral – Circle Spiral	101
Gambar 3.9	Tikungan 7 Full Circle	105
Gambar 3.10	Superelavasi Tikungan 7 Full Circle.....	105
Gambar 3.11	Jenis dan Tebal Lapis Perkerasan Lentur Rencana	132

