

**PERENCANAAN JALAN LINGKAR SELATAN
KOTA LUBUKLINGGAU PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 0+000 S/D 8+263**



TUGAS AKHIR

**Dibuat untuk memenuhi persyaratan Mata Kuliah Tugas Akhir
Pendidikan Diploma IV Perancangan Jalan dan Jembatan
Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

ADI PERMANA

0612 4011 1510

M. RATNO MAS'UD

0612 4011 1515

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**PERENCANAAN JALAN LINGKAR SELATAN
KOTA LUBUKLINGGAU PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 0+000 S/D 8+263**



TUGAS AKHIR

Disetujui dan Disahkan Oleh :

Pembimbing I

**Palembang, Juli 2014
Pembimbing II**

Drs. Dafrimon, M.T

NIP. 196005121986031005

Drs. Sudarmadji, S.T., M.T

NIP. 196101011988031004

Mengetahui,

**Ketua Program Studi D-IV
Perancangan Jalan dan Jembatan**

Ketua Jurusan Teknik Sipil

Drs. Suhadi, ST., MT.

NIP. 195909191986031005

Zainuddin Muchtar, S.T., M.T

NIP. 196501251989031002

**PERENCANAAN JALAN LINGKAR SELATAN
KOTA LUBUKLINGGAU PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 0+000 S/D 8+263**

TUGAS AKHIR

Disetujui oleh Penguji
Tugas Akhir Jurusan Teknik Sipil
Politeknik Negeri Sriwijaya,

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Drs. Dafrimon ., M.T. NIP. 196005121986031005	(.....)
2. Drs.Mochammad Absor, M.T NIP. 195801121989031008	(.....)
3. Ir. Puryanto, M.T NIP. 195802161988111001	(.....)
4. Sukarman, S.T.,M.T NIP. 195812201985031001	(.....)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis dalam Tugas Akhir ini yang berjudul :“ **Perencanaan Jalan Lingkar Selatan Kota Lubuklinggau Provinsi Sumatera Selatan Sta 0+000 s/d 8+263** “. Adapun tujuan penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan Mata Kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.

Atas selesainya Laporan Magang ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak R.D Kusumanto, S.T.,M.M., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Zainuddin Muchtar, S.T.,M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Drs. Suhadi, ST.,MT, selaku ketua Prodi Perancangan Jalan dan jembatan.
4. Bapak Drs. Dafrimon, M.T dan bapak Drs. Sudarmadji, S.T,. M.T selaku dosen pembimbing.
5. Teman – teman serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.

Karena dalam penulisan laporan ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna kesempurnaan di laporan ini dan menambah pengetahuan dari penulis. Akhir kata penulis mengucapkan mohon maaf sebesar – besarnya, bila ada hal yang tidak sesuai dan tidak berkenan dihati.

Palembang, Juli 2014

Penulis

ABSTRAK

**PERENCANAAN JALAN LINGKAR SELATAN
KOTA LUBUKLINGGAU PROVINSI SUMATERA SELATAN
STA 0+000 S/D 8+263**

Jalan memiliki peranan yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi baik lokal maupun nasional. Didalam penulisan laporan akhir ini, penulis ingin mengetahui bagaimana perencanaan yang baik dalam merencanakan desain geometrik, tebal perkerasan, dan bangunan pelengkap pada Jalan Lingkar Selatan Kota Lubuklinggau, sehingga jalan yang akan dilalui dapat memberikan rasa aman, nyaman, dan ekonomis bagi pengguna jalan. Didalam merencanakan desain geometrik jalan raya, hal-hal yang menjadi acuan dalam perencanaan meliputi perhitungan alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, menetapkan perkerasan apa yang akan digunakan, dan perencanaan bangunan pelengkap. Dari hasil perhitungan-perhitungan diatas maka Jalan Lingkar Selatan Kota Lubuklinggau ini merupakan jalan kelas I dengan kecepatan rencana jalan 70 km/jam, dan pada jalan ini menggunakan 12 buah tikungan. Lapisan permukaan jalan menggunakan Laston MS 744 dengan tebal lapisan 10 cm, lapisan pondasi atas menggunakan Agregat kelas A CBR 100 dengan tebal lapisan 20 cm, sedangkan lapisan pondasi bawah menggunakan sirtu kelas B CBR 50 dengan tebal lapisan 35 cm. Pembangunan ruas jalan ini dilaksanakan dalam waktu 162 hari dengan total dana Rp **53,517,761,000**.

Kata Kunci : Perencanaan, Jalan Lingkar Luar.

ABSTRACT

PLANNING OF LUBUK LINGGAU SOUTHERN RING ROAD SOUTH SUMATERA PROVINCE STA 0+000 S/D 8+263

Road has a very important role in promoting economic growth both locally and nationally. In writing this final report, the authors wanted to know how good planning in planning geometric design, pavement thickness, and building appendages in , Lubuk Linggau Southern Ring Road, so the path to be traversed can provide a sense of security, comfortable, and economical for road users. In the geometric design of highway planning, things are a reference in planning include the calculation of horizontal alignment, vertical alignment, pavement establish what will be used, and complementary building planning. From the results of the calculations above, Lubuk Linggau Southern Ring Road is a road class I road with a speed plan 70 km / h, and in this way using 12 bend. Layer of the road surface using Laston with 10 cm thick layer, the base layer of crushed stone using a class A CBR 100 with a 20 cm thick layer, while a layer of gravel subbase using a class B CBR 50 with a 35 cm thick layer . Construction of roads is carried out within 162 days with a total fund of Rp **53,517,761,000**.

Kata Kunci : Planning , Ringroad

MOTO DAN UCAPAN TERIMAKASIH

MOTTO :

- “ Jangan pernah malu untuk maju. Karena malu menjadikan kita takkan pernah mengetahui dan memahami segala sesuatu hal akan hidup ini.**
- “ Aku percaya bahwa apapun yang aku terima saat ini adalah yang terbaik dari tuhan dan aku percaya Dia akan selalu memberikan yang terbaik untukku pada waktu yang telah Ia tetapkan.**

UCAPAN TERIMAKASIH :

- **Puji dan Syukur saya panjatkan kepada Allah SWT dan Kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.**
- **Terimakasih kepada kedua orang tua, Ayahanda Harsono,SP dan Ibunda UUn Rasmini atas Segala doa disetiap sujudnya dan atas segala nasehat serta motivasinya.**
- **Terimakasih kepada Dosen-dosen pembimbing kami, kepada yth Bpk Drs. Dafrimon, M.T. dan kepada yth, Bpk Drs. Sudarmadji, S.T., M.T.**
- **Terimakasih kepada Tete (Tati Rohaeti) dan my Brother Trisna Hidayat Yang telah memberikan semangat dan Doanya.**
- **Terimakasih kepada Ndoett “Indah Sari Ayu” yang telah memberi support dan Doanya untuk mengerjakan Tugas Akhir ini.**
- **Terimakasih kepada rekan saya M Ratno Mas’ud**
- **Terimakasih kepada teman-teman satu kelas PJJ Lanjutan (Andyka AAA, Anggi AN, Ikrima Sabri, Kharestian KG, Shabrina F, Stephanie K dan Syahrial Arief.**
- **Dan teman-teman se Almamater yang tidak bias saya sebutkan semuanya.**

Oleh : Adi Permana

MOTO DAN UCAPAN TERIMAKASIH

MOTTO :

“Hari ini harus berusaha menjadi lebih baik dibandingkan hari kemarin”

“Manfaatkan waktu menjadi sebaik-baiknya manfaat”

“Hargai waktu agar hidup lebih berharga”

UCAPAN TERIMAKASIH :

- **Terimakasih dan syukur saya ucapkan kepada tuhan yang maha esa Allah SWT dan kepada Rosulullah Muhammad SAW.**
- **Terimakasih kepada kedua orang tua, H. Zakaria Abd dan Hj. Fauziah atas segala doa, nasehat, dan bimbingannya.**
- **Terimakasih kepada Dosen-dosen pembimbing kami, kepada yth Bpk Drs. Dafrimon, M.T. dan kepada yth, Bpk Drs. Sudarmadji, S.T., M.T.**
- **Terimakasih kepada Saudara dan Saudari (M.Ibnu Fauzan, Siti Mazedha Ulfa, dan Siti Saza’a Arianty) atas dorongan dan doa-nya**
- **Terimakasih kepada my sweetheart yang telah memberi support dan doa untuk mengerjakan Tugas Akhir ini.**
- **Terimakasih kepada rekan saya Adi Permana**
- **Terimakasih kepada teman-teman satu kelas PJJ Lanjutan**

Oleh : M. Ratno Mas’ud

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR GRAFIK	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Maksud dan Tujuan	2
1.3 Permasalahan dan Pembatasan Masalah	2
1.4 Sistematika Penulisan Laporan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Klasifikasi Jalan	5
2.1.1 Klasifikasi Menurut Fungsi Jalan	5
2.1.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	6
2.1.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	6
2.1.4 Klasifikasi Menurut Wewenang Pembinaan Jalan.....	7
2.2 Kriteria Perencanaan	7
2.2.1 Kendaraan Rencana	7
2.2.2 Satuan Mobil Penumpang	8
2.2.3 Volume Lalu Lintas Rencana.....	8
2.2.4 Kecepatan Rencana	9
2.3 Penampang Melintang Jalan	10
2.3.1 Jalur Lalu Lintas	11

2.3.2 Lajur Lalu Lintas	12
2.3.3 Bahu Jalan	13
2.4 Jarak Pandang Henti.....	13
2.5 Jarak Pandang Mendahului.....	14
2.6 Alinyement Horizontal	16
2.6.1 Panjang Bagian Lurus	16
2.6.2 Gaya Sentrifugal.....	16
2.6.3 Hubungan Antara Derajat Lengkung dan Radius Lengkung	18
2.6.4 Radius Minimum atau Derajat Lengkung Maksimum ..	18
2.6.5 Lengkung Peralihan.....	19
2.6.6 Bentuk Lengkung Horizontal.....	22
2.6.7 Pelebaran Perkerasan Pada Lengkung Horizontal	27
2.6.6 Bentuk Lengkung Horizontal.....	22
2.7 Lengkung Vertikal	30
2.7.1 Persamaan Lengkung Vertikal	31
2.7.2 Kelandaian Pada Alinyement Vertikal Jalan	34
2.8 Konstruksi Perkerasan Jalan	36
2.8.1 Jenis Konstruksi Perkerasan dan Komponennya	37
2.8.2 Struktur dan Komponen Perkerasan Jalan Lentur.....	39
2.8.3 Parameter Perencanaan Perkerasan Jalan	42
2.8.4 Analisa Komponen Perkerasan	52
2.9 Bangunan Pelengkap	52
2.9.1 Drainase	52
2.9.2 Box Culvert.....	58
2.10 Pengelolaan Proyek	58
2.10.1 Membuat Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah.....	59
2.10.2 Perhitungan Analisa Satuan Harga Pekerjaan.....	59
2.10.3 Perhitungan Volume Pekerjaan	60
2.10.4 Perhitungan Rencana Anggaran Biaya	60
2.10.5 Rekapitulasi Biaya.....	60

2.10.6 Rencana Kerja (<i>time schedule</i>).....	60
--	----

BAB III PERHITUNGAN KONSTRUKSI

3.1 Perhitungan Alinyemen Horizontal	66
3.1.1 Klasifikasi Kelas Jalan.....	66
3.1.2 Penentuan Kecepatan Rencana	68
3.1.3 Menentukan Titik Koordinat, Jarak, dan Sudut	69
3.1.4 Perhitungan Tikungan.....	77
3.1.5 Cek Overlapping dan Stationing	88
3.1.6 Jarak Pandang Henti dan Mendahului	91
3.2 Perhitungan Alinyemen Vertikal	92
3.3 Perencanaan Perkerasan Jalan Baru	102
3.4 Perencanaan Bangunan Pelengkap	111
3.4.1 Perencanaan Drainase.....	111
3.4.2 Perhitungan Dimensi Box Culvert	121

BAB IV PENGELOLAAN PROYEK

4.1 Rencana kerja dan Syarat-syarat (RKS)	125
4.1.1 Syarat-Syarat Umum.....	125
4.1.2 Syarat-Syarat Teknis	133
4.1.3 Peraturan Bahan yang dipakai	139
4.1.4 Pelaksanaan Pekerjaan	141
4.2 Perhitungan Kuantitas Pekerjaan	143
4.3 Perhitungan Produksi Kerja Alat Berat	145
4.4 Perhitungan Koefisien Alat Tenaga Kerja dan Material	158
4.4.1 Pekerjaan Pembersihan.....	158
4.4.2 Pekerjaan Galian	159
4.4.3 Pekerjaan Timbunan.....	160
4.4.4 Pekerjaan Pondasi Bawah.....	162
4.4.5 Pekerjaan Lapis Pondasi Atas.....	164
4.4.6 Pekerjaan Lapisan Permukaan.....	166
4.4.7 Pekerjaan Prime Coat	168

4.5	Perhitungan Biaya Sewa Alat Per Jam.....	169
4.5.1	Excavator.....	170
4.5.2	Buldozer	171
4.5.3	Wheel Loader.....	172
4.5.4	Motor Grader	173
4.5.5	Vibratory Roller	174
4.5.6	Dump Truck.....	175
4.5.7	Water Tank Truck (Water Tanker)	176
4.5.8	Tandem Roller	177
4.5.9	Asphalt Sprayer.....	178
4.5.10	Asphalt Finisher	179
4.5.11	Pneumatic Tire Roller	180
4.5.12	Ashalt Mixing Plant	181
4.6	Perhitungan Jumlah Hari Kerja	184
4.6.1	Pekerjaan Persiapan	184
4.6.2	Pekerjaan Tanah.....	185
4.6.3	Pekerjaan Badan Jalan.....	186
4.6.4	Pekerjaan Persiapan	184
4.7	Analisa Harga Satuan Pekerjaan	191
4.8	Rencana Anggaran Biaya	206
4.9	Rekapitulasi Biaya	207

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan	208
5.2	Saran	209

DAFTAR PUSTAKA	210
-----------------------	-------	-----

LAMPIRAN	211
-----------------	-------	-----

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	6
Tabel 2.2	Klasifikasi Menurut Medan Jalan	6
Tabel 2.3	Dimensi Kendaraan Rencana	7
Tabel 2.4	Ekivalen Mobil Penumpang (emp)	8
Tabel 2.5	Klasifikasi Kelas Jalan Terhadap VLHR.....	9
Tabel 2.6	Kecepatan Rencana Sesuai Klasifikasi Fungsi dan Medan Jalan	9
Tabel 2.7	Penentuan Lebar Jalur dan Bahu Jalan	11
Tabel 2.8	Lebar Lajur Jalan Ideal	12
Tabel 2.9	Jarak Pandang Henti (Jh) Minimum.....	14
Tabel 2.10	Panjang Jarak Pandang Mendahului	15
Tabel 2.11	Panjang Bagian Lurus Maksimum	16
Tabel 2.12	Panjang Jari-Jari Minimum	19
Tabel 2.13	Panjang Lengkung Peralihan (Ls) dan Panjang Pencapaian Superelevasi (Le) untuk Jalan 1 Lajur – 2 Lajur – 2 Arah.....	21
Tabel 2.14	Panjang Lengkung Peralihan Minimum dan Superelevasi yang dibutuhkan (e maksimum = 10% metoda bina marga)	23
Tabel 2.15	Kelandaian Maksimum Jalan	35
Tabel 2.16	Panjang Kritis untuk Kelandaian yang Melebihi Kelandaian Maksimum Standar.....	36
Tabel 2.17	Perbedaan Antara Perkerasan Lentur dan Perkerasan Kaku	39
Tabel 2.18	Jumlah Lajur Berdasarkan Lebar Perkerasan	43
Tabel 2.19	Koefisien Distribusi Kendaraan (C)	43
Tabel 2.20	Angka Ekivalen (E) Beban Sumbu Kendaraan	44
Tabel 2.21	Nilai R untuk Perhitungan CBR Segmen	46
Tabel 2.22	Faktor Regional (FR).....	47
Tabel 2.23	Indeks Permukaan Pada Akhir Umur Rencana (IP).....	48
Tabel 2.24	Indeks Permukaan Pada Awal Umur Rencana (IPO).....	49
Tabel 2.25	Koefisien Kekuatan Relatif (a).....	50
Tabel 2.26	Batas-batas Minimum Tebal Lapisan Permukaan Perkerasan..	51

Tabel 2.27	Batas-batas Minimum Tebal Lapisan Pondasi Perkerasan	51
Tabel 2.28	Nilai (K) sesuai lama pengamatan.....	54
Tabel 2.29	Koefisien Hambatan	54
Tabel 2.30	Kecepatan Aliran Air Berdasarkan Jenis Material.....	55
Tabel 3.1	Nilai Sudut Alpa	75
Tabel 3.2	Penentuan Jenis Bentuk Tikungan	77
Tabel 3.3	Data-Data Tikungan	87
Tabel 3.4	Stationing Jalan Berdasarkan Alinyemen Horizontal	90
Tabel 3.5	Data STA dan Elevasi Alinyemen Vertikal	101
Tabel 3.6	Data Hasil Pengujian CBR di Lapangan	105
Tabel 3.7	Persentase CBR.....	106
Tabel 3.8	Data Curah Hujan Harian Maksimum	111
Tabel 3.9	Perhitungan Cara Gumbel	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kemiringan Melintang Jalan Normal	12
Gambar 2.2 Jarak Pandang Mendahului	15
Gambar 2.3 Koefisien Gesekan Melintang Maksimum untuk Desain	17
Gambar 2.4 Lengkung Busur Lingkaran Sederhana	22
Gambar 2.5 Diagram Superelevasi Lengkung Busur Lingkaran Sederhana Berdasarkan Bina Marga	24
Gambar 2.6 Lengkung Spiral-Lingkaran-Spiral Simetris	25
Gambar 2.7 Diagram Superelevasi untuk Spiral-Lingkaran-Spiral.....	26
Gambar 2.8 Lengkung Spiral-Spiral.....	27
Gambar 2.9 Diagram Superelevasi Lengkung Spiral-Spiral.....	27
Gambar 2.10 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	29
Gambar 2.11 Lengkung Vertikal Parabola	31
Gambar 2.12 Komponen Perkerasan Lentur	37
Gambar 2.13 Komponen Perkerasan Kaku	38
Gambar 2.14 Komponen Perkerasan Komposit	38
Gambar 2.15 Susunan Lapis Perkerasan Jalan.....	40
Gambar 2.16 Network Planning	64
Gambar 3.1 Penentuan rumus sudut alpha berdasarkan sumbu trase.....	71
Gambar 3.2 Diagram Superelevasi Tikungan PII (Spiral-Spiral)	80
Gambar 3.3 Tikungan PI2 (Full Circle)	82
Gambar 3.4 Diagram Superelevasi Tikungan PI2 (Full Circle)	83
Gambar 3.5 Tikungan PI3 (Spiral-Circle-Spiral)	85
Gambar 3.6 Diagram Superelevasi Tikungan PI3(Spiral-Circle-Spiral)	86
Gambar 3.7 Lengkung Vertikal 1	92
Gambar 3.8 Lengkung Vertikal 2.....	94
Gambar 3.9 Lengkung Vertikal 3	96
Gambar 3.10 Lengkung Vertikal 4.....	98
Gambar 3.11 Grafik Nomogram 1	108
Gambar 3.12 Susunan Lapis Perkerasan	110

Gambar 3.13 Penampang Saluran Bentuk Persegi	119
Gambar 3.14 Dimensi Penampang Saluran	120
Gambar 3.15 Penampang Box Culvert	123
Gambar 3.16 Penampang Box Culvert	124
Gambar 4.1 Dimensi Penghamparan Tanah Timbunan	161

DAFTAR GRAFIK

Grafik 3.1 Penentuan CBR Rencana dengan Cara Grafis.....	107
--	-----