

TUGAS AKHIR

**PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA,
TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN DRAINASE
RUAS JALAN TAPUS-MUARO SELLOLO-GELUGUR
STA 20+000 – 25+000**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta**

Oleh:

MARCELINO DWI PERMANA

1810015211120



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA
PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR
PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA, TEBAL
PERKERASAN LENTUR, DAN DRAINASE RUAS JALAN
TAPUS – MUARO SELLOLO – GELUGUR STA 20+000 – 25+000

Oleh :

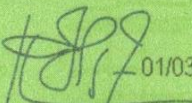
Nama : Marcelino Dwi Permana
NPM : 1810015211120
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

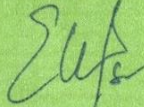
Padang, 27 Febuari 2023

Menyetujui :

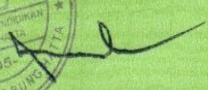
Pembimbing I/Penguji


01/03/23
(Dr. Eng. Ir. H. Indra Farni, M.T., IPM)


Pembimbing II/Penguji


(Embun Sari Ayu, S.T., M.T)

Dekan FTSP


(Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc.)

Ketua Program Studi


(Indra Khaidir, S.T., M.Sc.)

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR
PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA, TEBAL
PERKERASAN LENTUR, DAN DRAINASE RUAS JALAN
TAPUS – MUARO SELLOLO – GELUGUR STA 20+000 – 25+000

Oleh :

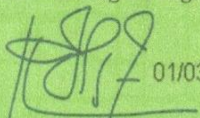
Nama : Marcelino Dwi Permana
NPM : 181001521120
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam ujian komprehensif guna mencapai gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta-Padang.

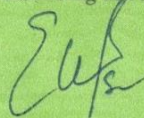
Padang, 27 Febuari 2023

Menyetujui :

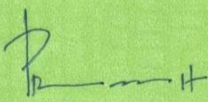
Pembimbing I/Penguji


01/03/23
(Dr. Eng. Ir. H. Indra Farni, M.T., IPM)


Pembimbing II/Penguji


(Embun Sari Ayu, S.T, M.T)

Penguji


(Eko Prayitno, S.T, M.Sc)

Penguji


(Evince Oktarina, S.T, M.T)

**PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA,
TEBAL PERKERASAN LENTUR, DAN DRAINASE RUAS
JALAN TAPUS – MUARO SEI, LOLO – GELUGUR STA
20+000 – 25+000**

Marcelino Dwi Permana¹, Indra Farni², Embun Sari Ayu³
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Bung Hatta Padang
E-mail : ¹marchelinodp@gmail.com ²indrafarni@bunghatta.ac.id ³embunsari@bunghatta.ac.id

ABSTRAK

Ruas Jalan Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur merupakan jalan penghubung Kabupaten Pasaman dengan Kabupaten Lima puluh Kota. Ruas Jalan ini mempunyai banyak tikungan tajam dan elevasi yang naik turun. Serta disana mempunyai kondisi lahan topografi berbukit. Oleh karena itu tujuan membuat penelitian perencanaan geometrik jalan Tapus-Muaro Sei.Lolo-Gelugur mengetahui bagaimana cara merencanakan geometrik, perkerasan jalan serta drainase serta memperbaiki geometrik terutama tikungan tajam dan tanjakan yang tinggi sehingga pemakai jalan dapat menikmati perjalanan yang aman, nyaman dan efisien. Metode yang digunakan yaitu Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota No.038/TBM/1997, Manual Desain Perkerasan Jalan No.04/SE/Db/2017 dan Mendesain saluran drainase jalan dengan menggunakan modul perancangan drainase permukaan jalan 2016. Data yang digunakan yaitu data primer untuk mengetahui lebar jalur, bahu jalan, jenis lapisan perkerasan dan kondisi drainasinya. Data sekunder yaitu data LHR, CBR, Topografi, dan Hidrologi. Hasil perencanaan geometrik alinyemen horizontal terdiri dari 16 tikungan *Full-Circle(F-C)* dan 4 tikungan *Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)*. Pada alinyemen vertikal terdapat 7 lengkung cembung dan 9 cekung. Tebal perkerasan segmen 1, 2, 3 dan 4 yaitu diperoleh AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 105mm, LPA kelas A 300mm dan untuk peningkatan tanah dasar 200mm, 200mm, dan 100mm. Hasil perencanaan drainase di lapangan dapat menampung debit sebesar 0.59m³/detik, lebih besar dari debit rencana yaitu 0.22m³/detik.

Kata kunci : Geometrik Jalan, Perkerasan Lentur, Drainase.

Pembimbing I

 05/03/23

Dr. Ir. H. Indra Farni, M.T., IPM

Pembimbing II



Embun Sari Ayu, S.T., M.T.

**RE-PLANNING HIGHWAY GEOMETRICS, FLEXIBLE
PAVEMENT THICKNESS AND ROAD SECTION DRAINAGE
OF TAPUS – MUARO SEI.LOLO - GELUGUR STA 20+000 –
STA 25+000**

Marcelino Dwi Permana¹, Indra Farni², Embun Sari Ayu³
Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning
Bung Hatta University Padang

E-mail : ¹marchelinodp@gmail.com ²indrafarni@bunghatta.ac.id ³embunsari@bunghatta.ac.id

Abstract

Tapus-Muaro Sei.Lolo-Gelugur is a road connecting Pasaman Regency with Lima Puluh Kota Regency. This road section has many sharp turns and elevations that go up and down. And there have hilly topographic land conditions. Therefore, the purpose of making geometric planning research on the Tapus-Muaro Sei.Lolo-Gelugur road is to know how to plan geometrics, pavement and drainage and improve geometrics, especially sharp turns and high inclines so that road users can enjoy safe, comfortable and efficient travel. The method used is Geometric Design for Inter-City Roads No.038/TBM/1997, Pavement Design Manual No.04/SE/Db/2017 and Design road drainage channels using the 2016 road surface drainage design module. The data used is primary data to determine lane width, road shoulders, pavement layer types and drainage conditions. Secondary data, namely LHR, CBR, Topography, and Hydrology data. The results of the horizontal geometrical alignment planning consist of 16 Full-Circle (F-C) bends and 4 Spiral-Circle- Spiral (S-C-S) bends. In the vertical alignment there are 7 convex and 9 concave curves. The thickness of pavement segments 1, 2, 3 and 4 is obtained by AC-WC 40mm, AC-BC 60mm, AC-Base 105mm, LPA class A 300mm and for subgrade enhancement 200mm, 200mm, 100mm. The results of drainage planning can accommodate a discharge of 0.59m³/second, which is larger than the planned discharge of 0.22m³/second.

Keywords : Highway Geometric, Flexible Pavement, Drainage.

Pembimbing I

 05/03/23

Dr. Ir. H. Indra Farni, M.T., IPM

Pembimbing II



Embun Sari Ayu, S.T., M.T.

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji Syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikannya, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Laporan Tugas Akhir dengan judul "Perencanaan Geometrik Jalan Raya, Tebal Perkerasan Lentur dan Drainase Ruas Jalan Tapus – Muaro Sei.lolo – Gelugur STA 20+000 – 25+000" ini ditujukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dukungan dan doa dari berbagai pihak, Laporan Tugas Akhir ini tidak dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan Laporan Tugas Akhir ini, yaitu kepada :

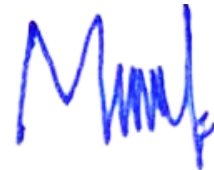
- 1) Bapak Prof. Dr. Ir. Nasfryzal Carlo, M.Sc selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 2) Bapak Indra Khaidir, S.T.,M.Sc selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta
- 3) Bapak Ir. H. Indra Farni, M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Embun Sari Ayu, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 4) Teristimewa Kepada Kedua Orang Tua yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
- 5) Kepada Keluarga Besar yang telah memberikan dukungan selama penulis mengerjakan Tugas Akhir ini.
- 6) Kepada Peggy Fiezra Subecca selaku kekasih penulis yang memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
- 7) Para Sahabat penulis Noveryan Ario Putra, Sovi, Bella Safitri, Nisa Regia Rahima, Sonia Dwi Farma, Azizatun Ulya, Trio Febri Novendra, Rifky

Aulia Rahmad, Vebby Randy Dewanda yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.

- 8) Para senior bang Syamsul Irsyad S.T, bang Rivaldi Putra S.T yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan kepada penulis selama mengerjakan Tugas Akhir ini.
- 9) Semua rekan-rekan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2018, serta junior dan berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- 10) Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses kuliah sampai dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, 27 Februari 2023



Marcelino Dwi Permana

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Ruang Lingkup.....	3
1.5 Metodologi Penulisan.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Pendahulu	5
2.2 Umum.....	8
2.3 Klasifikasi dan Fungsi Jalan.....	8
2.3.1 Persyaratan Jalan yang sesuai dengan peranannya.....	8
2.3.2 Klasifikasi Jalan Sesuai RUU 2000.....	10
2.3.3 Pembagian Wewenang Sesuai RUU 2000	12
2.3.4 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	13
2.3.5 Berdasarkan Kriterion Geometrik Jalan	13
2.4 Bagian-Bagian Jalan.....	14
2.5 Penentuan Lebar Jalur dan Lajur Lalu Lintas	14
2.6 Perencanaan Geometrik Jalan	16
2.6.1 Kecepatan Rencana	16
2.6.2 Satuan Mobil Penumpang.....	16

2.6.3 Volume Lalu Lintas	17
2.6.4 Jarak Pandangan	19
2.7 Alinyemen Horizontal	19
2.7.1 Derajat Lengkung	19
2.7.2 Panjang Bagian Jalan yang Lurus.....	20
2.7.3 Panjang Lengkung Peralihan.....	20
2.7.4 Bentuk Lengkung Horizontal dan Diagram Superelevasi	22
2.7.5 Jari-jari tikungan.....	26
2.7.6 Jarak Pandang	27
2.7.7 Pelebaran Perkerasan.....	28
2.7.8 Stationing (STA)	30
2.8 Alinyemen Vertikal	31
2.8.1 Kelandaian Jalan.....	31
2.8.2 Bentuk Lengkung Vertikal	32
2.9 Perkerasan Jalan (Pavement Performance)	35
2.9.1 Definisi, Singkatan, Istilah	35
2.9.2 Konstruksi Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>).....	37
2.9.3 Fungsi Lapisan Perkerasan Lentur	37
2.10 Perencanaan Perkerasan Lentur Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No.04/SE/Db/2017	39
2.10.1 Menentukan Umur Rencana (UR).....	39
2.10.2 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas	40
2.10.3 Lalu Lintas Pada Lajur Rencana.....	41
2.10.4 Faktor Ekuivalen Beban (<i>Vehicle Damage Factor</i>)	41
2.10.5 Beban Sumbu Standar Kumulatif.....	42
2.10.6 Tipikal Struktur Perkerasan	43
2.10.7 <i>California Bearing Ratio</i> (CBR)	43
2.10.8 Pemilihan Struktur Perkerasan	44
2.10.9 Desain Pondasi Jalan	45
2.10.10 Desain Tebal Perkerasan	46
2.11 Perencanaan Drainase	46
2.11.1 Analisis Hidrologi	49

2.11.2 Stasiun pencatat curah hujan	49
2.11.3 Analisa data hujan	49
2.11.4 Analisa hidraulika.....	52
BAB III	57
METODOLOGI PENELITIAN	57
3.1 Uraian Umum.....	57
3.2 Lokasi Perencanaan.....	57
3.3 Data Perencanaan	58
3.4 Tahapan Perencanaan.....	60
3.5 Analisa Data	60
3.5.1 Perencanaan geometrik jalan raya	60
3.5.2 Perencanaan perkerasan jalan raya.....	60
3.5.3 Perencanaan drainase.....	61
3.6 Bagan Alir Perencanaan.....	61
BAB IV	66
HASIL DAN PEMBAHASAN PERENCANAAN.....	66
4.1 Umum.....	66
4.2 Deskripsi Data.....	66
4.3 Perencanaan Geometrik Jalan	67
4.3.1 Penentuan Lebar Badan Jalan dan Bahu Jalan	67
4.3.2 Perencanaan Alinyemen Horizontal	68
4.3.3 Desain Alinyemen Horizontal	69
4.3.4 Perhitungan Stationing (STA)	79
4.3.5 Perhitungan Alinyemen Vertikal.....	81
4.4 Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Raya.....	90
4.4.1 Kriteria Perencanaan	90
4.4.2 Menentukan Umur Rencana	90
4.4.3 Menentukan Nilai faktor pengali pertumbuhan lalu lintas kumulatif (R), faktor distribusi arah (DD), faktor ekivalen beban (DL) ^{UR}	91
4.4.4 Menentukan Nilai Vehicle Damage Factor (VDF).....	92
4.4.5 Menentukan Nilai Sumbu Standar Ekivalen (ESA5) dan Beban Sumbu Standar kumulatif umur rencana (CESA5).....	92

4.4.6 Menentukan Tipe dan Struktur Perkerasan	93
4.4.7 Daya Dukung Tanah.....	94
4.4.8 Menentukan Desain Pondasi dari data CBR	96
4.5 Perencanaan Drainase	99
4.5.1 Analisa Hidrologi	99
4.5.2 Hitung waktu konsentrasi (T_c)	101
4.5.3 Menentukan intensitas hujan	102
4.5.4 Menghitung koefisien C	102
4.5.5 Menghitung besarnya debit (Q).....	103
4.5.6 Dimensi saluran.....	104
BAB V	111
PENUTUP	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran.....	112
DAFTAR PUSTAKA	113
LAMPIRAN.....	114

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Korelasi antara derajat lengkung (D) dan radius lengkung (R)	20
Gambar 2.2 Diagram gaya sentrifugal pada tikungan	21
Gambar 2.3 Alinyemen Spiral-Circle-Spiral	22
Gambar 2.4 Alinyemen Spiral-Spiral	22
Gambar 2.5 Lengkung Busur Lingkaran Sederhana.....	22
Gambar 2.6 Diagram Superelevasi menurut Bina Marga dan AASHTO pada Tikungan Full Circle	24
Gambar 2.7 Lengkung Spiral-Circle-Spiral.....	24
Gambar 2.8 Diagram Superelevasi pada Tikungan Spiral-Circle-Spiral.....	25
Gambar 2.9 Diagram Superelevasi pada Lengkung Spiral-Spiral.....	26
Gambar 2.10 Jarak Pandang Henti	28
Gambar 2.11 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	29
Gambar 2.12 Lengkung Vertikal	33
Gambar 2.13 Panjang lengkung vertikal cembung.....	34
Gambar 2.14 Panjang lengkung vertikal cekung	35
Gambar 2.15 Bentuk-Bentuk Drainase	48
Gambar 3.1 Lokasi penelitian tugas akhir.....	57
Gambar 3.2 Flow Chart proses penyusunan tugas akhir	62
Gambar 3.3 Flow Chart Proses Perencanaan Geometrik Jalan.....	63
Gambar 3.4 Flow Chart Perencanaan Perkerasan Jalan Raya	64
Gambar 3.5 Flow Chart Perencanaan Drainase	65
Gambar 4.1 Detail perkerasan segmen 1 dan segmen 2.....	99
Gambar 4.2 Detail perkerasan segmen 3	99
Gambar 4.3 Kondisi Eksisting Jalan.....	102
Gambar 4.4 Dimensi Saluran Persegi	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Lebar Lajur Berdasarkan LHR	15
Tabel 2.2 Lebar Jalur Jalan yang ideal	15
Tabel 2.3 Kecepatan Rencana sesuai klasifikasi fungsi dan klasifikasi medan jalan	16
Tabel 2.4 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP).....	17
Tabel 2.5 Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	20
Tabel 2.6 Besarnya R dan D untuk beberapa kecepatan.....	27
Tabel 2.7 Panjang jari-jari minimum (dibulatkan)	27
Tabel 2.8 Jarak pandang henti (Jh) minimum.....	28
Tabel 2.9 Jarak pandang mendahului (Jd)	28
Tabel 2.10 Umur Rencana Perkerasan.....	40
Tabel 2.11 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%)	40
Tabel 2.12 Faktor Distribusi Lajur (DL)	41
Tabel 2.13 Nilai VDF Masing-Masing Kendaraan Niaga	42
Tabel 2.14 Pemilihan Jenis Perkerasan.....	45
Tabel 2.15 Desain Pondasi Jalan Minimum	46
Tabel 2.16 Desain Perkerasan Lentur Sebagai Alternatif.....	46
Tabel 2.17 Nilai Y_n	50
Tabel 2.18 Nilai S_n	51
Tabel 2.19 Koefisien Hambatan	53
Tabel 2.20 Kecepatan Aliran Air.....	53
Tabel 2.21 Hubungan Q dan F.....	54
Tabel 2.22 Koefisien Limpasan Berdasarkan Kondisi Permukaan Tanah	54
Tabel 2.23 Harga Koefisien Kekasaran manning (n)	55
Tabel 2.24 Koefisien Kekerasan Manning (n) sesuai bahan saluran	56
Tabel 3.1 Data LHR Ruas Jalan Tapus – Muaro Sei.lolo – Gelugur.....	58
Tabel 3.2 Data CBR.....	59
Tabel 3.3 Data Curah Hujan	60
Tabel 4.1 Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian Rencana.....	67
Tabel 4.2 Lebar jalur dan bahu jalan	68
Tabel 4.3 Data Perencanaan Alinyemen Horizontal.....	68

Tabel 4.4 Perhitungan Alinyemen Horizontal	77
Tabel 4.5 Perhitungan Superelevasi Rencana	77
Tabel 4.6 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	78
Tabel 4.7 Resume Tikungan Full Circle 16 Tikungan.....	78
Tabel 4.8 Resume Tikungan Spiral Circle Spiral 4 Tikungan	79
Tabel 4.9 Perhitungan Stasioning (STA)	80
Tabel 4.10 Perhitungan Alinyemen Vertikal	88
Tabel 4.11 Resume Lengkung Cembung.....	90
Tabel 4.12 Resume Lengkung Cekung.....	90
Tabel 4.13 Umur Rencana	91
Tabel 4.14 Klasifikasi Kendaraan Untuk Masing-Masing Nilai VDF	92
Tabel 4.15 Perhitungan CESA ₅	93
Tabel 4.16 Pemilihan Jenis Perkerasan.....	93
Tabel 4.17 Bagan Struktur Perkerasan	94
Tabel 4.18 Nilai CBR STA 20+000 – 21+200	95
Tabel 4.19 Nilai CBR STA 21+800 – STA 23+400.....	95
Tabel 4.20 Nilai CBR STA 23+600 – 25+000	96
Tabel 4.21 Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No.04/SE/Db/2017).....	97
Tabel 4.22 Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No.04/SE/Db/2017).....	97
Tabel 4.23 Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No.04/SE/Db/2017).....	98
Tabel 4.24 Resume Perencanaan Perkerasan Lentur	98
Tabel 4.25 Analisa Data Curah Hujan Metode Gumbel.....	100
Tabel 4.26 Hasil Curah Hujan Rencana Metode Gumbel.....	101
Tabel 4.27 Data Drainase.....	106
Tabel 4.28 Nilai t ₁ (Waktu Intlet)	107
Tabel 4.29 Nilai t ₂ , T _c , dan I.....	108
Tabel 4.30 Perhitungan Koefisien Pengaliran	109
Tabel 4.31 Perhitungan Debit Rencana (m ³ /detik)	110
Tabel 4.32 Dimensi Saluran Berdasarkan Debit (m ³ /detik)	110

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, dan jalan kabel. Jalan mempunyai peranan penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antar wilayah yang seimbang, pemerataan hasil pembangunan serta pemantapan pertahanan dan keamanan nasional dalam rangka mewujudkan pembangunan nasional (UU RI No.38 Tahun 2004).

Jalan memegang peranan penting dalam sistem transportasi darat yang diperlukan untuk melintasi antar wilayah. Jalan raya yang memadai sangat diperlukan dalam perkembangan wilayah agar dapat menunjang kegiatan perekonomian, pemerintahan, pengembangan wilayah, dan lain-lain. Maka dari itu perlu adanya perhatian khusus dari pemerintah terhadap kondisi jalan karena jalan sangat berperan penting dalam menunjang kemakmuran masyarakat. Pemerintah bertanggungjawab terhadap pembangunan, penyelenggaraan, pengaturan, pembinaan, pengawasan, serta pemeliharaan jalan umum.

Sehubung dengan penambahan kapasitas jalan raya dalam menghubungkan ruas jalan baru maupun peningkatan yang diperlukan, perlu adanya metode efektif dalam perancangan dan perencanaan agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan ekonomis namun tetap memenuhi unsur keselamatan oleh pengguna jalan dan tidak mengganggu ekosistem. Pelayanan jalan yang aman dan lancar akan terpenuhi jika memiliki lebar yang cukup dan tikungan yang ada dibuat sesuai dengan persyaratan teknis geometrik jalan, baik alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, maupun tebal perkerasan jalan. Sehingga jalan yang dilalui oleh kendaraan dengan beban dan kecepatan rencana tertentu dapat melaluinya dengan aman.

Untuk lebih mengoptimalkan fungsi dari jalan raya, arus lalu lintas dan dalam pelayanan distribusi barang dan jasa untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, pemerintah melalui dinas pekerjaan umum harus melakukan peningkatan pada

beberapa ruas jalan yang terdapat di provinsi Sumatera Barat, salah satunya pada ruas Tapus (Pasaman)-Muaro Sei.Lolo-Gelugur (Lima Puluh Kota).

Ruas Jalan Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur merupakan jalan penghubung Kabupaten Pasaman dengan Kabupaten Lima puluh Kota. Ruas Jalan ini mempunyai banyak tikungan tajam dan elevasi yang naik turun. Serta disana mempunyai kondisi lahan topografi berbukit. Oleh karena itu tujuan membuat penelitian perencanaan geometrik jalan Tapus-Muaro Sei.Lolo-Gelugur mengetahui bagaimana cara merencanakan geometrik, perkerasan jalan serta drainase serta memperbaiki geometrik terutama tikungan tajam dan tanjakan yang tinggi sehingga pemakai jalan dapat menikmati perjalanan yang aman, nyaman dan efisien.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis ingin mengetahui lebih lanjut terhadap permasalahan tersebut dengan mengambil judul yaitu “**PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK, PERKERASAN LENTUR JALAN RAYA DAN DRAINASE RUAS (TAPUS – MUARO SEI. LOLO – GELUGUR STA 20+000 – 25+000)**”

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merencanakan geometrik jalan raya yang meliputi beberapa aspek perencanaan jalan raya seperti alinyemen horizontal, alinyemen vertikal, potongan memanjang dan melintang jalan?
2. Bagaimana merencanakan perkerasan lentur yang sesuai dengan kondisi pada ruas Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur?
3. Bagaimana desain drainase pada ruas Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah dapat mengoptimalkan perencanaan dan perhitungan geometrik jalan dan perkerasan lentur serta perhitungan saluran drainase untuk ruas Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur.

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merencanakan ulang alinyemen vertikal dan alinyemen horizontal dengan menggunakan metode tata cara perencanaan geometrik jalan antar kota (TPGJAK) No.038/TBM/1997.

2. Menghitung tebal perkerasan lentur dengan metode manual desain perkerasan jalan No.04/SE/Db/2017.
3. Mendesain saluran drainase jalan dengan menggunakan modul perancangan drainase permukaan jalan 2016 pada ruas Tapus-Muaro Sei. Lolo-Gelugur.

1.4 Ruang Lingkup

Agar penulisan tugas akhir ini terarah dan terspesifikasi pada pembahasan sesuai dengan judul, maka tugas akhir ini dibatasi terhadap beberapa pokok pembahasan, yaitu:

1. Lokasi perencanaan geometrik dan perkerasan lentur berada diruas jalan Tapus-Muaro Sei.lolo-Gelugur (STA 20+000 - STA 25+000) Kabupaten Pasaman.
2. Perencanaan geometrik jalan yang meliputi perencanaan alinyemen vertikal untuk perencanaan lengkung vertikal dan alinyemen horizontal untuk lengkung horizontal.
3. Pada perhitungan perkerasan lentur berdasarkan data CBR tanah yang didapatkan.
4. Perencanaan geometrik jalan berpedoman kepada Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota (TPGJAK) No.038/TBM/1997 dan perencanaan perkerasan lentur dilakukan dengan menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan No.04/SE/Db/2017.
5. Melakukan perhitungan perencanaan saluran drainase jalan menggunakan Modul Perancangan Drainase Permukaan Jalan 2016.

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk mendapatkan hasil penulisan tugas akhir yang dapat diterima dengan perhitungan yang dapat dipertanggung jawabkan, maka selama proses penulisan tugas akhir ini penulis melakukan:

1. Mengumpulkan referensi terkait dengan penulisan.
2. Mengumpulkan data-data yang berguna dalam perencanaan geometrik jalan raya, perkerasan jalan serta perencanaan drainase.
3. Menganalisis dan mengolah data yang sudah diperoleh.
4. Kesimpulan dan saran.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian disusun sesuai pedoman penulisan tugas akhir yang telah ditetapkan diuraikan pada penjelasan berikut ini :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulis.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini diuraikan mengenai istilah, dasar-dasar teori, rumusan masalah, sumber informasi dan berhubungan dengan perencanaan geometrik dan tebal perkerasan.

BAB III : METODE PERENCANAAN

Pada bab ini diuraikan mengenai cara perencanaan tujuan tugas akhir.

BAB IV : PERHITUNGAN DAN PERMASALAHAN

Berisi perhitungan tentang geometrik jalan raya (alinyemen horizontal dan alinyemen vertical, perhitungan perkerasan jalan raya, dan perhitungan drainase jalan raya.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini, berisikan bagian penutup dari tugas akhir ini yaitu kesimpulan dan saran.