

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA,  
TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN DRAINASE  
RUAS JALAN BUNGO TANJUNG – TELUK TAPANG  
(STA 391+000 – STA 396+000) KABUPATEN PASAMAN  
BARAT**

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

**Oleh :**

**NAMA : MERI SULAMI**

**NPM : 1910015211063**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
UNIVERSITAS BUNG HATTA  
PADANG  
2024**

LEMBAR PENGESAH INSTITUSI

TUGAS AKHIR

PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA, TEBAL  
PERKERASAN LENTUR DAN DRAINASE RUAS JALAN BUNGO  
TANJUNG – TELUK TAPANG (STA 391+000 – STA 396+000)  
KABUPATEN PASAMAN BARAT

Oleh :

MERI SULAMI

1910015211063



Disetujui Oleh:

Pembimbing

(Dr. Eng. Khadavi, S.T., M.T)

Dekan FTSP



(Dr. Al Busyra Fuadi, S.T., M.Sc)

Ketua Prodi Teknik Sipil

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



**LEMBAR PENGESAH TIM PENGUJI**

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA, TEBAL  
PERKERASAN LENTUR DAN DRAINASE RUAS JALAN BUNGO  
TANJUNG – TELUK TAPANG (STA 391+000 – STA 396+000)  
KABUPATEN PASAMAN BARAT**

Oleh :

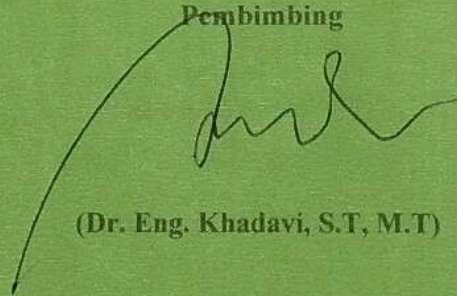
**MERI SULAMI**

**1910015211063**



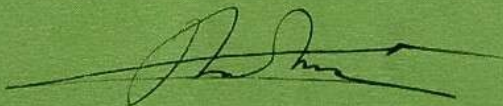
Disetujui oleh :

**Pembimbing**



**(Dr. Eng. Khadavi, S.T, M.T)**

**Penguji I**



**(Ir. Mufti Warman Hasan, M.Sc. RE)**

**Penguji II**



**(Evince Oktarina, ST, MT)**



**PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA, TEBAL  
PERKERASAN LENTUR DAN DRAINASE RUAS JALAN BUNGO  
TANJUNG – TELUK TAPANG (STA 391+000 – STA 396+000) KABUPATEN  
PASAMAN BARAT**

**Meri Sulami<sup>1)</sup>, Khadavi<sup>2)</sup>**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta  
Padang

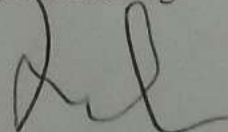
Email: [merisulami74@gmail.com](mailto:merisulami74@gmail.com), [khadavi@bunghatta.ac.id](mailto:khadavi@bunghatta.ac.id)

**ABSTRAK**

Ruas Jalan Bungo Tanjung – Teluk Tapang merupakan jalan penghubung Provinsi Sumatera Barat dengan Sumatera Utara. Ruas jalan ini memiliki banyak tikungan tajam dan elevasi yang naik turun, serta mempunyai kondisi lahan topografi berbukit. Oleh karena itu penulis merencanakan ulang geometrik jalan raya, perkerasan lentur dan drainase. Metode yang digunakan yaitu Pedoman Desain Geometrik Jalan No.20/SE/Db/2021, Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024, Modul Perencanaan Drainase Permukaan Jalan 2016. Data yang digunakan data primer untuk mengetahui lebar jalan, bahu jalan, jenis lapisan perkerasan dan kondisi drainasenya. Data sekunder yaitu data LHR, CBR, Topografi, dan Hidrologi. Hasil perencanaan alinyemen horizontal didapat 29 tikungan *Full Circle (F-C)* dan 4 tikungan *Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)*. Pada alinyemen vertikal didapatkan 8 lengkung cembung dan 7 lengkung cekung. Tebal perkerasan segmen 1 dan 2 yaitu diperoleh AC-WC 40 mm, AC-BC 65 mm, LFA Kelas A 200 mm, LFA Kelas B 150 mm dan peningkatan tanah dasar 200 mm. Sedangkan untuk tebal perkerasan pada segmen 3 didapat AC-WC 40 mm, AC-BC 65 mm, LFA Kelas A 200 mm, LFA Kelas B 150 mm dan tidak diperlukan perbaikan tanah dasar. Hasil perencanaan drainase dilapangan penampang persegi dengan dimensi  $h = 0,4$  m dan  $b = 0,5$  m dapat menampung debit sebesar  $0,52$  m<sup>3</sup>/detik, lebih besar dari debit rencana  $0,14$  m<sup>3</sup>/detik

**Kata kunci :** Geometrik Jalan, Perkerasan Lentur, Drainase

Pembimbing



Dr. Eng. Khadavi, S.T, M.T

**RE-PLANNING HIGHWAY GEOMETRIC, FLEXIBLE PAVEMENT  
THICKNESS AND ROAD SECTION DRAINAGE OF BUNGO TANJUNG –  
TELUK TAPANG (STA 391+000 – STA 396+000) WEST PASAMAN  
DISTRICK**

**Meri Sulami<sup>1)</sup>, Khadavi<sup>2)</sup>**

Department of Civil Engineering, Faculty of Civil Engineering and Planning Bung Hatta  
University Padang

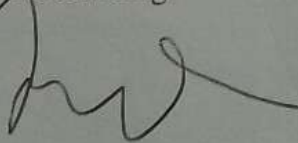
Email: [merisulami74@gmail.com](mailto:merisulami74@gmail.com), [khadavi@bunghatta.ac.id](mailto:khadavi@bunghatta.ac.id)

**ABSTRACT**

The Bungo Tanjung – Teluk Tapang road section is the road connecting West Sumatra Province with North Sumatra. This road section has many sharp turns and elevations that go up and down, and has hilly topographic conditions. Therefore, the author re-planned the highway geometry, flexible pavement and drainage. The method used is Road Geometric Design Guidelines No.20/SE/Db/2021, Road Pavement Design Manual No.03/M/BM/2024, 2016 Road Surface Drainage Planning Module. The data used is primary data to determine the width of the road shoulder, type of pavement layer and drainage conditions. Secondary data is LHR, CBR, Topography, and Hydrology data. The results of the horizontal alignment planning obtained 29 Full-Circle (F-C) bends and 4 Spiral-Circle-Spiral (S-C-S) bends. In the vertical alignment there are 8 convex and 7 concave curves. The thickness of pavement segments 1 and 2 is obtained by AC-WC 40 mm, AC-BC 65 mm, LFA Kelas A 200 mm, LFA Kelas B 150 mm and the subgrade is 200 mm. Meanwhile for thickness pavement in segment 3 obtained AC-WC 40 mm, AC-BC 65 mm, LFA Kelas A 200 mm, LFA Kelas B 150 mm and no subgrade repairs are required. The results of drainage planning in a square cross-section field with dimension  $h = 0,4$  m and  $b = 0,5$  m can accommodate a discharge of  $0,52$  m<sup>3</sup>/second, greater than planned discharge  $0,14$  m<sup>3</sup>/second.

**Kata kunci :** Highway Geometric, Flexible Pavement, Drainage

Pembimbing



Dr. Eng. Khadavi, S.T, M.T

## KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir dengan judul “Perencanaan Ulang Geometrik Jalan Raya, Tebal Perkerasan Lentur dan Drainase Ruas Jalan Bungo Tanjung – Teluk Tapang (STA 391+000 – STA 396+000) Kabupaten Pasaman Barat” ini diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

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

- 1) Teristimewa Kepada Ayahanda Yusirman dan Ibunda Guslina, selaku Kedua Orang Tua tercinta yang telah memberikan dukungan moril dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
- 2) Bapak Dr. Al Busyra Fuadi, ST.,M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta.
- 3) Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc, selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
- 4) Bapak Dr. Eng. Khadavi, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan banyak memberikan masukan kepada penulis.
- 5) Kepada Ahmad Haholongan S.E, Ramadhan S.E, Sri Haryati S.E, Ade Afriawan, dan Amelia, selaku abang, kakak, dan adik penulis yang telah memberikan semangat selama penulis menjalankan perkuliahan.
- 6) Semua rekan-rekan Mahasiswa Teknik Sipil Angkatan 2019, serta berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
- 7) Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam proses kuliah sampai dengan terselesaikannya penulisan Tugas Akhir ini.

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

Padang, 30 Juli 2024

Meri Sulami

## DAFTAR ISI

<b>TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Perencanaan .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Manfaat Perencanaan .....	2
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Penelitian Pendahulu.....	4
2.2 Umum .....	7
2.3 Pengelompokan Jalan.....	7
2.3.1 Pengelompokan berdasarkan peruntukan jalan.....	8
2.3.2 Pengelompokan berdasarkan sistem jaringan jalan .....	8
2.3.3 Pengelompokan berdasarkan status jalan .....	9
2.3.4 Pengelompokan berdasarkan fungsi jalan.....	10
2.3.5 Pengelompokan berdasarkan spesifikasi penyediaan prasarana jalan .	10
2.3.6 Pengelompokan jalan berdasarkan penggunaan jalan .....	12
2.3.7 Klasifikasi jalan berdasarkan medan jalan.....	12
2.4 Bagian-Bagian Jalan .....	13
2.4.1 Ruang manfaat jalan (rumaja).....	13
2.4.2 Ruang milik jalan (rumija).....	13



2.4.3	Ruang pengawasan jalan (ruwasja).....	13
2.5	Elemen Kriterion Desain Jalan.....	14
2.5.1	Kriteria desain utama .....	18
2.5.2	Kriteria desain teknis .....	18
2.6	Jarak Pandang .....	25
2.7	Alinyemen Horizontal.....	29
2.7.1	Panjang bagian jalan yang lurus .....	30
2.7.2	Lengkung horizontal .....	30
2.8	Alinyemen Vertikal.....	42
2.8.1	Kelandaian jalan .....	43
2.8.2	Bentuk lengkung vertikal.....	44
2.9	Perkerasan Lentur ( <i>Flexibel Pavement</i> ).....	51
2.9.1	Lapis permukaan ( <i>Surface Course</i> ) .....	51
2.9.2	Lapisan pondasi atas ( <i>Base Course</i> ) .....	51
2.9.3	Lapisan pondasi bawah ( <i>Subbase Course</i> ) .....	52
2.9.4	Lapisan tanah dasar ( <i>Subgrade</i> ).....	52
2.10	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur ( <i>Flexibel Pavement</i> ).....	53
2.10.1	Menentukan umur rencana (UR) .....	53
2.10.2	Faktor pertumbuhan lalu lintas .....	53
2.10.3	Lalu lintas pada lajur rencana .....	54
2.10.4	Faktor ekivalen beban ( <i>Vehicle Damage Factor</i> ).....	55
2.10.5	Beban sumbu standar kumulatif .....	56
2.10.6	Tipikal struktur perkerasan .....	56
2.10.7	<i>California bearing ratio</i> (CBR).....	57
2.10.8	Pemilihan stuktur perkerasan.....	58
2.10.9	Desain pondasi jalan .....	59

2.10.10	Desain tebal perkerasan .....	59
2.10.11	Desain tebal bahu jalan .....	60
2.11	Perencanaan Drainase .....	60
2.11.1	Analisa hidrologi.....	62
2.11.2	Stasiun pencatat curah hujan.....	62
2.11.3	Analisa data hujan.....	62
2.11.4	Analisa hidraulika .....	65
<b>BAB III METODE PERENCANAAN.....</b>		<b>72</b>
3.1	Uraian Umum.....	72
3.2	Lokasi Perencanaan.....	72
3.3	Data Perencanaan.....	73
3.4	Tahapan Perencanaan.....	74
3.5	Metode Analisa Data.....	74
3.5.1	Perencanaan geometrik jalan raya .....	74
3.5.2	Perencanaan perkerasan jalan raya .....	74
3.5.3	Perencanaan drainase .....	75
3.6	Diagram Alir Perencanaan .....	75
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PERENCANAAN .....</b>		<b>80</b>
4.1	Umum .....	80
4.2	Deskripsi Data.....	80
4.3	Perencanaan Geometrik Jalan .....	83
4.3.1	Penentuan lebar jalan dan bahu jalan.....	83
4.3.2	Perencanaan alinyemen horizontal .....	85
4.3.3	Desain alinyemen horizontal .....	86
4.3.4	Perhitungan stationing .....	98
4.3.5	Perhitungan alinyemen vertikal .....	98

4.4	Perencanaan Tebal Perkerasan.....	107
4.4.1	Kriteria perencanaan .....	107
4.4.2	Menentukan umur rencana.....	107
4.4.3	Menentukan nilai R, DD, dan D .....	108
4.4.4	Menentukan nilai <i>Vehicle Damage Faktor</i> (VDF) .....	108
4.4.5	Menentukan nilai ESA5 dan CESA5.....	109
4.4.6	Menentukan tipe dan struktur perkerasan.....	110
4.4.7	Daya dukung tanah .....	111
4.4.8	Menentukan desain pondasi dari data CBR.....	113
4.4.10	Stabilisasi tanah dasar terhadap CBR < 6%.....	121
4.5	Perencanaan Drainase .....	122
4.5.1	Analisa hidrologi.....	122
4.5.2	Hitung waktu konsenstrasi ( $T_c$ ).....	124
4.5.3	Menentukan intensitas hujan .....	125
4.5.4	Menghitung koefisien C.....	125
4.5.5	Menghitung besarnya debit (Q).....	126
4.5.6	Dimensi saluran .....	126
4.5.7	Periksa kemiringan tanah eksisting penempatan saluran dilapangan	128
	<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>133</b>
5.1	Kesimpulan .....	133
5.2	Saran.....	134
	<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>135</b>
	<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>136</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagian ruang jalan pada tipikal 2/2 TT.....	14
Gambar 2.2 Bagian ruang jalan pada tipikal jalan 4/2 T .....	14
Gambar 2.3 Jarak pandang.....	25
Gambar 2.4 Konsep $J_{PH}$ .....	26
Gambar 2.5 $J_{PH}$ untuk truck .....	26
Gambar 2.6 Manuver mendahului .....	28
Gambar 2.7 Tikungan <i>full circle</i> .....	32
Gambar 2.8 Tikungan spiral-circle-spiral .....	33
Gambar 2.9 Pemilihan tikungan menurut Bina Marga .....	35
Gambar 2.10 Pencapaian superelevasi pada 2 lajur.....	36
Gambar 2.11 Diagram metode pencapaian superelevasi .....	37
Gambar 2.12 Diagram superelevasi <i>Full-Circle</i> .....	38
Gambar 2.13 Diagram superelevasi <i>Spiral-Circle-Spiral</i> .....	38
Gambar 2.14 Jenis-jenis tikungan gabungan <i>broken back</i> .....	39
Gambar 2.15 Jenis-jenis tikungan gabungan balik arah .....	39
Gambar 2.16 Penggunaan pelebaran tikungan .....	40
Gambar 2.17 Pelebaran perkerasan pada tikungan .....	41
Gambar 2.18 Jenis-jenis lengkung vertikal.....	45
Gambar 2.19 Grafik panjang lengkung vertikal cembung (m).....	46
Gambar 2.20 Grafik panjang lengkung vertikal cekung (m).....	48
Gambar 2.21 Pelebaran perkerasan pada tikungan .....	50
Gambar 2.22 Susunan lapisan perkerasan lentur.....	52
Gambar 2.23 Bagan desain Perkerasan tanpa penutup .....	60
Gambar 2.24 Bentuk penampang drainase.....	61
Gambar 2.25 Kemiringan saluran .....	69
Gambar 2.26 Penempatan pematah arus.....	70
Gambar 3.1 Peta lokasi perencanaan .....	72
Gambar 3.2 Diagram alir penyusunan tugas akhir .....	76
Gambar 3.3 Diagram alir perencanaan geometrik jalan raya .....	77
Gambar 3.4 Diagram alir perencanaan perkerasan jalan raya .....	78
Gambar 3.5 Diagram alir perencanaan drainase .....	79

Gambar 4.1 Penentuan tebal struktur bahu jalan .....	117
Gambar 4.2 Penentuan tebal struktur bahu jalan .....	119
Gambar 4.3 Penentuan tebal struktur bahu jalan .....	120
Gambar 4.4 Detail tebal perkerasan segmen 1 .....	121
Gambar 4.5 Detail tebal perkerasan segmen 2 .....	121
Gambar 4.6 Detail tebal perkerasan segmen 3 .....	121
Gambar 4.7 Detail lapisan stabilisasi tanah dasar.....	122
Gambar 4.8 Kondisi eksisting jalan.....	125
Gambar 4.9 Dimensi saluran persegi.....	128

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelas jalan sesuai penggunaannya.....	12
Tabel 2.2 Klasifikasi berdasarkan medan jalan .....	12
Tabel 2.3 Korelasi padanan antar pengelompokan jalan berdasarkan sistem jaringan jalan, fungsi, status, kelas, dan spesifikasi penyediaan prasarana jalan, tipe jalan dan rentang kecepatan desain .....	16
Tabel 2.4 Kriteria desain utama .....	18
Tabel 2.5 Pilihan kriteria desain teknis dalam menetapkan tipe jalan sesuai dengan $q_{JD}$ dan pilihan tipe perkerasan untuk jalan antarkota .....	20
Tabel 2.6 Dimensi dan radius putar kendaraan desain sesuai kelas penggunaan jalan .....	23
Tabel 2.7 $J_{PH}$ mobil penumpang pada kelandaian datar, menurun dan menanjak .....	27
Tabel 2.8 $J_{PH}$ mobil truck kelandaian normal dan koreksi kelandaian .....	27
Tabel 2.9 Elemen jarak pandang mendahului jalan 2/2-TT.....	29
Tabel 2.10 Jarak pandang mendahului ( $J_{PM}$ ) .....	29
Tabel 2.11 Panjang bagian lurus.....	30
Tabel 2.12 Panjang jari-jari minimum .....	31
Tabel 2.13 Jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkung peralihan .....	31
Tabel 2.14 $R_{min}$ lengkung horizontal berdasarkan $e_{max}$ dan $f$ yang ditentukan.....	37
Tabel 2.15 Pelebaran tikungan per lajur untuk kendaraan desain .....	40
Tabel 2.16 Penambahan lebar penunjang ( $z$ ) pada pelebaran.....	41
Tabel 2.17 Kelandaian memanjang minimum .....	43
Tabel 2.18 Kelandaian memanjang maksimum.....	44
Tabel 2.19 Panjang kelandaian kritis.....	44
Tabel 2.20 Kontrol desain ( $K$ ) untuk lengkung vertikal cembung berdasarkan $J_{PH}$ ..	47
Tabel 2.21 Kontrol desain ( $K$ ) untuk lengkung vertikal cembung berdasarkan $J_{PM}$ .	47
Tabel 2.22 Kontrol desain ( $K$ ) untuk lengkung vertikal cekung .....	49
Tabel 2.23 Umur rencana perkerasan .....	53
Tabel 2.24 Faktor laju pertumbuhan lalu lintas ( $i$ ) (%) .....	54
Tabel 2.25 Faktor distribusi lajur ( $DL$ ).....	54
Tabel 2.26 Nilai VDF masing-masing kendaraan niaga .....	55
Tabel 2.27 Klasifikasi dan konfigurasi sumbu kendaraan.....	55



Tabel 2.28 Pemilihan jenis perkerasan .....	58
Tabel 2.29 Desain pondasi jalan minimum .....	59
Tabel 2.30 Desain perkerasan lentur sebagai alternatif .....	59
Tabel 2.31 Nilai $Y_n$ .....	63
Tabel 2.32 Nilai $S_n$ .....	64
Tabel 2.33 Koefisien hambatan (nd).....	66
Tabel 2.34 Kecepatan aliran air .....	66
Tabel 2.35 Hubungan Q dan F .....	67
Tabel 2.36 Koefisien pengaliran (C).....	67
Tabel 2.37 Harga koefisien kekasaran <i>manning</i> (n) .....	68
Tabel 2.38 Koefisien kekasaran <i>manning</i> (n) sesuai bahan saluran .....	69
Tabel 4.1 Data koordinat tikungan .....	81
Tabel 4.2 Data LHR ruas jalan Bungo Tanjung – Teluk Tapang .....	82
Tabel 4.3 Data CBR.....	82
Tabel 4.4 Data curah hujan tahunan .....	83
Tabel 4.5 Hasil perhitungan volume lalu lintas harian rencana.....	84
Tabel 4.6 Lebar jalur dan bahu jalan .....	84
Tabel 4.7 Data perencanaan alinyemen horizontal .....	85
Tabel 4.8 Perhitungan alinyemen horizontal .....	94
Tabel 4.9 Perhitungan superelevasi rencana.....	95
Tabel 4.10 Perhitungan pelebaran perkerasan pada tikungan.....	96
Tabel 4.11 Resume tikungan <i>Full Circle</i> 29 tikungan.....	97
Tabel 4.12 Resume tikungan <i>Spiral-Circle-Spiral</i> 4 tikungan .....	97
Tabel 4.13 Stationing (STA).....	98
Tabel 4.14 Perhitungan alinyemen vertikal .....	105
Tabel 4.15 Umur rencana.....	107
Tabel 4.16 Klasifikasi kendaraan untuk masing-masing nilai VDF .....	109
Tabel 4.17 Perhitungan $ESA_5$ .....	110
Tabel 4.18 Pemilihan jenis perkerasan .....	110
Tabel 4.19 Bagan struktur perkerasan .....	111
Tabel 4.20 Nilai CBR STA 391+000 – STA 392+600.....	112
Tabel 4.21 Nilai CBR STA 392+800 – STA 394+400.....	112

Tabel 4.22 Nilai CBR STA 394+600 – STA 396+000.....	113
Tabel 4.23 Desain pondasi jalan minimum .....	114
Tabel 4.24 Desain pondasi jalan minimum .....	114
Tabel 4.25 Desain pondasi jalan minimum .....	115
Tabel 4.26 Resume perencanaan perkerasan lentur.....	115
Tabel 4.27 Klasifikasi kendaraan untuk masing-masing nilai VDF4.....	116
Tabel 4.28 Perhitungan $ESA_4$ .....	117
Tabel 4.29 Penyesuain tebal lapisan perkerasan jalan.....	118
Tabel 4.30 Penyesuain tebal lapisan perkerasan jalan.....	119
Tabel 4.31 Penyesuain tebal lapisan perkerasan jalan.....	120
Tabel 4.32 Analisa data curah hujan metode Gumbel .....	123
Tabel 4.33 Hasil curah hujan rencana metode Gumbel .....	124
Tabel 4.34 Data drainase .....	129
Tabel 4.35 Nilai $t_1$ (Waktu Intlet) .....	129
Tabel 4.36 Nilai $t_2$ , $T_c$ , $I$ .....	130
Tabel 4.37 Perhitungan koefisien $C$ .....	130
Tabel 4.38 Perhitungan debit rencana ( $m^3/detik$ ) .....	131
Tabel 4.39 Dimensi saluran berdasarkan debit ( $m^3/detik$ ).....	131
Tabel 4.40 Resume pematah arus .....	132

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Jalan adalah seluruh bagian jalan, bangunan pelengkap serta perlengkapannya yang ditujukan untuk lalu lintas umum, berada diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah atau air, serta diatas permukaan air, terkecuali untuk jalan rel serta jalan kabel (UU NO.22 Tahun 2009). Prasarana lalu lintas dan angkutan jalan adalah ruang lalu lintas, terminal dan perlengkapan jalan yang meliputi marka, rambu, alat pemberi isyarat lalu lintas, alat pengendali dan pengamanan pengguna jalan.

Seiring dengan penambahan kapasitas jalan raya dalam menghubungkan jalan baru dan untuk mendukung konektivitas dan memajukan perekonomian di wilayah tertentu, maka diperlukan adanya metode efektif dalam perancangan dan perencanaan agar mendapat hasil yang lebih baik dan ekonomis namun tetap memenuhi unsur keselamatan pengguna jalan dan tidak mengganggu ekosistem.

Untuk lebih mengoptimalkan fungsi dari jalan raya, arus lalu lintas dan pelayanan distribusi barang dan jasa guna 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 Bungo Tanjung – Teluk Tapang Kabupaten Pasaman Barat. Dengan adanya jalan tersebut diharapkan dapat mengantisipasi perkembangan daerah khususnya Kabupaten Pasaman Barat dan meningkatkan hasil bumi disekitar ruas jalan yang akan direncanakan.

Ruas Jalan Bungo Tanjung – Teluk Tapang merupakan jalan penghubung Provinsi Sumatera Barat dan Provinsi Sumatera Utara. Ruas jalan ini memiliki banyak tikungan tajam dan elevasi yang naik turun, serta mempunyai kondisi lahan topografi berbukit. Oleh karena itu tujuan membuat penelitian perencanaan geometrik jalan Bungo Tanjung – Teluk Tapang untuk mengetahui bagaimana cara merencanakan geometrik, perkerasan jalan serta drainase dan memperbaiki geometrik terutama tikungan tajam dan tanjakan yang tinggi sehingga pengguna jalan dapat menikmati perjalanan yang aman, nyaman dan efisien.



Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis ingin mengetahui lebih lanjut tentang geometrik jalan raya dan perkerasan lentur pada jalan ini dengan mengambil judul yaitu **“PERENCANAAN ULANG GEOMETRIK JALAN RAYA, TEBAL PERKERASAN LENTUR DAN DRAINASE RUAS JALAN BUNGO TANJUNG – TELUK TAPANG (STA 391+000 – STA 396+000) KABUPATEN PASAMAN BARAT”**.

## **1.2 Tujuan Perencanaan**

Tujuan dari perencanaan ini adalah :

1. Merencanakan ulang geometrik jalan raya menggunakan Metode Pedoman Desain Geometrik Jalan No.20/SE/Db/2021.
2. Menghitung tebal perkerasan lentur dengan menggunakan Metode Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024.
3. Merencanakan saluran drainase jalan dengan menggunakan Modul Perencanaan Drainase Permukaan Jalan 2016.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak melebar dan menyimpang pembahasan pada tugas akhir ini, maka penulis memberikan batasan masalah agar yang dibahas dalam tugas akhir ini jelas dan lebih terarah. Berikut batasan masalah dalam penulisan tugas akhir ini :

1. Lokasi perencanaan ulang geometrik jalan raya, tebal perkerasan lentur dan drainase berada di ruas jalan Bungo Tanjung – Teluk Tapang (STA 391+000 – STA 396+000) Kabupaten Pasaman Barat.
2. Kajian penelitian ini hanya pada perencanaan geometrik jalan, perkerasan lentur dan drainase jalan.

## **1.4 Manfaat Perencanaan**

Adapun manfaat dari perencanaan ini adalah untuk dapat menghitung, dan merencanakan geometrik jalan, perkerasan lentur dan drainase pada ruas jalan Bungo Tanjung – Teluk Tapang (STA 391+000 – STA 396+000) Kabupaten Pasaman Barat.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Agar penulisan tugas akhir ini teratur, sistematis dan tidak menyimpang maka secara keseluruhan penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan perencanaan, batasan masalah, manfaat perencanaan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

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

### **BAB III : METODE PERENCANAAN**

Pada bab ini diuraikan mengenai cara perencanaan tujuan tugas akhir.

### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN PERENCANAAN**

Berisi perhitungan tentang geometrik jalan raya (alinyemen horizontal dan alinyemen vertikal), perhitungan perkerasan jalan raya serta perhitungan drainase jalan raya.

### **BAB V : PENUTUP**

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