

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan penelitian	2
1.4 Ruang Lingkup Permasalahan	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Hipotesis.....	3
1.7 Metodologi Penelitian.....	4
1.8 Sistematika penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI.....	5
2.1. Studi Literatur.....	5
2.2. Klasifikasi Jalan.....	5
2.2.1 Klasifiksasi jalan menurut fungsi jalan.....	5
2.2.2 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan.....	6
2.2.3 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	7
2.2.4 Klasifkiasikan Menurut Wewenang Pembinaan jalan.....	7
2.3. Bagian-Bagian Jalan	7
2.3.1. Ruang Manfaat Jalan (RUMAJA)	7
2.3.2 Ruang Milik Jalan (RUMIJA)	7

2.3.3	Ruang Pengawasan Jalan (RUWASJA).....	7
2.4.	Satuan Mobil Penumpang	8
2.5	Jalur Lalu Lintas.....	8
2.6.	Kecepatan Rencana	9
2.7.	Perencanaan Geometrik Alinyemen Horizontal.....	9
2.7.1	Derajat Lengkung	10
2.7.2.	Jari-jari tikungan	10
2.7.3.	Superelevasi	11
2.7.4.	Panjang Bagian Jalan.....	13
2.7.5.	Lengkung Peralihan	13
2.7.6.	Bentuk Tikungan Alinyemen Horizontal.....	15
2.7.7.	Pelebaran Perkerasan	19
2.7.8	Stationing	21
2.8.	Perencanaan Geometrik Alinyemen Vertikal	22
2.8.1	Jarak Pandang	23
2.8.2.	Lengkung Vertikal Cembung	24
2.8.3.	Lengkung Vertikal Cekung.....	25
2.8.4.	Kelandaian Minimum Dan Maksimum.....	26
2.9.	Jenis perkerasan dan fungsi lapisan perkerasan kaku	28
2.9.1	Jenis Perkerasan	28
2.9.2.	Jenis dan fungsi perkerasan lentur	28
2.10.	Perencanaan Perkerasan Lentur (<i>Flexible Pavement</i>) dengan Metoda Manual Desain Perkerasan No 04/SE/Db/2017	30
2.10.1.	Menentukan Umur Rencana (UR).....	30
2.10.2.	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas.....	31
2.10.3.	Lajur Lintas pada Lajur Rencana	32
2.10.4.	Faktor Ekuivalen Beban.....	32

2.10.5. Beban Sumbu Standar Kumulatif	34
2.10.6. <i>California Bearing Ratio</i> (CBR).....	35
2.10.7. Pemilihan Struktur Perkerasan.....	35
2.10.8. Desain Pondasi Jalan.....	36
2.10.9. Desain Tebal Perkerasan.....	37
2.11 Rencana <i>Drainase</i>	38
2.11.1 <i>Drainase</i> Permukaan.....	38
2.11.2. <i>Drainase</i> Bawah	40
2.11.3. Perencanaan Saluran <i>Drainase</i>	40
BAB III METODE PENELITIAN	48
3.1. Tinjauan Umum.....	48
3.2. Lokasi Penelitian	48
3.3. Data Perencanaan.....	49
3.4. Instrumen Pelaksanaan	50
3.5. Tahapan Perencanaan	52
3.6. Analisa Data.....	53
3.6.1 Perencanaan Geometrik Jalan Raya	53
3.6.2. Perencanaan Perkerasan Jalan Raya	53
3.6.3. Perencanaan <i>Drainase</i>	53
3.7. Bagan Alir Perencanaan	54
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	59
4.1. Umum	59
4.2. Deskripsi Data	59
4.3. Penentuan Lebar Badan Jalan dan Bahu Jalan	63
4.4. Perhitungan Alinyemen Horizontal	65
4.5. Perhitungan Stationing (STA)	73

4.6.	Perhitungan Alinemen Vertikal	75
4.7.	Perencanaan Tebal Perkerasan dengan menggunakan Manual Desain Perkerasan Jalan No 04/SE/Db/2017	83
4.8.	Perhitungan Drainase	97
4.8.1.	Analisa Hidrologi	97
4.8.2.	Kondisi Eksisting Permukaan Jalan.....	99
4.8.3.	Hitung Waktu Konsentrasi (T_c).....	99
4.8.4.	Menentukan Intensitas Hujan Maksimum	100
4.8.5.	Menghitung Besarnya Debit	101
4.8.6.	Profil Saluran.....	101
DAFTAR PUSTAKA		105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Bagian-Bagian Jalan	8
Gambar 2. 2 Korelasi antara derajat lengkung dan radius lengkung	10
Gambar 2. 3 Perubahan kemiringan melintang pada tikungan.....	13
Gambar 2. 4 Gambar Lengkung Peralihan Metoda Bina Marga.....	14
Gambar 2. 5 Pemilihan tikungan menurut Bina Marga	15
Gambar 2. 6 Tikungan Full Circle.....	15
Gambar 2. 7 Tikungan Spiral Circle Spiral	17
Gambar 2. 8 Tikungan Spiral-spiral	19
Gambar 2. 9 Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan	20
Gambar 2. 10 Lengkung Vertikal.....	22
Gambar 2. 11 Gambar Alinyemen Vertikal Jalan	23
Gambar 2. 12 Jarak Pandang Henti	24
Gambar 2. 13 Lengkung Vertikal Cembung.....	25
Gambar 2. 14 Lengkung Vertikal Cekung.....	26
Gambar 2. 15 Susunan Perkerasan Lentur.....	30
Gambar 2. 16 Gambar 3. 1 Kemiringan Saluran	46
Gambar 3. 2 . Survey Lokasi Ruas Batas Payakumbuh – Baso	51
Gambar 3. 3 Patok STA Lokasi Ruas Batas Payakumbuh – Baso.....	51
Gambar 3. 4 Survey Lokasi Ruas Batas Payakumbuh – Baso	52
Gambar 3. 5 Lokasi Ruas Batas Payakumbuh – Baso.....	52
Gambar 3. 6 <i>Flowchart</i> Penyusunan Tugas Akhir	55
Gambar 3. 7 <i>Flowchart</i> Perencanaan Geometrik Jalan Raya.....	56
Gambar 3. 8 <i>Flowchart</i> Perencanaan Perkerasan Jalan Raya	57
Gambar 3. 9 <i>Flowchart</i> Perencanaan Drainase	58
Gambar 4. 1 Gambar Lengkung Vertikal Cembung	76
Gambar 4. 2 Kondisi Eksisting Jalan	99
Gambar 4. 3 Dimensi Saluran Persegi.....	102
Gambar 4. 4 Dimensi Saluran Trapesium	104

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Menurut Kelas Jalan	6
Tabel 2. 2 Klasifikasi Menurut Medan Jalan	7
Tabel 2. 3 Nilai Ekvivalen Jenis Kendaraan	8
Tabel 2. 4 Jalur dan Bahu Jalan	9
Tabel 2. 5 Kecepatan Rencana (V_r)	9
Tabel 2. 6 Besarnya R dan D untuk beberapa Kecepatan	11
Tabel 2. 7 Panjang jari-jari minimum (dibulatkan)	11
Tabel 2. 8 Panjang bagian lurus maksimum	13
Tabel 2. 9 Panjang minimum lengkung peralihan(L_s)	15
Tabel 2. 10 Jari-jari tikungan yang tidak memerlukan lengkung peralihan	15
Tabel 2. 11 Jarak Pandang Henti (J_h) Minimum	24
Tabel 2. 12 Jarak Pandang Mendahului (J_d) Minimum	24
Tabel 2. 13 Kelandaian Maksimum yang di izinkan	27
Tabel 2. 14 Panjang Kritis (m).....	27
Tabel 2. 15 Umur Rencana Perkerasan	31
Tabel 2. 16 Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (i)	31
Tabel 2. 17 Faktor Distribusi Lajur (DL)	32
Tabel 2. 18 Nilai VDF Masing – Masing Kendaraan Niaga	33
Tabel 2. 19 Nilai VDF Masing – Masing Kendaraan Niaga	34
Tabel 2. 20 Pemilihan Jenis Perkerasan	36
Tabel 2. 21 Desain Pondasi Jalan Minimum	37
Tabel 2. 22 Desain Perkerasan Lentur Sebagai Alternatif	37
Tabel 2. 23 Daftar Gambar Bentuk-Bentuk Drainase	39
Tabel 2. 24 Nilai Y_n	41
Tabel 2. 25 Nilai S_n	41
Tabel 2. 26 Koefisien Hambatan	43
Tabel 2. 27 Kecepatan Aliran Air	44
Tabel 2. 28 Koefisien Limpasan Berdasarkan Kondisi Permukaan Tanah	45
Tabel 2. 29 Tabel TipeTipe Saluran	46
Tabel 4. 1 Data Koordinat Tikungan.....	60
Tabel 4. 2 Data LHR Ruas Jalan Bts Payakumbuh – Baso 2022	61

Tabel 4. 3 Data lalu lintas rata-rata 2022.....	61
Tabel 4. 4 Data CBR	62
Tabel 4. 5 Data Curah Hujan.....	63
Tabel 4. 6 Hasil Perhitungan Volume Lalu Lintas Harian Rencana.....	64
Tabel 4. 7 Lebar jalur dan bahu jalan	64
Tabel 4. 8 Alinyemen Horizontal	65
Tabel 4. 9 Hasil Perhitungan Tugas Akhir	71
Tabel 4. 10 Perhitungan Superelevasi Rencana.....	72
Tabel 4. 11 Perhitungan Pelebaran Perkerasan Pada Tikungan.....	73
Tabel 4. 12 Perhitungan Stationing (STA).....	75
Tabel 4. 13 Perhitungan Alinyemen Vertikal	80
Tabel 4. 14 Menentukan Umur Rencana (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017).....	83
Tabel 4. 15 Klasifikasi kendaraan untuk masing-masing nilai VDF.....	84
Tabel 4. 16 Perhitungan ESA5.....	85
Tabel 4. 17 Pemilihan Jenis Perkerasan.....	86
Tabel 4. 18 Bagan Struktur Perkerasan.....	86
Tabel 4. 19 Nilai CBR Sta 111+000 - Sta 112+600	87
Tabel 4. 20 Nilai CBR Sta 112+800 - Sta 114+400	88
Tabel 4. 21 Nilai CBR Sta 114+600 - Sta 116+000	89
Tabel 4. 22 Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017)	90
Tabel 4. 23 Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017)	90
Tabel 4. 24 Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017)	91
Tabel 4. 25 Resume Perencanaan Perkerasan Lentur.....	91
Tabel 4. 26 Overlay Segmen 1 STA (111+400)-(111+500)	92
Tabel 4. 27 Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017)	92
Tabel 4. 28 Pemilihan Jenis Perkerasan.....	94
Tabel 4. 29 Bagan Struktur Perkerasan	94
Tabel 4. 30 IRI Rata-Rata Perkerasan Eksisting	95

Tabel 4. 31 Solusi Desain Pondasi Jalan Minimum (Bina Marga No. 04/SE/Db/2017)	95
Tabel 4. 32 Pemilihan Jenis Perkerasan.....	96
Tabel 4. 33 Bagan Struktur Perkerasan	97
Tabel 4. 34 Analisa Data Curah Hujan Metode Gumbel	97
Tabel 4. 35 Hasil Curah Hujan Rencana Metode Gumbel.....	98