

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS	
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
LEMBAR PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Tinjauan Umum	5
2.2. Analisis Statistik	5
2.2.1. Rataan Hitung	6
2.2.2. Kuartil.....	6
2.2.3. Jangkauan	7
2.2.4. Pagar	7
2.3. Pengertian dan Peran Jalan	8
2.4. Jalan Lingkar.....	9
2.5. Jalan Luar Kota	9
2.5.1. Karakteristik Lalu Lintas Luar Kota.....	9
2.5.3. Karakteristik Geometrik Jalan Luar Kota.....	17
2.5.4. Perkerasan Jalan.....	24
2.6. Pemodelan Transportasi.....	29
2.6.1. <i>Trip Assignment</i>	29
2.6.2. Prediksi Pertumbuhan Lalu Lintas	29
2.7. Analisis Kelayakan Ekonomi.....	30
2.7.1. Biaya Operasional Kendaraan (BOK)	30
2.7.2. Penghematan Nilai Waktu	32
2.7.3. Rencana Anggaran Biaya	33
2.7.4. Pengadaan Lahan.....	34
2.7.5. Penghematan Kecelakaan Lalu Lintas.....	34
2.7.6. <i>Nett Present Value</i> (NPV)	35
2.7.7. <i>Benefit Cost Ratio</i> (BCR)	35
2.7.8. <i>Internal Rate of Return</i> (IRR).....	36
2.8. Analisis Multi Kriteria (AMK)	36
2.9. Studi Literatur	42

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	48
3.1. Diagram Alir Penelitian	48
3.2. Lokasi Penelitian.....	51
3.3. Pengumpulan Data	51
3.2.1. Tahapan Pengumpulan Data Primer	52
3.2.2. Tahapan Pengumpulan Data Sekunder	58
3.4. Analisis Statistik	62
3.5. Analisis Geometrik Jalan	63
3.6. Analisis Kinerja Lalu Lintas	64
3.7. Analisis Kelayakan Ekonomi.....	64
3.7.1. Kategori Biaya (<i>Cost</i>).....	64
3.7.2. Kategori Manfaat (<i>Benefit</i>).....	65
3.7.3. Analisis Ekonomi	65
3.8. Analisis Multi Kriteria	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	67
4.1. Analisis dan Penyajian Data Sosio-Ekonomi	67
4.1.1. Data Penduduk.....	67
4.1.2. Data Kepemilikan Kendaraan.....	69
4.1.3. Data Produk Domestik Regional Bruto (PDRB).....	70
4.1.4. Persentase Pertumbuhan Rata-rata	72
4.2. Analisis dan Penyajian Data Lalu Lintas	72
4.2.1. Volume Komposisi Kendaraan.....	72
4.2.2. Pengelompokan Data Berdasarkan Golongan	77
4.2.3. Variasi per Jam	77
4.2.4. Konversi ke Satuan Mobil Penumpang (SMP).....	78
4.2.5. Volume Jam Puncak	80
4.2.6. Kapasitas.....	81
4.2.7. Derajat Kejenuhan	81
4.2.8. Kecepatan	82
4.3. Analisis Geometrik Eksisting	84
4.3.1. Penyajian Data Geometrik Eksisting.....	84
4.3.2. Potongan Melintang Geometrik Eksisting.....	85
4.4. Analisis Perancangan Perkerasan	85
4.4.1. Lalu Lintas Harian Rata – rata Tahunan (LHRT).....	85
4.4.2. <i>California Bearing Ratio</i> (CBR)	86
4.4.3. ESAL dan CESAL	88
4.4.4. Tebal Perkerasan Jalan	90
4.4.5. Gambar Potongan Tebal Perkerasan.....	91
4.5. Analisis Perancangan Prioritas (<i>Trip Assignment</i>)	93
4.5.1. Skema 1: Pengembangan Pelebaran Jalan Eksisting	94
4.5.2. Skema 2: Pengembangan Trase Pendek (Alternatif 1)	96
4.5.3. Skema 3: Pengembangan Trase Panjang (Alternatif 2)....	100
4.6. Analisis Kelayakan Ekonomi.....	104
4.6.1. Kategori Biaya (<i>Cost</i>).....	105
4.6.2. Kategori Manfaat (<i>Benefit</i>).....	112
4.6.3. Analisis Ekonomi	128
4.7. Analisis Multi Kriteria	132

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	136
5.1. Kesimpulan	136
5.2. Saran	138
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Ketetapan Nilai emp untuk Jalan 2/2 Antar Kota	10
Tabel 2.2 Ketetapan Nilai emp untuk Jalan 4/2 Antar Kota	10
Tabel 2.3 Keterangan Nilai emp Berdasarkan Kode Jenis Kendaraan	11
Tabel 2.4 Nilai Kapasitas Dasar Berdasarkan Klasifikasi Jalan.....	14
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalur.....	14
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisahan Arah (FC_{SP}).....	15
Tabel 2.7 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Hambatan Samping (FC_{SF}).....	15
Tabel 2.8 Rasio V/C atau Tingkat Kejenuhan.....	16
Tabel 2.9 Rincian Tipe Jalan.....	17
Tabel 2.10 Ketentuan Tipe Alinyemen.....	17
Tabel 2.11 Panjang Bagian Lurus Maksimum	18
Tabel 2.12 Hubungan Kelandaian Maksimum Izin dengan V_r	22
Tabel 2.13 Hubungan Kelandaian dengan Panjang Kritis pada Kecepatan Tertentu ..	23
Tabel 2.14 Standar Konfigurasi Sumbu Pedoman MDP 2013.....	25
Tabel 2.15 Nilai VDF Standar Manual Desain Perkerasan Jalan.....	26
Tabel 2.16 Faktor Laju Pertumbuhan Lalu Lintas (i) (%) (2015 - 2035)	26
Tabel 2.17 Faktor Lajur	27
Tabel 2.18 Ketentuan dan Pemilihan Jenis Perkerasan.....	27
Tabel 2.19 Tebal Minimum Lapisan Pondasi.....	28
Tabel 2.20 Bagan 3: Desain Perkerasan Lentur Opsi Biaya Minimum dengan CTB.....	28
Tabel 2.21 Persamaan Menghitung Biaya Tetap BOK.....	30
Tabel 2.22 Persamaan Menghitung Biaya Tidak Tetap BOK.....	31
Tabel 2.23 Nilai Biaya Satuan Kecelakaan Lalu Lintas Jalan Antar Kota.....	34
Tabel 2.24 Ketentuan Kelayakan BCR.....	35
Tabel 2.25 Penetapan Titik Skala	37
Tabel 2.26 Pemberian Peringkat Kepentingan Relatif Tiap Kriteria	37
Tabel 2.27 Pembuatan Urutan Kriteria Peringkat Ordinal.....	38
Tabel 2.28 Pemberian Penetapan Nilai pada Kriteria	39
Tabel 2.29 Pengertian Tingkat Kepentingan.....	39
Tabel 2.30 Peringkat dan Nilai Kriteria yang Relevan dengan Prinsip 2	40
Tabel 2.31 Jumlah Nilai untuk Tiap Kriteria	40
Tabel 2.32 Hasil Penghitungan Bobot Relatif untuk Teknik Penetapan Peringkat dan Penetapan Nilai	41
Tabel 2.33 Penghitungan Bobot Gabungan untuk Tiap Kriteria	41
Tabel 2.34 Skor dan Deskripsi Umum.....	42
Tabel 3.1 Kebutuhan Data.....	51
Tabel 3.2 Contoh Data Jumlah Penduduk dan Laju Pertumbuhan Penduduk Kabupaten Tanggamus, Tahun 2010 dan 2018.....	58
Tabel 3.3 Contoh Data Tanah dan Harga Lahan Kabupaten Pringsewu.....	61
Tabel 3.4 Contoh Data Kecelakaan Lalu Lintas.....	62
Tabel 3.5 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Ukuran Ruang Milik Jalan	64
Tabel 4.1 Data Rekapitulasi Jumlah Penduduk Kecamatan Talang Padang.....	67
Tabel 4.2 Kuartil Data Jumlah Penduduk Kecamatan Talang Padang	67
Tabel 4.3 Analisis Outlier Data Jumlah Penduduk Kecamatan Talang Padang.....	68
Tabel 4.4 Persentase Pertumbuhan Jumlah Penduduk Kecamatan Talang Padang....	68
Tabel 4.5 Data Rekapitulasi Kepemilikan Kendaraan Kabupaten Tanggamus.....	69

Tabel 4.6	Kuartil Data Kepemilikan Kendaraan Kabupaten Tanggamus	69
Tabel 4.7	Analisis Outlier Data Kepemilikan Kendaraan Kabupaten Tanggamus	69
Tabel 4.8	Persentase Pertumbuhan Kepemilikan Kendaraan Kabupaten Tanggamus	70
Tabel 4.9	Data Rekapitulasi PDRB Kabupaten Tanggamus	70
Tabel 4.10	Kuartil Data PDRB Kabupaten Tanggamus	71
Tabel 4.11	Analisis Outlier Data PDRB Kabupaten Tanggamus.....	71
Tabel 4.12	Persentase Pertumbuhan PDRB Kabupaten Tanggamus.....	71
Tabel 4.13	Total Kendaraan Maksimum per 15 Menit	77
Tabel 4.14	Variasi per Jam.....	78
Tabel 4.15	Total Kendaraan Maksimum per Jam.....	79
Tabel 4.16	Distribusi Golongan Kendaraan Saat Kondisi Kendaraan Maksimum Arah Talang Padang – Gisting dalam Kendaraan/Jam.....	79
Tabel 4.17	Distribusi Golongan Kendaraan Saat Kondisi Kendaraan Maksimum Arah Gisting – Talang Padang dalam Kendaraan/Jam.....	79
Tabel 4.18	Distribusi Golongan Kendaraan Saat Kondisi Kendaraan Maksimum Arah Talang Padang – Gisting dalam Smp/Jam	79
Tabel 4.19	Distribusi Golongan Kendaraan Saat Kondisi Kendaraan Maksimum Arah Gisting – Talang Padang dalam Smp/Jam	80
Tabel 4.20	Volume Jam Puncak Per arah Per hari	81
Tabel 4.21	Kecepatan Rata – Rata Per Golongan Kendaraan	82
Tabel 4.22	Hasil Pengukuran Geometrik Jalan Titik Lokasi Penelitian	84
Tabel 4.23	Pengolahan VJP Menjadi LHRT	86
Tabel 4.24	Data CBR.....	87
Tabel 4.25	Analisis Perhitungan ESAL4 dan CESAL4.....	88
Tabel 4.26	Analisis Perhitungan ESAL5 dan CESAL5.....	89
Tabel 4.27	Trip Assignment.....	93
Tabel 4.28	VJP Jalan Eksisting Tahun 2020 – 2040	94
Tabel 4.29	Koordinat Trase Rencana Jalan Lingkar Alternatif 1	96
Tabel 4.30	Penentuan Jenis Tikungan pada Rancangan Jalan Alternatif 1.....	97
Tabel 4.31	Komponen Tikungan pada Rancangan jalan Alternatif 1.....	97
Tabel 4.32	Koordinat Trase Rencana Jalan Lingkar Alternatif 2	100
Tabel 4.33	Penentuan Jenis Tikungan pada Rancangan Jalan Alternatif 2.....	101
Tabel 4.34	Komponen Tikungan pada Rancangan jalan Alternatif 2.....	101
Tabel 4.35	Harga Satuan Pokok Kegiatan Daerah Tanggamus Tahun 2020	105
Tabel 4.36	BOQ Pelebaran Jalan Eksisting pada Jalan Lintas Barat Sumatera	106
Tabel 4.37	BOQ Pembangunan Jalan Lingkar Lintas Barat Sumatera Alternatif 1.	107
Tabel 4.38	BOQ Pembangunan Jalan Lingkar Lintas Barat Sumatera Alternatif 2.	108
Tabel 4.39	Nilai Tanah di Kecamatan Talang Padang.....	109
Tabel 4.40	Harga Pembebasan Lahan untuk Pelebaran Jalan Eksisting.....	110
Tabel 4.41	Harga Pembebasan Lahan untuk Jalan Lingkar Trase Alternatif 1	111
Tabel 4.42	Harga Pembebasan Lahan untuk Jalan Lingkar Trase Alternatif 2.....	112
Tabel 4.43	Nilai BOK Pergolongan Skema 1 Jalan Eksisting	113
Tabel 4.44	Contoh Perhitungan BOK Skema 1 Jalan Eksisting pada Truk Besar ...	113
Tabel 4.45	Nilai BOK Pergolongan Skema 2 Pelebaran Jalan Eksisting	114
Tabel 4.46	Contoh Perhitungan BOK Skema 2 Pelebaran Jalan pada Truk Besar ..	114
Tabel 4.47	Nilai BOK Pergolongan Skema 3 Jalan Eksisting+Penambahan Trase.	115
Tabel 4.48	Contoh Perhitungan BOK Skema 3 pada Truk Besar	115
Tabel 4.49	Nilai BOK Pergolongan Trase Baru.....	116
Tabel 4.50	Contoh Perhitungan BOK Skema 3 pada Truk Besar	116
Tabel 4.51	PDRB Per Kapita Kabupaten Tanggamus Tahun 2019.....	117

Tabel 4.52 Hasil Traffic Counting dengan Rata – Rata Kendaraan Per Jam	119
Tabel 4.53 Asumsi Jumlah Penumpang Kendaraan	119
Tabel 4.54 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan pada Jalan Eksisting	120
Tabel 4.55 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan Setelah Pelebaran Jalan Eksisting	121
Tabel 4.56 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan pada Jalan Eksisting	122
Tabel 4.57 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan pada Jalan Lingkar Alternatif 1	123
Tabel 4.58 Kecepatan Rata-Rata Kendaraan pada Jalan Lingkar Alternatif 2	124
Tabel 4.59 Total Biaya Kecelakaan Tahun 2015 – 2019 di ruas Jalan Lintas Kecamatan Talang Padang	126
Tabel 4.60 Perbandingan Analisis Finansial Setiap Skema	131
Tabel 4.61 Hasil Skoring dan Total Penilaian tiap Skema Pengembangan	135

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Lengkung Full Circle	19
Gambar 2.2 Lengkung Spiral – Circle - Spiral	20
Gambar 2.3 Lengkung Spiral - Spiral	21
Gambar 2.4 Alur Pemilihan Lengkung	22
Gambar 2.5 Lengkung Vertikal	23
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	48
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian	51
Gambar 3.3 Lokasi Titik Pengamatan Melalui Peta	52
Gambar 3.4 Lokasi Titik Pengamatan Melalui Survei.....	53
Gambar 3.5 Alat Tulis.....	53
Gambar 3.6 Papan Alas.....	54
Gambar 3.7 Alat Pengukur Waktu.....	54
Gambar 3.8 Alat Perekam Data Lalu Lintas.....	54
Gambar 3.9 Pita Ukur	55
Gambar 3.10 Tanda Pengenal.....	55
Gambar 3.11 Formulir Survei.....	56
Gambar 3.12 Penampang Melintang Jalan Tanpa Median.....	57
Gambar 3.13 Penampang Melintang Jalan dengan Median	57
Gambar 3.14 Geometrik Jalan Eksisting Titik Pengamatan.....	57
Gambar 4.1 Grafik Fluktuasi Kendaraan Total Talang Padang – Gisting 10 Juli 2020	72
Gambar 4.2 Grafik Fluktuasi Kendaraan Total Gisting – Talang Padang 10 Juli 2020	73
Gambar 4.3 Grafik Fluktuasi Kendaraan Total Talang Padang – Gisting 11 Juli 2020	73
Gambar 4.4 Grafik Fluktuasi Kendaraan Total Gisting – Talang Padang 11 Juli 2020	74
Gambar 4.5 Komposisi Kendaraan Talang Padang – Gisting 10 Juli 2020	75
Gambar 4.6 Komposisi Kendaraan Gisting – Talang Padang 10 Juli 2020	75
Gambar 4.7 Komposisi Kendaraan Talang Padang – Gisting 11 Juli 2020	76
Gambar 4.8 Komposisi Kendaraan Gisting – Talang Padang 11 Juli 2020	76
Gambar 4.9 Potongan Melintang Eksisting Jalan Raden Intan, Talang Padang.....	85
Gambar 4.10 Grafik Penentuan Nilai CBR yang Mewakili	87
Gambar 4.11 Tebal Desain Perkerasan Jalan Pelebaran	92
Gambar 4.12 Tebal Desain Perkerasan Jalan Alternatif	92
Gambar 4.13 Desain Alinyemen Horizontal Perencanaan Jalan Alternatif 1	96
Gambar 4.14 Long Section Alternatif 1	99
Gambar 4.15 Potongan Melintang Perencanaan Trase Alternatif 1.....	99
Gambar 4.16 Desain Alinyemen Horizontal Perencanaan Jalan Alternatif 2	100
Gambar 4.17 Long Section Alternatif 2	103
Gambar 4.18 Potongan Melintang Perencanaan Trase Alternatif 2.....	104