

**OPTIMASI PERENCANAAN PENINGKATAN KAPASITAS
RUAS JALAN LAGA – BAGUIA DISTRIK BAUCAU
REPUBLIK DEMOKRATIK TIMOR - LESTE**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

Oleh :

FREDERIK BARRETO DA COSTA XAVIER

NIM : 1821046



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

**OPTIMASI PERENCANAAN PENINGKATAN KAPASITAS
RUAS JALAN LAGA-BAGUIA DISTRIK BAUCAU REPUBLIK
DEMOKRATIK TIMOR-LESTE**

**TUGAS AHKIR
Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana**

**Oleh:
FREDERIK BARRETO DA COSTA XAVIER
NIM : 1821046**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2023

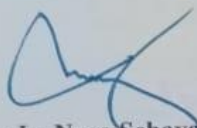
LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AHKIR
OPTIMASI PERENCANAAN PENINGKATAN KAPASITAS RUAS JALAN
LAGA-BAGUIA DISTRIK BAUCAU REPUBLIK DEMOKRATIK TIMOR-
LESTE

Disusun Oleh:
FREDERIK BARRETO DA COSTA XAVIER
NIM : 1821046

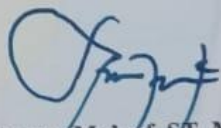
Telah disetujui oleh Dosen pembimbing untuk diujikan
Pada tanggal 28 Juli 2023

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Pembimbing I

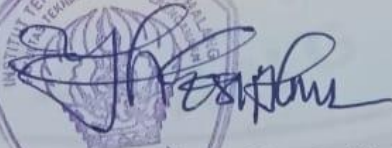

Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT.
NIP. 196702181993031002

Pembimbing II


Annur Ma'raf, ST., MT.
NIP.P. 1631700528

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil-S1


Dr. Yosimson Petrus Manaha, ST., MT.
NIP.P. 1030300383

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AHKIR**

**OPTIMASI PERENCANAAN PENINGKATAN KAPASITAS RUAS JALAN
LAGA-BAGUIA DISTRIK BAUCAU REPUBLIK DEMOKRATIK TIMOR-
LESTE**

Tugas Akhir ini telah disahkan di depan Dosen Penguji Tugas Akhir Jenjang Strata (S-1) Pada Tanggal 28 Juli 2023 dan diterima untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyusun Tugas Akhir.

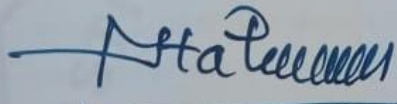
Disusun Oleh:

FREDERIK BARRETO DA COSTA XAVIER

NIM : 1821046

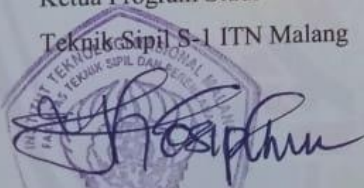
Menyetujui,
Dosen Penguji.

Dosen Penguji I



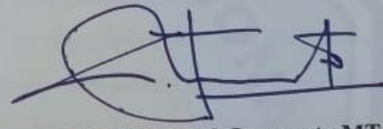
Ir. Togi Nainggolan,MS.
NIP.Y. 1018300052

Ketua Program Studi
Teknik Sipil S-1 ITN Malang



Dr. Yosimson Petrus Manaha,ST.,MT.
NIP.P. 1030300383

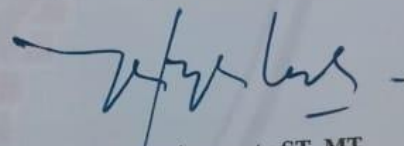
Dosen Penguji II



Ir. Eding Iskak Imananto,MT.
NIP. 196605061993031004

Disahkan Oleh :

Sekretaris Program Studi
Teknik Sipil S-1 ITN Malang



Nenny Roostrianawaty,ST.,MT.
NIP.P. 1031700533

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Frederik Barreto Da Costa Xavier

Nim : 1821046

Program Studi : Teknik Sipil

Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul :

Optimasi Perencanaan Peningkatang Kapasitas Ruas Jalan Laga-Bagua Distrik Baucau Republik Demokratik Timor-Leste

Adalah sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, didalam Naska TUGAS AKHIR ini tidak terdapat karya ilmiah yang perna diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang perna ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah TUGAS AKHIR ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, Saya bersedia TUGAS AKHIR ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh (SARJANA) dibatalkan,Serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70) .

Malang, Agustus 2023

Yang Membuat Pernyataan



FREDERIK BARRETO DA COSTA XAVIER

NIM : 1821046

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang maha Esa, Karena atas Penyertannya yang telah memberikan kelancaran menyelesaikan Tugas Akhir dengan Judul Optimasi Perencanaan Peningkatan Kapasitas Ruas Jalan Laga -Baguia Distrik Baucau Republik Demokratik Timor Leste Penulisan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak.

Pada kesempatan ini Penyusum menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar – besarnya Kepada :

1. Bapak Dr. Yosimson P. Manaha, ST., MT Selaku Ketua Jurusan Teknik sipil ITN Malang.
2. Bapak Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT. Selaku dosen pembimbing I Yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Annur Ma'ruf, ST., MT. Sebagai Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Ibu Dosen ITN Malang Khususnya Prodi Teknik Sipil S1 yang telah memberikan ilmu pengetahuan guna menunjang penyusunan Tugas Akhir.
5. Semua pihak yang terlibat dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Penyusunan menyadari bahwa dalam meyelesaikan Tugas Akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, Untuk penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Akhirnya penyusun berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan pembaca pada umumnya.

Malang, Agustus 2023

Frederik Barreto Dacosta Xavier

NIM : 1821046

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	I
LEMBAR PENGESAHAN	II
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	III
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
ABSTRAK	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Studi.....	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Manfaat Studi.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Studi Terdahulu	5
2.2 Pengertian Jalan	13
2.3 Klasifikasi Jalan.....	13
2.3.1 Klasifikasi Berdasarkan Fungsi Jalan	14
2.3.2 Klasifikasi berdasarkan Medan Jalan.....	15
2.3.3 Klasifikasi jalan Menurut Kelas.....	16
2.3.4 Klasifikasi Jalan berdasarkan Status Jalan.....	17
2.4 Perencanaan Geometrik Jalan.....	18
2.4.1 Kriteria Perencanaan Geometrik Jalan.....	18

2.4.2	Parameter Perencanaan Geometrik Jalan	18
2.4.3	Penentuan Trase Jalan	20
2.4.4	Alinyemen Horizontal	21
2.4.5	Panjang Bagian Lurus	21
2.4.6	Lengkung Horizontal	22
2.4.7	Jenis-Jenis Tikungan	22
2.4.8	Kemiringan Tikungan (superelevasi)	25
2.4.9	Radius Minimum	26
2.5	Lengkung Peralihan (LS)	27
2.5.1	Pelebaran Jalur Lalu Lintas	29
2.5.2	Alinyemen Vertikal	30
2.5.3	Landai Maksimum	31
2.5.4	Lengkung Vertikal	31
2.5.5	Jarak Pandang	33
2.5.6	Koordinasi Alinyemen	35
2.6	Konstruksi Perkerasan Jalan	35
2.6.1	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	37
2.7	Galian dan Timbunan	43
2.8	Rencana Anggaran Biaya (RAB)	44
BAB III	METODOLOGI STUDI	46
3.1	Lokasi Studi	46
3.2	Tahapan Perencanaan	48
3.2.1	Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur	49
3.2.2	Rencana Anggaran Biaya	50
3.3	Metode Perencanaan Geometrik Jalan Dengan Program Autocad Civil 3D	51

3.3.1 Proses Perancangan Geometrik Jalan Menggunakan Software Autocad Civil 3D	53
3.4 Bagan Alir Optimasi Perencanaan Peningkatan kapasitas Ruas Jalan Laga - Baguia Sta 0+000 – 3+000 Distrik Baucau Republik Demokratik Timor Leste..	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	58
4.1 Studi Lokasi Jalan.....	58
4.1.1 Analisa Terkait Peningkatang Kapasitas Untuk Memenuhi Kinerja Sebagai Jalan Sub-Distrik.....	59
4.1.2 Perencanaan Jalan Baru	72
4.2 Perencanaan Alinyemen Horizontal Alternatif 1	74
4.2.1 Menentukan panjang bagian lurus	74
4.2.2 Perhitungan Jari-jari Tikungan (R) 1	77
4.2.3 Perhitungan panjang lengkung peralihan (Superelevation runoff)	78
4.2.4 Perhitungan jari-jari tikungan (R) 2	86
4.2.5 Perhitungan panjang Lengkung peralihan (Superelevation run off)	87
4.2.6 Rekapitulasi Komponen Alinyemen Horizontal Alternatif 1	95
4.5 Perencanaan Alinyemen Vertikal	99
4.5.1 Perencanaan Jarak Pandang Kendaraan	99
4.5.2 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cembung	99
4.5.3 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cembung	99
4.5.4 Stasioning Titik Parameter Lengkung Cembung.....	100
4.5.5 Elevasi Titik Parameter Lengkung Vertikal Cembung.....	101
4.5.6 Kelandaian Rencana dan Tipe Lengkung Cekung	101
4.5.7 Menentukan Panjang Lengkung Vertikal Cekung	101
4.5.8 Desain Alinyemen Vertikal	103

4.6	Analisa Pekerjaan Galian dan Timbunan	107
4.6.1	Perhitungan Volume Tanah	107
4.6.2	Volume Galian dan Timbunan Desain Alternatif 1	107
4.6.3	Perancangan Alinyemen Horizontal Alternatif 2	121
4.6.4	Rekapitulasi jari-jari Tikungan Alternatif 2	122
4.6.5	Hasil Analisa Civil 3D Alinyemen Horizontal Alternatif 2	122
4.6.6	Desain Alinyemen Vertikal 2	127
4.6.7	Volume Galian dan Timbunan Desain Alternatif 2	132
4.6.8	Perancangan Alinyemen Horizontal 3	138
4.6.9	Rekapitulasi jari-jari Tikungan Alternatif 3	138
4.7	Hasil Analisa Civil 3D Alinyemen Horizontal Alternatif 3	139
4.7.1	Desain Alinyemen Vertikal Alternatif 3	144
4.7.2	Volume Galian dan Timbunan Desain Alternatif 3	146
4.8	Perencanaan Perkerasan Lentur	156
4.8.1	Gambaran Umum Lokasi Studi	156
4.8.2	Penetapan Kriteria Teknis Jalan	156
4.8.3	Analisa Perkerasan	157
4.8.4	Faktor Pertumbuhan Lalu Lintas (R)	160
4.8.5	Faktor Distribusi Laju dan Faktor Distribusi Arah	161
4.8.6	Beban Sumbu standar kumulatif / Cummulative Equivalent Single Axle Load (CESAL)	163
4.8.7	Menghitung Nilai CBR	166
4.8.8	Menentukan Struktur Perkerasan	169
4.8.9	Struktur Eksisting	172
5.1	Rencana Anggaran Biaya	177
5.1.1	Analisa Unit Price	185
5.1.2	Rekapitulasi Biaya	190

5.1.3 Pembahasan.....	192
BAB V KESIMPULAN	203
6.1 Kesimpulan.....	203
6.2 Saran	204
DAFTAR PUSTAKA.....	205

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan dengan Studi terdahulu	8
Tabel 2.2 Klasifikasi Jalan berdasarkan medan jalan	15
Tabel 2.3 Klasifikasi Menurut Kelas jalan.....	17
Tabel 2.4 Dimensi Kendaraan Rencana	19
Tabel 2.5 Lanjutan Dimensi kendaran Renacana.....	19
Tabel 2.6 Kecepatan Rencana	20
Tabel 2.7 Panjang bagian lurus maksimum	22
Tabel 2.8 Panjang jari-jari minimum	27
Tabel 2.9 Pelebarang di tikungan.....	29
Tabel 2.10 Kedalaian Maksimum yang diizinkan.....	31
Tabel 2.11 Panjang kritis	31
Tabel 2.12 Panjang minimum lengkung vertikal	33
Tabel 2.13 Jarak pandang henti minimum	34
Tabel 2.14 Jarak Pandang mendahului	34
Tabel 2.15 Pemilihan jenis perkerasan	41
Tabel 2.16 Tebal nominal minimum campurang beraspal	42
Tabel 4.1 Volume Lalu Lintas Pagi hari senin pada ruas jalan Laga-Baguaia ..	59
Tabel 4.2 Volume Lalu Lintas Siang hari senin pada ruas jalan Laga-Baguaia ..	59
Tabel 4.3 Volume Lalu lintas Sore hari senin pada ruas jalan Laga-Baguaia ...	60

Tabel 4.4 Volume Lalu Lintas Pagi hari rabu pada ruas jalan Laga-Baguaia ...	60
Tabel 4.5 Volume Lalu lintas Siang hari rabu pada ruas jalan Laga-Baguaia...	61
Tabel 4.6 Volume Lalu Lintas Sore hari rabu pada ruas jalan Laga-Baguaia ...	61
Tabel 4.7 Volume Lalu Lintas Pagi Hari jumat pada ruas jalan Laga-Baguaia	61
Tabel 4.8 Volume Lalu Lintas Siang hari Jumat pada ruas jalan Laga-Baguaia.....	62
Tabel 4.9 Volume Lalu Lintas Sore hari Jumat pada ruas jalan Laga-Baguaia.	62
Tabel 4.10 Jam Puncak Lalu Lintas Pada hari Kamis.....	62
Tabel 4.11 Ekivalen Kendaraan Ringan Jalan Luar Kota.....	63
Tabel 4.12 Hasil Perkalian Survey Lalu Lintas Jam Puncak pagi dengan faktor Ekivalen Kendaraan ringan (EKR).....	64
Tabel 4.13 Penyesuaian Kapasitas dan Volume Lalu Lintas.....	65
Tabel 4.14 Pertumbuhan Kendaraan 2016-2021.....	65
Tabel 4.15 Rata-rata Jam Puncak Pagi pada ruas jalan Laga-Baguaia.....	67
Tabel 4.16 Ekivalen Kendaraan Ringan Jalan Luar Kota.....	68
Tabel 4.17 Hasil perkalian survey lalu lintas per jam dengan faktor Ekivalen Kendaraan Ringan (EKR)	68
Tabel 4.18 Penyesuaian Kapasitas dan volume lalu lintas jalan ditingkatkan.	69
Tabel 4.19 Kecepatan Rencana (V_r).....	70
Tabel 4.20 kemiringan Medan	71
Tabel 4.21 Azimuth dan sudut tikungan Trase jalan.....	77
Tabel 4.22 Jari-jari Tikungan (R_{mim}) tanpa lengkung peralihan.....	79

Tabel 4.23 Perbandingan hasil analisa parameter tikungan 1 (<i>tipe Spiral Circle Spiral</i>).....	83
Tabel 4.24 Perhitungan Jari-jari tikungan rencana (R) 1	87
Tabel 4.25 Jari-jari tikungan (R mim) tanpa lengkung peralihan	89
Tabel 4.26 Perbandingan hasil analisa parameter tikungan 2 (<i>Full Circle</i>).....	90
Tabel 4.27 Rekapitulasi analisa Komponen alinyemen horizontal Alternatif 1(<i>tipe Full Circle</i>).....	95
Tabel 4.28 Rekapitulasi analisa komponen Alinyemen Horizontal Alternatif 1 (<i>Spiral Circle Spiral</i>).....	95
Tabel 4.29 Data perhitungan alinyemen vertikal secara manual	104
Tabel 4.30 Volume galian dan timbunan alternatif 1	108
Tabel 4.31 azimuth dan sudut tikungan trase jalan pada alternatif 2	121
Tabel 4.32 Rekapitulasi perhitungan Jari-jari tikungan rencana (R) Alternatif 2....	122
Tabel 4.33 Hasil analisa alinyemen Horizontal Alternatif 2 (<i>Full Circle dan Spiral circle Spiral</i>).....	123
Tabel 4.34 Data Penggambaran Alinyemen Vertikal Alternatif 2.....	127
Tabel 4.35 Volume Galian dan timbunan Alternatif 2.....	133
Tabel 4.36 Azimuth dan sudut tikungan Trase jalan pada Alternatif 3	138
Tabel 4.37 Rekapitulasi Perhitungan Jari-Jari tikungan rencana (R) Alternatif 3....	139
Tabel 4.38 hasil Analisa Alinyemen Horizontal Alternatif 3 (<i>Full Circle</i>)	140
Tabel 4.39 Hasil analisa Alinyemen Horizontal Alternatif 3 (<i>Spiral Circle Spiral</i>).141	
Tabel 4.40 Data Penggambaran Alinyemen Vertikal Alternatif 3	144

Tabel 4.41 Volume Galian dan Timbunan jalan Alternatif 3.....	147
Tabel 4.42 Hasil Survey Lalu Lintas harian Laga-Bagua.....	157
Tabel 4.43 Hasil Survey Lalu Lintas harian Laga-Bagua.....	157
Tabel 4.44 Hasil Survey Lalu Lintas harian Laga-Bagua.....	158
Tabel 4.45 Lalu Lintas harian rata-rata Menurut Badan pusat Statistik Timor – Leste	158
Tabel 4.46 LHR Rata-rata Tahun 2020-2025	159
Tabel 4.47 Jumlah Data Lalu Lintas Harian Rata-rata 20 Tahun	160
Tabel 4.48 Faktor Distribusi lajur (DL)	161
Tabel 4.49 Nilai VDF Masing-masing jenis kendaraan niaga	162
Tabel 4.50 Perhitungan nilai CESA 4 dan CESA 5 dari 2025-2045	163
Tabel 4.51 Perhitungan Nilai CBR dengan Menggunakan alat DCP	166
Tabel 4.52 Hasil perhitungan DCP	167
Tabel 4.53 Hasil Pengujian CBR	168
Tabel 4.54 Desain Pondasi Jalan Minimum.....	169
Tabel 4.55 Bagan Pemilihan Struktur Perkerasan.....	170
Tabel 4.56 Bagan Desain – 3B Desain Perkerasan Lentur-Aspal dengan Lapis pondasi berbutir.....	171
Tabel 4.57 Daftar Nilai Perkerasan Jalan.....	173
Tabel 4.58 Koefisien Kekuatan relatif	174

Tabel 4.59 Daftar harga satuan Dolar dasar upah Agencia dezenvolvimento nacional ADN	177
Tabel 4.60 Daftar harga satuan Dolar dasar bahan Agencia dezenvolvimento nacional ADN	178
Tabel 4.61 Lanjutan harga satuan bahan Agencia dezenvolvimento nacional ADN	178
Tabel 4.62 Daftar harga satuan Dolar Sewa alat Agencia dezenvolvimento nacional ADN	179
Tabel 4.63 Daftar harga Satuan Dolar sewa alat Agencia dezenvolvimento nacional ADN	180
Tabel 4.64 Volume Pekerjaan Perencanaan Perkerasan Lentur.....	185
Tabel 4.65 Analisa Unit Price Pekerjaan Galian Tanah.....	186
Tabel 4.66 Analisa Unit Price Pekerjaan Timbunan Tanah.....	186
Tabel 4.67 Analisa Unit Price Pekerjaan Pondasi Atas	187
Tabel 4.68 Analisa Unit Price Pekerjaan Pondasi Bawah.....	187
Tabel 4.69 Analisa Unit price Pekerjaan Lapis Resap Pengikat.....	188
Tabel 4.70 Analisa Unit Price Pekerjaan Lapis Resap Perekat.....	188
Tabel 4.71 analisa Unit Price Pekerjaan AC-WC	189
Tabel 4.72 Analisa Unit Price Pekerjaan AC-BC	189
Tabel 4.73 Analisa Unit Price Pekerjaan AC-Base.....	190
Tabel 4.74 Rencana Anggaran Biaya Perkerasan Lentur Jalan Laga-Baguaia Distrik Baucau Republik demokratik Timor- Leste	191

Tabel 4.75 klasifikasi Jalan Berdasarkan Medan Jalan.....193

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Peta Lokasi Laga-Baguaia	1
Gambar 2.1 Tikungan (Alinyemen Horizontal)	21
Gambar 2.2 Lengkung full circle (FC).....	23
Gambar 2.3 Lengkung Spiral – circle – Spiral (SCS).....	24
Gambar 2.4 Contoh Alinyemen Vertikal Jalan.....	30
Gambar 2.5 Distribusi beban roda pada perkerasan.....	36
Gambar 2.6 Susunan Lapis Struktur Perkerasan Komposit.....	36
Gambar 2.7 Struktur Perkerasan Lentur (lalu lintas berat) pada timbunan dan galian.....	38
Gambar 3.1 Peta Jaringan jalan Sub Distrik Laga - Baguia Sta. 0+000-3+000 (A-B).....	46
Gambar 3.2 titik lokasi sebagian Laga – Baguia Sta. (0+000-3+000 (A-B).....	47
Gambar 3.3 Bagan Alir Optimasi ..	57
Gambar 4.1 Tipikal Melintang jalan Sebelumnya	58
Gambar 4.2 Tipikal Melintang Jalan Baru.....	73
Gambar 4.3 Komponen Alinyemen horizontal pada tikungan 1 (<i>Tipe-Circle-Spiral- Circle</i>).....	84
Gambar 4.4 Diagram Superelevasi Tikungan 1 (STA.0+000 – 0+173... ..	85
Gambar 4.5 Komponen Alinyemen horizontal pada tikungan 2 (Tpe Full Circle.....	91
Gambar 4.6 Diagram Superelevasi Tikungan 2 (STA 0+193.45-STA 0+305.00)	92

Gamabr 4.7 Tikungan Spiral-Circle Spiral Pada PI 1	93
Gambar 4.8 Diagram Superelevasi PI 1	93
Gambar 4.9 Tikungan Full Circle Pada PI 2	94
Gambar 4.10 Diagram Superelevasi Tikungan PI 2	94
Gambar 4.11 Trase dan Stasioning jalan rencana Alternatif 1	98
Gamabr 4.12 Penampang Memanjang jalan rencana Alternatif 1	106
Gamabr 4.13 Trase dan Stasioning Jalan Rencana Alternatif 2.....	126
Gambar 4.14 Penampang Memanjang jalan rencana Alternatif 2	131
Gamabar 4.15 Trase Jalan dan Stasioning jalan rencana Alternatif 3.....	143
Gambar 4.16 Penampang Memanjang jalan rencana alternatif 3	145
Gambar 4.17 Grafik CBR	168
Gamabr 4.18 Tebal Lapis Perkerasan Lentur.....	172
Gambar 4.19 Hasil perhitungan Antara Jalan Eksisting dan Perkerasan Jalan Baru.	176
Gambar 4.20 Rencana Lapis pondasi atas.....	180
Gambar 4.21 Rencana Lapis Pondasi Bawah	181
Gambar 4.22 Rencana Tebal Lapis AC-WC.....	182
Gambar 4.23 Rencana Tebal Lapis AC-BC	182
Gambar 4.24 Rencana Tebal Lapis AC-Base	183

ABSTRAK

Frederik Barreto Da Costa Xavier, 2018, *Optimasi Perencanaan Peningkatan Kapasitas Ruas Jalan Laga – Baguia Distrik Baucau Sub-Distrik Laga – Baguia Republik Demokratik Timor – Leste*, Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan Institut Teknologi Nasional Malang, Dosen Pembimbing I : Dr. Ir. Nusa Sebayang, MT, Dosen Pembimbing II : Annur Ma'aruf, ST, MT.

Jalan Laga – Baguia merupakan salah satu jalan yang ada di distrik (Kabupaten) Baucau Timor – Leste. Sub Distrik (Kecamatan) Laga - Baguia mempunyai Panjang jalan menurut kondisi jalan sepanjang 38 km. Kondisi eksisting jalan yang sudah melebihi kapasitas arus lalu lintas dan kondisi lapis kerusakan yang banyak terdapat seperti lubang dan pengelupasan permukaan jalan yang sangat mempengaruhi tingkat pelayanan jalan.

Data yang digunakan dalam perencanaan peningkatan kapasitas ruas jalan adalah data sekunder yaitu data peta jaringan jalan, kordinat lokasi, CBR, LHR. dan RAB. Metode yang digunakan yaitu Pedoman Geometrik Jalan Bina marga tahun 2021, manual desain Perkerasan (MDP) Tahun 2017 dan perhitungan rencana anggaran biaya mengacu pada harga satuan pekerjaan Timor-Leste tahun 2021-2022. dan menggunakan acuan AHSP tahun 2022.

Hasil perhitungan Perencanaan peningkatan kapasitas ruas jalan Laga – Baguia dengan lebar jalan 6 meter dimana V_{20} sebesar 0.75 dengan Rasio $Q/C = 0.45-0.75$ dan panjang jalan 3000 m, dengan Kedalaian medan rata-rata 19,34 % . Maka termasuk jenis medan perbukitan . Pada ruas jalan Laga-Baguia dicoba 3 Alternatif sudah memenuhi faktor Ekonomi, keamanan dan kenyamanan sehingga dipilih alternatif 2 dan didapatkan lengkung horizontal dengan jumlah PI sebanyak 8 buah tikungan *Full – Circle (F-C)* dan 6 buah tikungan *Spiral-Circle-Spiral (S-C-S)* dan lengkung cembung sebanyak 4, dan cekung sebanyak 2. Dan untuk galian 53,637,59 m^3 Dengan harga satuan Dolar USD. 149,434 Sedangkan Volume Timbunan adalah 48,240,06 m^3 Dengan harga satuan Dolar USD. 249,787 didapatkan jumlah total harga pekerjaan = USD. 399,221 Dolar. Tebal perkerasan lentur dengan umur rencana 20 tahun menunjukkan bahwa pada jalan baru (pelebaran) 1 m (0.5 x 2 kiri kanan) yaitu : AC-WC = 40 mm, AC-BC = 60 mm, AC-Base = 80 mm, LFA = 300 mm LFB = 100 mm. pada perkerasan eksisting perlu penambahan tebal lapis jalan (Overlay) dengan lebar jalan 5 m dengan lapis tambah AC-WC = 40 mm, AC-BC = 60 mm, AC-Base 80 mm. total keseluruhan biaya konstruksi sebesar dolar 1.451.130 (Satu juta empat ratus lima puluh satu ribu seratus tiga puluh dolar) di konversi ke rupiah sebesar RP. 2.031.582.000 (Dua miliar tiga puluh satu juta lima ratus delapan puluh dua puluh rupiah)

Kata kunci : Volume Kapasitas Jalan, Geometrik jalan, Perkerasan Lentur, Rencana Anggaran Biaya.