

SKRIPSI

**EVALUASI GEOMETRIK JALAN WOLOARE A DI KOTA
ENDE / NUSA TENGGARA TIMUR**



DISUSUN OLEH

BLASIUS DAO KAPO
2019310957

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS FLORES
ENDE
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**“EVALUASI GEOMETRIK JALAN WOLOARE A DI KOTA ENDE /
NUSA TENGGARA TIMUR”**

**Skripsi Ini Di Ajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik (ST) Fakultas Teknik Universitas Flores**

Disusun dan diajukan oleh :

BLASIUS DAO KAPO / 2019310957

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



Ir. Thomas Aquino A. S., S.T., M.T
NIDN : 0814077401

Ir. Marselinus Y. Nisanson, ST., M.T., IPM
NIDN : 0803086901

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T., IPM
NIDN : 0803086901

HALAMAN PENGESAHAN

**“EVALUASI GEOMETRIK JALAN WOLOARE A DI KOTA ENDE /
NUSA TENGGARA TIMUR”**

Oleh

BLASIUS DAO KAPO
2019310957

Skripsi ini telah diuji dan dipertanggungjawabkan di depan tim pengujian Tugas Akhir Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores.

Pada :
Hari : Selasa
Tanggal : 12
Bulan : September
Tahun : 2023

Tim Penguji :

1. Ir. Mansuetus Gare, M.T. (Penguji I)
2. Alfridus Gado, S.T.,M.T. (Penguji II)
3. Ir. Thomas Aquino A. S., S.T.,M.T (Penguji III)
4. Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM (Penguji IV)

Disahkan Oleh :

Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores





UNIVERSITAS FLORES
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi dengan judul:“ **EVALUASI GEOMETRIK JALAN WOLOARE A DI KOTA ENDE / NUSA TENGGARA TIMUR**” dan dimajukan untuk diuji pada tanggal 12 september 2023 adalah hasil karya saya.

Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan bahwa gagasan atau pendapat dari pemikiran atau penulis karya lain,yang saya akui sebagian tulisan merupakan karya saya sendiri dan tidak terdapat bagian atau keseluruhan yang saya salin,tiru,atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulisan aslinya.

Apabila saya melakukan hal tersebut,baik sengaja maupun tidak sengaja, dengan ini saya mengatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri. Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain,maka gelar dan ijasah yang telah di berikan oleh Universitas batal saya terima.

1980

Ende, 12 September 2023
Yang Membuat Pernyataan



BLASIUS DAO KAPO

Nim: 2019310957

MOTTO

“Gantung kan cita-citamu setinggi langit! Bermimpilah setinggi langit. Jika engkau jatuh, engkau akan jatuh di antara bintang-bintang.”

-Bung Karno-

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Skripsi ini untuk:

1. **Tuhan Yang Maha Esa** yang selalu menyertai segala perjuangan dan perjalanan hidupku
2. Kedua orang tuaku: bapak **Atanilaus Rasi** dan Mama **Anita Ta** yang telah mendukung dan membiayai saya dalam menempuh pendidikan di Universitas Flores hingga selesai.
3. Kakak **Iron Gawi** dan adikku tersayang **Rober Wenggo (Alm)** yang selalu mendukung dan membantu saya dalam menempuh pendidikan di Universitas Flores.
4. Keluarga besar Roga Turunalu, yang sudah memberikan motivasi untuk saya dalam studiku hingga selesai.
5. Teman-teman seperjuanganku *civil engineering 2019* dan semua pihak yang telah membantu dan memberikan masukan dalam menyelesaikan penyusunan Skripsi ini.

BLASIUS DAO KAPO. *Evaluasi Geometrik Jalan Woloare A di Kota Ende/ Nusa Tenggara Timur.* (Dibimbing oleh Ir. Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T dan Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T.,IPM)

ABSTRAK

Ruas jalan Woloare A di Kota Ende/ Nusa Tenggara Timur merupakan salah satu fungsi jalan Kolektor yang menghubungkan Kelurahan Onekore dan Kelurahan Kota Ratu (Woloare), dengan kecepatan rata-rata 50-60 km/jam. Beberapa tikungan pada ruas jalan ini cukup tajam sehingga mengakibatkan kendaraan saat berpapasan pada tikungan, salah satu kendaraan harus berhenti memberi ruang bagi kendaraan lainnya. Penelitian ini bertujuan “Untuk mengetahui kondisi geometrik pada ruas jalan Woloare A menggunakan peraturan Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Perkotaan (Direktorat Jendral Bina Marga Tahun 1992)”. Data yang digunakan meliputi pengukuran sudut, jarak dan beda tinggi.

Hasil analisis diperoleh tikungan 1 pada (Sta 00+926,43) menggunakan tikungan S-S dengan besar sudut $6,5828^\circ$, jarak pandang henti (Jh) 62,35 m dan jarak pandang menyiap (Jd) 274,47 m dan tikungan 2 pada (Sta 01+263,235) menggunakan tikungan S-S dengan besar sudut $21,41149^\circ$, jarak pandang henti (Jh) 62,35 m dan jarak pandang menyiap (Jd) 274,47 m dengan jari-jari lengkungan R diperoleh sebesar 80 m.

Kata Kunci: *Alinyemen Horizontal, Alinyemen Vertikal Jalan*

BLASIUS DAO KAPO. Geometric Evaluation of Woloare A Road in Ende City/East Nusa Tenggara. (Supervised by Ir. Thomas Aquino A.S, S.T., M.T and Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T., IPM)

ABSTRACT

The Woloare A road section in Ende City/East Nusa Tenggara is one of the functions of the Collector road which connects Onekore Village and Kota Ratu (Woloare) Village, with an average speed of 50-60 km/hour. Some of the bends on this section of road are quite sharp, resulting in vehicles passing each other at the bend, one of the vehicles having to stop to make room for the other vehicle. This research aims "To determine the geometric conditions on the Woloare A road section using the regulations on Geometric Planning Procedures for Urban Roads (Directorate General of Highways 1992)". The data used includes measurements of angles, distances and height differences.

The results of the analysis obtained that bend 1 at (Sta 00+926.43) uses an S-S bend with an angle of 6.5828° , stopping visibility (Jh) 62.35 m and ready visibility (Jd) 274.47 m and bend 2 at (Sta 01+263.235) uses an S-S curve with an angle of 21.41149° , a stopping visibility distance (Jh) of 62.35 m and a ready visibility distance (Jd) of 274.47 m with a curve radius R of 80 m.

Keywords: *Horizontal Alignment, Vertical Road Alignment*

KATA PENGANTAR

Puja dan puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul "**EVALUASI GEOMETRIK JALAN WOLOARE A DI KOTA ENDE / NUSA TENGGARA TIMUR**".

Penyusunan Skripsi ini banyak mendapat bantuan dan masukan dari beberapa pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Rektor Universitas Flores, Bapak Dr. Simon Sira Padji, M.A.
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores, Bapak Ir. Thomas Aquino A. S, S.T.,M.T.
3. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores, bapak Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM.
4. Bapak Ir. Thomas Aquino A.S, S.T., M.T dan Bapak Ir. Marselinus Y. Nisanson, S.T.,M.T.,IPM selaku Pembimbing satu dan dua yang telah membimbing sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
5. Bapak Ir. Mansuetus Gare, M.T dan Bapak Alfridus Gado, S.T.,M.T selaku Dosen Penguji satu dan penguji dua yang telah bersedia menjadi penguji dalam seminar Proposal dan ujian Skripsi.
6. Staf dan Pegawai Program Studi Teknik Sipil yang telah membantu dan melancarkan segala urusan administrasi Akademis.

Penulis menyadari bahwa dengan keterbatasan ilmu yang dimiliki, maka dalam menyusun Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu

segala masukan kritik dan saran diterima dengan tangan terbuka.
Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Ende, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBARAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Dasar Geometrik Jalan.....	5
2.2. Karakteristik Geometrik.....	6
2.2.1. Tipe Jalan.....	6
2.2.2. Bagian-bagian Jalan.....	7
2.2.3. Ruang Penguasaan Jalan.....	9
2.3. Alinyemen Horizontal.....	11
2.3.1. Bagian Lurus.....	11

2.3.2. Tikungan	12
2.3.3. Penentuan Stationing	21
2.4. Alinyemen Vertikal.....	22
2.4.1. Jarak Pandang Henti	23
2.4.2. Jarak Pandang Menyiap	23
2.4.3. Kelandaian.....	24
2.4.4. Lengkung Vertikal	26
2.5. Klasifikasi Jalan.....	29
2.5.1. Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi	29
2.5.2. Klasifikasi Jalan Menurut Medan Jalan	33
2.5.3. Klasifikasi Jalan Menurut Wewenang Jalan	34
2.6. Kecepatan Rencana.....	36
2.7. Penentuan Trase Jalan	37
BAB III METODE PENELITIAN.....	39
3.1. Lokasi Penelitian	39
3.2. Jenis Penelitian	39
3.3. Jenis Dan Sumber Data	40
3.3.1. Jenis Data.....	40
3.3.2. Sumber Data.....	40
3.4. Teknik Pengumpulan Data	40
3.4.1. Data Topografi	40
3.4.2. Data Geometrik Jalan	41
3.4.3. Waktu Pengumpulan Data	41
3.4.4. Alat-alat Yang Digunakan	41
3.4.5. Cara Melakukan Pengukuran.....	41
3.5. Analisa Data.....	41
3.6. Bagan Alir Penelitian	43

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	44
4.1. Gambaran Umum Penelitian	44
4.2. Data Perencanaan	44
4.3. Perhitungan Koordinat, Sudut Tikungan dan Kelandaian Jalan ..	45
4.3.1. Perhitungan Koordinat	45
4.3.2. Perhitungan Kelandaian Jalan	46
4.3.3. Sudut Tikungan.....	48
4.4. Perhitungan Jarak Pandang	49
4.4.1. Jarak Pandang Henti (JPH)	49
4.4.2. Jarak Pandang Mendahului (JPM)	50
4.5. Perhitungan Alinyemen Horizontal	51
4.5.1. Analisa Tikungan 1 Pada Sta 0+926,43	51
4.5.2. Analisa Tikungan 2 Pada Sta 1+263,235	56
BAB V PENUTUP	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	63
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penentuan Lebar Jalur dan Bahu	9
Tabel 2.2 Panjang Bagian Lurus Maksimum.....	12
Tabel 2.3 Panjang Jari-Jari Minimum	13
Tabel 2.4 Jari-Jari Minimum Yang Tidak Memerlukan Lengkung Peralihan	14
Tabel 2.5 Jarak Pandang Henti	23
Tabel 2.6 Jarak Pandang Menyiap	24
Tabel 2.7 Kelandaian Maksimum Yang Diizinkan	25
Tabel 2.8 Panjang Kritis	25
Tabel 2.9 Ketentuan Tinggi Jenis Jarak Pandang	27
Tabel 2.10 Ciri-Ciri Jalan Lingkungan	33
Tabel 2.11 Klasifikasi Menurut Medan Jalan.....	34
Tabel 2.12 Kecepatan Rencana (VR), sesuai dengan klasifikasi fungsi dan klasifikasi medan jalan	37
Tabel 4.1 Data Teknis Perencanaan Ruas Jalan Woloare A	45
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Tikungan 1 S-S.....	55
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Tikungan 2 S-S.....	60

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tipikal Potongan Melintang Normal dan Denah untuk 2/2 TB	8
Gambar 2.2 Tipikal Potongan Melintang Normal Dan Denah Untuk 4/2 B	8
Gambar 2.3 Rumaja, Rumija, Ruswaja	10
Gambar 2.4 Tikungan Full Circle	15
Gambar 2.5 Tikungan Spiral-Circle-Spiral.....	17
Gambar 2.6 Tikungan Spiral-Spiral.....	18
Gambar 2.7 Metode Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan FC ...	20
Gambar 2.8 Metode Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan SCS .	20
Gambar 2.9 Metode Pencapaian Superelevasi Pada Tikungan SS ..	21
Gambar 2.10 Alinyemen Vertikal Cembung	28
Gambar 2.11 Alinyemen Vertikal Cekung.....	29
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	39
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	43
Gambar 4.1 Kelandaian Medan P0-AS1.....	46
Gambar 4.2 Kelandaian Medan P0-P1	47
Gambar 4.3 Sudut Tikungan (Δ)	48
Gambar 4.4 Desain Tikungan 1 S-S.....	55
Gambar 4.5 Desain Super Elevasi Tikungan 1 S-S.....	56
Gambar 4.6 Desain Tikungan 2 S-S.....	60
Gambar 4.7 Desain Super Elevasi Tikungan 1 S-S.....	61

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran Formulir Pengukuran	66
Formulir pengukuran Geometrik Jalan	67
Peta Jaringan Jalan Kota Ende.....	69
Peta Lokasi Penelitian	70
Data Pengukuran Lapangan.....	72
Rekapitulasi Perhitungan Kelandaian Medan.....	83
Rekapitulasi Sudut Tikungan.....	85
Kontur dan Trase Jalan	88
Dokumentasi	93
Lain-Lain	96