

**SKRIPSI**

**EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN SEKUNDER DI KOTA  
BAJAWA KABUPATEN NGADA**



**OLEH:**

**YOHANES PRANDOTA DJAWA SENDA**  
**NIM: 2015310091**

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

**ENDE**

**2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

### EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN SEKUNDER DI KOTA BAJAWA KABUPATEN NGADA

**YOHANES PRANDOTA DJAWA SENDA**

**NIM : 2015310091**

Skripsi ini Ditulis untuk Memenuhi sebagian Persyaratan  
guna Mendapatkan Gelar Sarjana Teknik

**Menyetujui**

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

**Thomas Aquino A. S.S. T., M.T**

**NIDN: 0814077401**

**Yohanes Meo, S.T., M.T**

**NIDN: 0831086101**

**Mengetahui**

**Ketua Jurusan Teknik Sipil**

**Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T**

**NIDN: 0803086901**

## LEMBAR PENGESAHAN

### EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN SEKUNDER DI KOTA BAJAWA KABUPATEN NGADA

**YOHANES PRANDOTA DJAWA SENDA**

**NIM : 2015310091**

Dipertanggung jawabkan Didepan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Teknik Universitas Flores

Hari : Kamis  
Tanggal : 29 Juli 2021

#### TIM PENGUJI

1. **Ir. Mansuetus Gare, M.T** 1.....  
Penguji I
2. **Yosep Bimo. A. Soengkono, ST., M.Eng** 2.....  
Penguji II
3. **Marselinus Y. Nisanson, S.T., M.T** 3.....  
Penguji III
4. **Thomas Aquino A. S.S. T., M.T** 4.....  
Penguji IV
5. **Yohanes Meo, S.T., M.T** 5.....  
Penguji V

Mengesahkan

Didepan Fakultas Teknik  
Universitas Flores

**Thomas Aquino A. S, S.T., M.T**

**NIDN: 0814077401**



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

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul:

**“EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN SEKUNDER DI KOTA BAJAWA KABUPATEN NGADA”**

Dan dimajukan untuk diuji pada tanggal, 29 Juli 2021 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 atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau 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 di atas, baik sengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bilah kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Ende, 29 Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



**YOHANES PRANDOTA DJAWA SENDA**  
**NIM : 2015310091**

**MOTTO**

**“ TAK HARUS BERLARI DENGAN PENUH AMBISI  
CUKUP BERJALAN SESUAI ALURNYA DAN  
NIKAMATI SAJA SETIAP PROSESNYA”**

**=SENDAPAY 15=**

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini Penulis persembahkan untuk :

1. Dia yang memberikan nafas kehidupan dalam hidupku ALLAH yang Maha Esa.
2. Kedua Orang tua tercinta yang saya banggakan, yang selalu menyemangatiku disetiap langkahku, Bapak Antonius Djawa Senda dan Ibu Anastasia Kampasyang selalu mendoakan, menjaga, merawat dan mendukung saya serta ikhlas dalam pengorbananya demi terwujud impian anaknya.
3. Yang saya banggakan dan yang tercinta, kakak Rano senda, kaka Rini Djawa dan Anjelina Pay, Yang selalu mendoakan dan mendukung saya serta memberi dorongan dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh keluarga besar di Kampung Wangka yang telah mendukung langkah saya dengan caranya masing - masing.
5. Terima kasih juga untuk kaka No, kaka Yanto, kaka peng, eja Vega, Ethen, kaka Jhon, kakak Rian, kaka Rio, Jekson, Fret , Eman, Wili mema, Iren dan seniorku Abang Vicky yang selalu meberi semangat dan membantu saya.
6. Yang terbaik sahabat saya Moralezh ( Arki, Djarot, Ifon dan Noken), terimakasih buat kalian untuk saya.

7. Yang tercinta dan yang saya banggakan sahabat seperjuangan Program Studi Teknik Sipil angkatan 2015 ( Rian, Deroz, Afrian, Gomes, Veky, Eno, Ovan, Rikar, Ven, Iko, Hen, Saban, Toya, Jhonter) serta teman-teman lainya yang tidak sempat saya sebutkan nama satu persatu.
8. Untuk para Dosen dan Pegawai Teknik Sipil Universitas Flores.
9. Almamaterku tercinta Universitas Flores Ende.

## ABSTRAK

**YOAHANES P, DJAWA SENDA. Evaluasi Kinerja Jaringan Jalan Sekunder Di Kota Bajawa Kabupaten Ngada. (dibimbing oleh Thomas Aquino dan Yohanes Meo).**

Kota Bajawa merupakan salah satu ibu kota kabupaten yang memiliki tingkat perkembangan ekonomi dan penambahan penduduk yang cukup pesat. Sehingga tingkat aktivitas arus lalu lintas pada pagi, siang dan sore juga bertambah, Dipengaruhi oleh semakin bertambahnya kendaraan bermotor baik pribadi maupun kendaraan umum.

Jaringan jalan di kota Bajawa merupakan salah satu kawasan yang berada di pusat kegiatan masyarakat yang terdapat ruas jalan dan simpang tak bersinyal. Tata guna lahan sepanjang jalan Soekarno Hatta, Hayam Wuruk dan Basuki Rahmad berupa kegiatan perdagangan, Jasa dan pendidikan. Aktifitas masyarakat memberikan pengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas pada jaringan jalan Soekarno Hatta, Hayam Wuruk dan Basuki Rahmad.

Tujuan dilakukan studi untuk mengetahui kinerja jaringan jalan di ruas jalan Hayem Wuruk, Basuki Rahmad dan persimpangan Soekarno Hatta Kota Bajawa pada saat ini. Metode studi ini mengacu Manual Kapasitas Jalan Indonesia Tahun 1997 dengan pembahasan ruas jalan perkotaan dan simpang tak bersinyal. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Observasi, Dengan melakukan pengamatan dan pengukuran secara langsung di lapangan untuk memperoleh data volume lalu lintas, Kondisi geometri jalan, Kecepatan dan hambatan samping.

Berdasarkan hasil studi jam puncak di ruas jalan Hayem Wuruk terjadi pukul 13.00 – 14.00 sebesar 131,90 smp/jam dengan kinerja ruas jalan (2/2UD) nilai derajat kejenuhan (DS) 0,22, Dengan kecepatan sesungguhnya (V) 35 km/jam dengan tingkat pelayanan kategori (L) *sedang*, Sedangkan di ruas jalan Basuki Rahmad jam puncak terjadi pada pukul 08.00 – 09.00 sebesar 77,70 dengan kinerja ruas jalan (2/2UD) nilai derajat kejenuhan (DS) 0,15, Dengan kecepatan sesungguhnya (V) 33 km/jam dengan tingkat pelayanan kategori (L) *sedang*. Kinerja simpang tak bersinyal terjadi pada pukul 13.00 – 14.00 sebesar 1090,10 smp/jam simpang jalan (422) nilai derajat kejenuhan (DS) maksimum 0,41.

**Kata kunci : Jaringan jalan, Ruas jalan, Simpang tak bersinyal**



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya maka penulis dapat menyelesaikan proposal dengan judul: **“EVALUASI KINERJA JARINGAN JALAN SEKUNDERKOTA BAJAWA KABUPATEN NGADA”**

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, maka penulis tidak dapat menyelesaikan proposal ini. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores-Ende.
2. Bapak Marselinus Y. Nisanson S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Fakultas teknik Universitas Flores-Ende.
3. Bapak Thomas Aquino A.S, S.T.,M.T selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Yohanes Meo, S.T.,M.T selaku Dosen Permbimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini.
4. Bapak/Ibu Dosen-dosen pembahas Fakultas Teknik Universitas Flores-Ende.
5. Bapak/Ibu pegawai tata usaha Fakultas Teknik Universitas Flores-Ende.
6. Teman-teman serta semua pihak yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan berkat yang melimpah dari Tuhan Yang maha Esa. Akhir kata, penulis berharap agar tulisan ini dapat memberikan manfaat kepada pembaca, penulis menyadari bahwa proposal ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu segala kritik dan saran penulis terima dengan tangan terbuka.

Ende, November 2021

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I.....	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.....	5
2.1 Konsep Dasar Sistem Transportasi.....	5
2.2 Pola Jaringan Jalan.....	6
2.3 Sistem Jaringan Transportasi Darat.....	7
2.4 Ruas Jalan.....	8
2.5 Simpang Bersinyal.....	9
2.6 Konsep Kapasitas Jalan.....	10
2.6.1 Kapasitas Dasar (Co).....	10
2.6.2 Kapasitas Sebenarnya.....	11
2.7 Konsep Kapasitas Jalan Kota.....	13

2.7.1	Faktor Penyesuaian Lebar Jalan (FCcw) .....	14
2.7.2	Faktor Penyesuaian Arus Lalu Lintas (FCsp) .....	15
2.7.3	Faktor Penyesuaian Kerb dan Bahu Jalan (FCsf) .....	15
2.7.4	Hambatan Samping .....	16
2.7.5	Ukuran Kota ( <i>City Size</i> ) .....	18
2.8	Konsep Arus Lalu Lintas ( <i>Flow System</i> ) .....	18
2.9	Karakteristik Utama Arus Lalu Lintas .....	20
2.9.1	Volume Lalu Lintas .....	20
2.9.2	Kecepatan Lalu Lintas ( <i>Speed</i> ).....	21
2.9.3	Kepadatan Lalu Lintas ( <i>Density</i> ) .....	22
2.10	Hubungan Volume, Kecepatan dan Kepadatan .....	23
2.11	Menentukan Kecepatan Aktual ( <i>Actual Speed</i> ).....	25
2.11.1	Menentukan Nilai Kecepatan Arus Bebas Dasar (FV0) .....	26
2.11.2	Menentukan Kecepatan Arus Bebas Berdasarkan Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif FVcw (km/jam) .....	26
2.11.3	Menentukan besarnya nilai hambatan samping (FVsf) .....	27
2.11.4	Perhitungan Kecepatan Aktual dan Waktu Tempuh ( <i>trip time- TT</i> )	29
2.12	Jenis Kendaraan Dan Batasannya.....	30
2.13	Konsep Tingkat Pelayanan .....	31
3	BAB III.....	34
3.1	Jenis Penelitian .....	34
3.2	Lokasi Penelitian dan Waktu Penelitian .....	34
3.2.1	Lokasi Penelitian.....	34
3.2.2	Waktu Penelitian.....	35

3.3	Jenis Data dan Sumber Data .....	35
3.3.1	Jenis Data.....	35
3.3.2	Sumber Data .....	35
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	36
3.4.1	Metode Pengumpulan Data .....	36
3.4.2	Survey Geometrik Jalan.....	36
3.4.3	Survei Volume Lalu Lintas .....	37
3.4.4	Survey Kecepatan Kendaraan .....	38
3.4.5	Survey Volume Lalu Lintas Untuk Simpang .....	39
3.4.6	Survei Hambatan Samping .....	40
3.5	Bagan Alur ( <i>FLOWCHART</i> ) .....	41
4	BAB IV .....	42
4.1	Data Geometrik.....	42
4.2	Kondisi Lingkungan .....	42
4.2.1	Tipe Lingkungan Jalan.....	43
4.2.2	Ukuran Kota.....	43
4.3	Data Hasil Penelitian .....	43
4.3.1	Data Volume Lalu Lintas Pada Simpang Soekarno Hatta .....	44
4.3.2	Tipe Pendekat .....	46
4.3.3	Komposisi Arus Lalu Lintas.....	48
4.3.4	Rasio Berbelok .....	48
4.3.5	Rasio Arus Minor dan Kendaraan Tak Bermotor.....	49
4.4	Analisis Kinerja Simpang .....	50
4.4.1	Analisis Lebar Pendekat dan Tipe Simpang.....	50
4.4.2	Analisis Kapasitas.....	51

4.4.3	Analisis Perilaku Lalu Lintas Simpang .....	55
4.5	Data Volume Lalu Lintas Pada Ruas Jln Hayam Wuruk.....	60
4.5.1	Data Frekuensi Kejadian Hambatan Samping .....	62
4.5.2	Kelas Hambatan Samping .....	63
4.6	Kapasitas Ruas jalan Hayam Wuruk.....	64
4.6.1	Analisis Kecepatan (Spot Speed) Ruas Jalan Hayam Wuruk ....	65
4.7	Analisis Karakteristik Prilaku Lalu Lintas .....	68
4.7.1	Arus Lalu Lintas (Q).....	68
4.7.2	Derajat Kejenuhan (DS).....	68
4.7.3	Kerapatan Arus Lalu Lintas.....	69
4.8	Data Volume Lalu Lintas Pada Ruas Jln Basuki Rahmad .....	69
4.8.1	Data Frekuensi Kejadian Hambatan Samping .....	71
4.8.2	Kelas Hambatan Samping .....	72
4.9	Kapasitas Ruas jalan Basuki Rahmad .....	73
4.9.1	Analisis Kecepatan (spot Speed) Ruas Jalan Basuki Rahmad....	75
4.10	Analisis Karakteristik Perilaku Lalu Lintas .....	77
4.10.1	Arus Lalu Lintas (Q).....	77
4.10.2	Derajat Kejenuhan (DS).....	78
4.10.3	Kerapatan Arus Lalu Lintas .....	78
5	BAB V .....	79
5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	80
	DAFTAR PUSTAKA.....	82

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Dasar dalam Sistem Transportasi.....	6
Gambar 2.2 Pola Jaringan Jalan.....	7
Gambar 2.3 Hubungan fundamental antara Volume Kecepatan dan Kepadatan. ....	24
Gambar 2.4 Tingkat Pelayanan .....	31
Gambar 3.1 Peta Kabupaten Ngada.....	34
Gambar 4.1 Potongan Melintang Jalan.....	42
Gambar 4.2 Arah Pendekat Kendaraan .....	47
Gambar 4.3 Grafik Faktor Penyesuaian Belok Kanan .....	54
Gambar 4.4 Grafik Tundaan Lalu Lintas Simpang vs DS.....	56
Gambar 4.5 Grafik Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama vs DS .....	57
Gambar 4.6 Grafik Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama vs DS .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan. ....	11
Tabel 2.2 Ekvivalen Mobil Penumpang (emp).....	13
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas. ....	14
Tabel 2.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah. ....	15
Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kerb (FCsf).....	15
Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Bahu Jalan (FCsw). ....	15
Tabel 2.7 Kegiatan di sekitar Jalan. ....	17
Tabel 2.8 Nilai Total VK Kelas Hambatan Samping. ....	17
Tabel 2.9 Penilaian Besarnya Hambatan Samping. ....	17
Tabel 2.10 Faktor Ukuran Kota. ....	18
Tabel 2.11 Menentukan Arus Nilai Kecepatan Bebas Dasar (FV0). ....	26
Tabel 2.12 Faktor Penyesuaian Untuk Lebar Jalan Efektif (FVcw).....	27
Tabel 2.13 Faktor Untuk Jalan dengan Bahu Jalan ....	28
Tabel 2.14 Faktor FVsf Untuk Jalan dengan Trotoar.....	29
Tabel 2.15 Tingkat Pelayanan ....	33
Tabel 4.1 Data Kondisi Geometrik Jalan.....	42
Tabel 4.2 Volume Jam Puncak Kendaraan.....	45
Tabel 4.3 Volume Jam Puncak Kendaraan Hari Senin ....	45
Tabel 4.4 Volume Kendaraan Berdasarkan Pendekat ....	47
Tabel 4.5 Volume Jam Puncak Kendaraan.....	61
Tabel 4.6 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping ....	62
Tabel 4.7 Frekuensi Berbobot Kejadian Hambatan Samping.....	63
Tabel 4.8 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Hayam Wuruk ....	65
Tabel 4.9 Data Kecepatan Kendaraan.....	65
Tabel 4.10 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Jalan Hayam Wuruk.....	68
Tabel 4.11 Volume Jam Puncak Kendaraan.....	70
Tabel 4.12 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping ....	72
Tabel 4.13 Frekuensi Berbobot Kejadian Hambatan Samping.....	72
Tabel 4.14 Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Basuki Rahmad ....	74



Tabel 4.15 Data Kecepatan Kendaraan .....	75
Tabel 4.16 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Jalan Basuki Rahmad ..	77