

SKRIPSI

**STUDI EFEKTIFITAS JALAN SATU ARAH DI RUAS JALAN
KATEDRAL ENDE**

DIONISIUS PANI PATI PALA/2015310755



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS FLORES

ENDE

2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**STUDI EFEKTIFITAS JALAN SATU ARAH DI RUAS JALAN
KATEDRAL ENDE**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Teknik
Disusun dan Diajukan Oleh

DIONISIUS PANI PATI PALA/2015310755

Ende, 13 Januari 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Thomas Aquino A. S., ST.,MT
NIDN :0814077401

Fransiskus X. Ndale, ST.,M.Eng
NIDN : 0828077001

Mengetahui

**Ketua Program Studi
Teknik Sipil**



Marselinus Y. Nisanson, ST.,M.T
NIDN : 080308690

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI EFEKTIFITAS JALAN SATU ARAH DI RUAS JALAN
KATEDRAL ENDE**

Disusun dan Diajukan Oleh

DIONISIUS PANI PATI PALA/2015310755

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dewan Penguji Skripsi

Pada Tanggal 19 Januari 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

DEWAN PENGUJI

1. **Ir. Manseteus Gare, M.T**
(Penguji I)



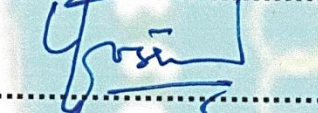
.....

2. **Marselinus Y. Nisanson, ST.,M.T**
(Penguji II)



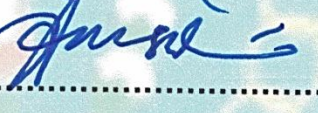
.....

3. **Yosep B.A. Soengkono, S.T.,M.Eng**
(Penguji III)




.....

4. **Thomas Aquino A. S, ST.,MT**
(Penguji IV / Pembimbing I)



.....



5. **Fransiskus X. Ndale, ST.,M.Eng**
(Penguji V / Pembimbing II)



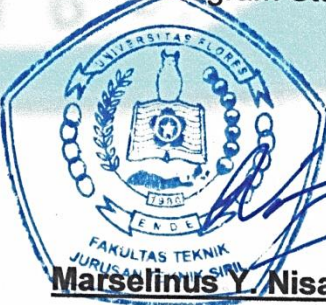

.....

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Thomas Aquino A. S, ST.,MT
NIDN : 08140177401



Marselinus Y. Nisanson, ST.,M.T
NIDN : 080308690

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dionisius Pani Pati Pala
NIM : 2015 310 775
Program Studi : Teknik sipil
Judul Skripsi : STUDI EFEKTIFITAS JALAN SATU ARAH DI
RUAS JALAN KATEDRAL ENDE

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini merupakan hasil karya berdasarkan hasil penelitian, pemikiran, dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun konsep desain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya tulis orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Flores Ende.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun

Ende, 19 Januari 2022 Yang
membuat pernyataan,



DIONISIUS PANI PATI PALA
2015310755

MOTTO :

*“Tidak ada KESUKSESAN tanpa KERJA KERAS,
Tidak ada KEBERHASILAN tanpa
KEBERSAMAAN,
Tidak ada KEMUDAHAN tanpa DOA”*

(DIONISIUS PANI PATI PALA)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat, rahmat, dan karuania-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Studi Efektifitas Jalan Satu Arah Di Ruas Jalan Katedral Ende”**.

Penyelesaian skripsi ini Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak, maka penulis tidak dapat menyelesaikan skripsi ini. Untuk itu diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Flores Bapak Thomas Aquino A.S, ST.,M.T. Selaku Dosen Pembimbing 1
2. Ketua Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores Bapak Marselinus Y. Nisanson, ST.,M.T.
3. Bapak Fransiskus X. Ndale, ST.,M.Eng selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan Proposal ini.
4. Bapak/Ibu Dosen Penguji Fakultas Teknik Universitas Flores Ende
5. Bapak/Ibu pegawai tata usaha Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Flores-Ende
6. Teman-teman serta semua pihak yang telah memberikan masukan dan dorongan kepada penulis

Akhirnya disadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, masukan, kritik, dan saran dari berbagai pihak diterima dengan tangan terbuka dan semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Ende, 19 Januari 2022

Penulis

Dionisius Pani Pati Pala

PERSEMBAHAN

Dengan memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa dan dengan segenap hati yang ikhlas serta perjuangan, Skripsi saya persembahkan untuk :

1. Bapa dan Mama tercinta yang sudah membesarkan dan membiayai proses studi saya hingga selesai ditingkat perguruan tinggi.
2. Keluarga besar Worowatu yang selalu mendukung dan menguatkan saya dalam mencapai keberhasilan.
3. Istri dan anak tercinta yang selalu sabar dan selalu menguatkan saya dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Bapak dan Ibu dosen serta semua staff Fakultas Teknik khususnya Program Studi Teknik Sipil (Civil Engineering) dalam mendidik, mendampingi, serta membimbing saya sampai meraih gelar Sarjana Teknik.
5. Teman-teman seperjuangan Civil 15
6. Teman-teman kos THANCO dan teman-teman sepergaulan yang ada di Kabupaten Ende
7. Almamaterku tercinta Universitas Flores Ende
8. Agama, Bangsa, dan Negara

ABSTRAK

DIONISIUS PANI PATI PALA. *Studi Efektivitas Jalan Satu Arah Di Ruas Jalan Katedral Ende* (dibimbing oleh Thomas Aquino A. S, S.T.,M.T dan Fransiskus X. Ndale, S.T.,M.Eng.)

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang terdiri atas bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap seperti trotoar, bahu jalan, drainase, dan rambu yang diperuntukkan bagi lalu lintas. Kondisi jalan sangat menentukan kinerja jalan itu sendiri, baik dilihat dari perlengkapan jalan maupun dari kapasitas serta volume lalu lintas yang ada, sehingga kinerja ruas jalan akan berbeda-beda meskipun memiliki kriteria yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat efektifitasnya, untuk mengetahui karakteristik dan mengevaluasi kinerja ruas jalan satu arah di ruas jalan Katedral Ende. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat pelayanan jalan di ruas Katedral Ende dengan volume sebesar 180.90 smp/jam, tingkat pelayanan masuk dalam kategori A yaitu arus bebas, volume rendah, kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan sesuai yang dikehendakinya. Sedangkan kinerja persimpangan Jalan Katedral Ende – Jalan Yos Soedarso dengan volume lalu lintas sebesar 25.40 smp/jam, dengan kapasitas sebesar 1882.69 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan yang didapat sebesar 0,11, sehingga kinerja di persimpangan Katedral Ende berdasarkan nilai derajat kejenuhan masih dalam kondisi stabil (termasuk dalam kategori A yaitu arus bebas, volume rendah, kecepatan tinggi pengemudi dapat memilih kecepatan sesuai yang dikehendakinya).

Kata kunci : kapasitas, volume lalu lintas, tingkat pelayanan, simpang tak bersinyal

ABSTRACT

DIONISIUS PANI PATI PALA. Study of the Effectiveness of One-Way Roads in the Ende Cathedral Street (supervised by Thomas Aquino A. S, S.T., M.T and Fransiskus X. Ndale, S.T., M.Eng.)

The road is a land transportation infrastructure which consists of road sections, including complementary buildings such as sidewalks, road shoulders, drainage, and bridges. pavement conditions greatly determine the performance of the road itself, both from the road equipment and from the capacity and traffic volume of the road, so that the road

This study aims to find out how effective it is, to determine the characteristics and evaluate the performance of the one-way road section of the Ende Cathedral road. The results of the analysis show that the level of road service in the Ende Cathedral section with a volume of 180.90 smp/hour, the level of incoming service is in the high category A, which is the desired speed, the driver can choose the speed according to the high speed category. While the performance of the intersection of Jalan Cathedral Ende – Jalan Yos Soedarso with a traffic volume of 25.40 smp/hour, with a capacity of 1882.69 smp/hour. The value of the degree of saturation obtained is 0.11, so that the performance at the intersection of the Ende Cathedral is based on the degree of saturation value is still in a stable condition, the speed is stable (including the high speed category).

Keywords: capacity, traffic volume, service level, unsignalized intersection

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR DIAGRAM	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Batasan Masalah	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pengertian Jalan	8

2.2	Klasifikasi Jalan	9
2.3	Konsep Kapasitas Jalan Kota.....	12
2.4	Kapasitas Dasar (Co)	13
2.4.1	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalan (FCcw)	13
2.4.2	Faktor Penyesuaian Arus Lalu Lintas (FCsp)	14
2.4.3	Faktor Penyesuaian Kerb dan Bahu Jalan (FCsf)	14
2.5	Hambatan Samping.....	16
2.5.1	Ukuran Kota (City size).....	17
2.6	Kecepatan Arus Bebas.....	18
2.6.1	Menentukan Nilai Kecepatan Arus Bebas Dasar (Fvo)	18
2.6.2	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif FCcw (Km/jam)	19
2.6.3	Menentukan Besarnya Nilai Gesekan Samping (Fvsf).....	19
2.6.4	Menentukan Faktor Ukuran Kota (FVcs).....	21
2.6.5	Perhitungan Kecepatan Aktual dan Waktu Tempuh	21
2.7	Kinerja Samping Tak Bersinyal	22
2.7.1	Kapasitas	22
2.7.2	Kapasitas Dasar (Co).....	23
2.7.3	Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat (Fw).....	23
2.7.4	Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (F _M).....	23
2.7.5	Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (Fcs)	24
2.7.6	Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak bermotor (F _{RSU}).....	24

2.7.7	Faktor Penyesuaian Belok Kiri (F_{LT}).....	25
2.7.8	Faktor Penyesuaian Belok Kanan (F_{RT})	25
2.8	Tingkat Pelayanan.....	26
2.8.1	Kecepatan Tempuh.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Lokasi Penelitian	29
3.3	Waktu Penelitian.....	30
3.4	Jenis Data	30
3.5	Sumber Data	31
3.6	Teknik Pengambilan Data	31
3.6.1	Metode Pengambilan Data	31
3.6.2	Geometrik Jalan.....	32
3.6.3	Survei Volume Lalu Lintas	32
3.6.4	Survei Hambatan Samping.....	34
3.6.5	Survei Kecepatan Kendaraan	35
3.7	Tahapan Analisa Data.....	36
3.8	Diagram Alur Penelitian.....	38
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....		39
4.1	Gambaran Umum.....	39
2.6.1	Kondisi Daerah Studi	39
2.6.2	Data Geometrik.....	39
2.6.3	Kondisi Lingkungan.....	40

4.2	Analisa Data	42
4.2.1	Analisa Data pada Ruas Jalan Katedral di Titik Pengamatan I.....	42
4.2.2	Analisis Data pada Ruas Jalan Katedral di Titik Pengamatan II.....	45
4.2.3	Analisis Kinerja Ruas Jalan Katedral di Titik Pengamatan I.....	49
4.2.4	Analisis Kinerja Ruas Jalan Katedral di Titik Pengamatan II.....	53
4.3	Analisis Data Pada Simpang	57
4.3.1	Volume Lalu Lintas di Simpang.....	57
4.3.2	Komposisi Arus Lalu Lintas.....	60
4.3.3	Rasio Berbelok.....	61
4.3.4	Rasio Arus Minor dan Kendaraan Tak Bermotor	62
4.4	Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal	63
4.4.1	Analisis Lebar Pendekat dan Tipe Simpang	63
4.4.2	Analisis Kapasitas.....	64
4.4.3	Analisis Perilaku Lalu Lintas Simpang	67
	BAB V PENUTUP.....	73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran.....	74

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tingkat Pelayanan	28
Gambar 2.2 Kecepatan Tempuh.....	28
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian.....	29
Gambar 3.2 Sketsa Lokasi Penelitian	30
Gambar 3.3 Sketsa Lokasi Survei Volume Lalu Lintas	33
Gambar 3.4 Survei Hambatan Samping	35
Gambar 3.5 Pengukuran Kecepatan Setempat	36
Gambar 4.1 Potongan Melintang Jalan.....	40
Gambar 4.2 Grafik Volume Lalu Lintas Pada Ruang Jalan Katedral ...	43
Gambar 4.3 Grafik Volume Puncak Pada Ruas Jalan Katedral	47
Gambar 4.4 Grafik Volume Lalu Lintas di Simpang	59
Gambar 4.5 Arah Pendekatan Kendaraan	60
Gambar 4.6 Grafik Penyesuaian Belok Kiri.....	65
Gambar 4.7 Grafik Penyesuaian Belok Kanan	66
Gambar 4.8 Grafik Tundaan Lalu Lintas Simpang vs DS	68
Gambar 4.9 Grafik Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama vs DS	69
Gambar 4.10 Grafik Rentang Peluang Antrian	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Kelas Jalan	11
Tabel 2.2 Satuan Mobil Penumpang.....	12
Tabel 2.3 Kapasitas Dasar Jalan (Co)	13
Tabel 2.4 Penyesuaian Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas (FC _w).....	13
Tabel 2.5 Penyesuaian Arah Lalu Lintas	14
Tabel 2.6 Penyesuaian Bahu Jalan	15
Tabel 2.7 Penyesuaian Kerb.....	16
Tabel 2.8 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping.....	17
Tabel 2.9 Kelas Hambatan Samping	17
Tabel 2.10 Faktor Ukuran Kota	17
Tabel 2.11 Kecepatan Arus Bebas Dasar Untuk Jalan Dalam Kota	18
Tabel 2.12 Koreksi Kecepatan Akibat Lebar Lajur	19
Tabel 2.13 Faktor Untuk Jalan Dengan Bahu Jalan.....	20
Tabel 2.14 Faktor FVsf Untuk Jalan Dengan Trotoar.....	20
Tabel 2.15 Faktor Koreksi Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota	21
Tabel 2.16 Kapasitas Dasar Menurut Tipe Simpang.....	23
Tabel 2.17 Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat.....	23
Tabel 2.18 Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama	24

Tabel 2.19 Faktor Penyesuaian Ukuran Kota	24
Tabel 2.20 Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak bermotor (F_{RSU})	25
Tabel 2.21 Tingkat Pelayanan	27
Tabel 4.1 Data Kondisi Geometrik Jalan.....	40
Tabel 4.2 Volume Lalu Lintas Jam Puncak.....	42
Tabel 4.3 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping.....	43
Tabel 4.4 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping	44
Tabel 4.5 Perhitungan Kecepatan Kendaraan	44
Tabel 4.6 Volume Lalu Lintas Jam Puncak.....	46
Tabel 4.7 Frekuensi Kejadian Hambatan Samping.....	47
Tabel 4.8 Frekuensi Berbobot Hambatan Samping	47
Tabel 4.9 Perhitungan Kecepatan Kendaraan	48
Tabel 4.10 Perhitungan Kapasitas Titik I Ruas Jalan Katedral	51
Tabel 4.11 Derajat Kejenuhan Titik Pengamatan I.....	52
Tabel 4.12 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Titik I.....	53
Tabel 4.13 Perhitungan Kapasitas Titik II Ruas Jalan Katedral	55
Tabel 4.14 Derajat Kejenuhan Titik Pengamatan II.....	56
Tabel 4.15 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Titik II.....	57
Tabel 4.16 Volume Jam Puncak Kendaraan.....	58
Tabel 4.17 Volume Jam Puncak Kendaraan.....	58

Tabel 4.18 Volume Kendaraan Berdasarkan Pendekat	60
--	----

DAFTAR DIAGRAM

	Halaman
Diagram 2.1 Tingkat Pelayanan.....	26
Diagram 3.1 Alur Penelitian	38