

# **TUGAS AKHIR**

**NOMOR: 1201 /W.M/F.TS/SKR/2019**

**PENGARUH PROPORSI SEPEDA MOTOR TERHADAP  
KECEPATAN ARUS LALU LINTAS PADA JALAN BERMEDIAN  
“LOKASI STUDI PADA RUAS JALAN W.J LALAMENTIK  
KOTA KUPANG”**



**DISUSUN OLEH:**

**MARIA E. RAYDAIS**

**NOMOR REGISTRASI:**

**211 14025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA KUPANG**

**2019**

**PENGARUH PROPORSI SEPEDA MOTOR TERHADAP KECEPATAN ARUS  
LALU LINTAS PADA JALAN BERMEDIAN “ STUDI KASUS PADA RUAS JALAN  
W.J LALAMENTIK KOTA KUPANG”**

**Maria Evangelina Raydais<sup>1</sup>, Oktovianus E. Semiun<sup>2</sup>**  
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, UNWIRA Kupang  
Email : [evaraydais95@gmail.com](mailto:evaraydais95@gmail.com)

**ABSTRAKSI**

Sepeda motor di Indonesia merupakan moda transportasi yang mempunyai populasi tertinggi dibanding dengan moda lainnya. Kecelakaan di jalan yang melibatkan sepeda motor juga menduduki peringkat tertinggi dibandingkan dengan moda lainnya. Hal ini menimbulkan masalah kerugian material dan immaterial yang sangat besar.

Sistem transportasi yang belum efektif, akibatnya sebagian masyarakat lebih memilih jenis moda sepeda motor untuk bertransportasi, karena sepeda motor dipandang mempunyai keunggulan dalam hal mobilitas, aksesibilitas, dan ekonomis, sehingga proporsi jumlah sepeda motor di jalanan saat ini mencapai 65%. Perubahan sistem transportasi jalan akibat tingginya jumlah pengguna sepeda motor dan perilakunya yang khas. Apabila tidak ditangani, sistem transportasi jalan dan kecelakaan akan lebih buruk lagi.

Tulisan ini menunjukkan pengaruh jumlah sepeda motor di jalanan terhadap kecepatan kendaraan yang bisa dikembangkan oleh pengemudi, dan sekaligus model hubungan tersebut sebagai salah satu alternatif jawaban dalam menetapkan proporsi jumlah sepeda motor di jalanan. Hubungan variabel yang dimaksudkan, didapat dari jumlah setiap jenis kendaraan dan kecepatannya dalam setiap kurun waktu per-lima belas menit, data tersebut dikelompokkan dalam interval proporsi jumlah sepeda motor yaitu, model hubungan pengaruh proporsi sepeda motor terhadap kecepatan arus lalu lintas tersebut pada kondisi jam sibuk, lengang dan saat digabungkan tidak terlalu jauh perbedaannya artinya proporsi sepeda motor masi memberikan ruang yang cukup untuk kendaraan lainnya.

**Kata Kunci :** *Transportasi yang belum efektif, proporsi sepeda motor, perilaku sepeda motor, kecepatan, arus lalu lintas, jalan bermedialan.*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya maka dapat diselesaikan penyusunan tugas akhir ini dengan judul **“PENGARUH PROPORSI SEPEDA MOTOR TERHADAP KECEPATAN ARUS LALU LINTAS PADA JALAN BERMEDIAN (Lokasi Studi Pada Ruas Jalan W.J Lalamentik).** Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang wajib dilakukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik-Jurusan Teknik Sipil Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.

Selama proses menyelesaikan tugas akhir ini dari awal hingga selesai, penulis mendapat bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini diucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu. Terima kasih disampaikan kepada :

1. Bapak Patrisius Batarius, ST, MT selaku Dekan pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang
2. Bapak Dr. Don Gaspar N. da Costa, ST, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
3. Bapak Oktovianus Edvict Semiun, ST., MT sebagai Dosen Pembimbing 1 dan Bapak Ir. Egidius Kalogo, MT sebagai dosen pembimbing 2 yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Segenap Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
5. Kedua orang tua Bapak Edmundus M. Raydais, Alm. Mama Maria Magdalena Soi Lesu, dan saudara saudari saya, Pater Benny, Kakak Yuni, dan adik Ardy atas doa, bimbingan, kesabaran serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
6. Semua pihak yang selalu mendukung dan teman-teman seperjuangan “Teknik Sipil angkatan 2014” khususnya Azimut, WP yang selalu mendukung, memberikan semangat, dan telah membantu selama proses penyusunan tugas akhir ini.

Sangat disadari bahwa tulisan ini masih ada kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sekalian sangat diharapkan untuk penyempurnaan tulisan ini.

Kupang, Desember 2019

Penulis

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**TUGAS AKHIR**

**NOMOR : 1201/W.M/F.TS/SKR/2019**

**PENGARUH PROPORSI SEPEDA MOTOR TERHADAP  
KECEPATAN ARUS LALU LINTAS PADA JALAN BERMEDIAN  
"Lokasi Studi : Pada Ruas Jalan W.J Lalamentik Kota Kupang"**

**DISUSUN OLEH:**

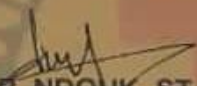
**MARIA E. RAYDAIS**

**NOMOR INDUK MAHASISWA:**

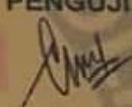
**211 14 025**

**DIPERIKSA OLEH:**

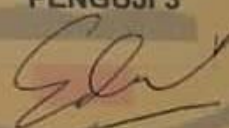
**PENGUJI 1**

  
**FREDERIKUS P. NDOUK, ST., MT**  
**NIDN : 08 2607 9002**

**PENGUJI 2**

  
**CHRISTIANI C. MANUBULU, ST., M.Eng**  
**NIDN : 08 1906 9102**

**PENGUJI 3**

  
**OKTOVIANUS EDVICT SEMIUN, ST., MT**  
**NIDN : 08 0110 8606**

## LEMBAR PENGESAHAN

# TUGAS AKHIR

NOMOR : 1201/W.M/F.TS/SKR/2019

PENGARUH PROPORSI SEPEDA MOTOR TERHADAP  
KECEPATAN ARUS LALU LINTAS PADA JALAN BERMEDIAN  
"Lokasi Studi : Pada Ruas Jalan W.J Lamentik Kota Kupang"

DISUSUN OLEH:

MARIA E. RAYDAIS

NOMOR INDUK MAHASISWA:

211 14 025

DIPERIKSA OLEH:

PEMBIMBING 1

OKTOVIANUS EDVICT SEMIUN, ST., MT

NIDN : 08 0110 8606

PEMBIMBING 2

Ir. EGIDIUS KALOGO, MT

NIDN : 08 0109 6303

DISETUJUI OLEH:

KETUA PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL-FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

Dr. DON GASPAR, N. DA COSTA, ST., MT

NIDN : 08 2003 6801

DISAHKAN OLEH:

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA

PATRISIUS BATARIUS, ST., MT

NIDN:08 1503 7801

# DAFTAR ISI

Halaman

LEMBARAN JUDUL

LEMBARAN PENGESAHAN

KATA PENGANTAR ..... i

DAFTAR ISI ..... ii

DAFTAR TABEL ..... iv

DAFTAR GAMBAR ..... v

BAB I PENDAHULUAN ..... I-1

1.1 Latar Belakang ..... I-1

1.2 Rumusan Masalah ..... I-2

1.3 Tujuan Penelitian ..... I-3

1.4 Manfaat Penelitian ..... I-3

1.5 Batasan Masalah ..... I-3

1.6 Keterkaitan dengan Penelitian Terdahulu ..... I-4

BAB II LANDASAN TEORI ..... II-2

2.1 Umum ..... II-1

2.2 Pengertian ..... II-1

2.2.1 Tingkat Pelayanan ..... II-1

2.2.2 Komponen Lalu Lintas ..... II-2

2.2.3 Volume Arus Lalu Lintas ..... II-3

2.2.4 Data Geometrik ..... II-3

2.2.5 Hambatan Samping ..... II-4

2.2.6 Kecepatan Arus Lalu Lintas ..... II-6

2.2.7 Kinerja Ruas Jalan ..... II-6

2.2.8 Definisi dan Istilah ..... II-7

2.3 Metodologi ..... II-11

2.3.1 Tingkat Analisa ..... II-11

|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| 2.3.2 Periode Analisa .....                | II-12        |
| 2.3.3 Jalan Terbagi dan Tak Terbagi.....   | II-12        |
| 2.4 variabel .....                         | II-12        |
| 2.4.1 Arus dan Komposisi Lalu Lintas ..... | II-12        |
| 2.4.2 Derajat Kejenuhan .....              | II-13        |
| 2.4.3 Kecepatan .....                      | II-14        |
| 2.4.4 Perilaku Lalu Lintas .....           | II-14        |
| 2.5 Karakteristik Jalan .....              | II-14        |
| 2.5.1 Volume Lalu Lintas .....             | II-14        |
| 2.5.2 Kecepatan .....                      | II-15        |
| 2.5.3 Kepadatan .....                      | II-15        |
| 2.6 Satuan Mobil Penumpang .....           | II-15        |
| 2.7 Kapasitas Ruas Jalan .....             | II-16        |
| 2.8 Karateristik Geometrik .....           | II-16        |
| 2.8.1 Tipe Jalan .....                     | II-16        |
| 2.8.2 Jalur Dan Lajur Lalu Lintas .....    | II-17        |
| 2.8.3 Bahu Jalan .....                     | II-17        |
| 2.8.4 Trotoar dan Kerb .....               | II-17        |
| 2.9 Jalan Bermedian .....                  | II-18        |
| 2.9.1 Fungsi Median .....                  | II-18        |
| 2.9.2 Jenis Median .....                   | II-18        |
| 2.9.3 Jalur Tepi Median .....              | II-19        |
| 2.9.4 Bentuk Median .....                  | II-19        |
| 2.10. Penelitian Sebelumnya .....          | II-19        |
| <b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b> | <b>III-1</b> |
| 3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian .....      | III-1        |
| 3.1.1 Lokasi Penelitian .....              | III-1        |

|                                                                   |             |
|-------------------------------------------------------------------|-------------|
| 3.1.2 Waktu Penelitian .....                                      | III-1       |
| 3.1.3 Peralatan Yang Dipakai Dalam Melakukan Penelitian .....     | III-2       |
| 3.2 Metode Penelitian .....                                       | III-2       |
| 3.3 Langkah-Langkah Penelitian .....                              | III-3       |
| 3.4 Penjelasan Diagram Alir .....                                 | III-4       |
| 3.4.1 Identifikasi Masalah .....                                  | III-4       |
| 3.4.2 Pengumpulan Data .....                                      | III-4       |
| 3.4.2.1 Data Primer .....                                         | III-4       |
| 3.4.2.1.1 Data Volume Lalu Lintas .....                           | III-4       |
| 3.4.2.1.2 Kecepatan Lalu Lintas .....                             | III-6       |
| 3.4.2.1.3 Hambatan Samping .....                                  | III-6       |
| 3.4.2.1.4 Data Geometrik .....                                    | III-7       |
| 3.4.2.2 Data Sekunder .....                                       | III-8       |
| 3.4.3 Tahap Pengolahan Data .....                                 | III-8       |
| 3.4.4 Perhitungan Kapasitas, Derajat Kejenuhan, dan Tundaan ..... | III-10      |
| 3.4.5 Penentuan Kondisi .....                                     | III-11      |
| 3.4.6 Penentuan Proporsi Sepeda Motor Terhadap Kecepatan .....    | III-11      |
| 3.4.7 Kesimpulan dan Saran .....                                  | III-11      |
| <b>BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>                        | <b>IV-1</b> |
| 4.1 Pengumpulan Data .....                                        | IV-1        |
| 4.2 Data Primer .....                                             | IV-1        |
| 4.2.1 Volume Lalu Lintas .....                                    | IV-1        |
| 4.2.2 Kecepatan Lalu Lintas .....                                 | IV-4        |
| 4.2.3 Hambatan Samping .....                                      | IV-7        |
| 4.3 Data Sekunder .....                                           | IV-9        |
| 4.3.1 Jumlah Penduduk .....                                       | IV-9        |
| 4.3.2 Data Lokasi Penelitian .....                                | IV-10       |



|                                       |            |
|---------------------------------------|------------|
| 4.4 Analisa Data .....                | IV-10      |
| 4.4.1 Kapasitas Jalan .....           | IV-10      |
| 4.4.3 Tingkat Pelayanan Jalan .....   | IV-12      |
| 4.4.3.1 Hambatan Samping .....        | IV-12      |
| 4.4.3.2 Kapasitas Jalan .....         | IV-12      |
| 4.4.3.3 Derajat Kejenuhan .....       | IV-15      |
| 4.4.3.4 Tingkat Pelayanan Jalan ..... | IV-16      |
| 4.5 Pembahasan .....                  | IV-17      |
| 4.5.2 Tingkat Pelayanan Jalan .....   | IV-18      |
| 4.5.2 Proporsi Sepeda Motor .....     | IV-18      |
| <b>BAB V PENUTUP .....</b>            | <b>V-1</b> |
| 5.1 Kesimpulan .....                  | V-1        |
| 5.2 Saran .....                       | V-2        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>           | <b>vi</b>  |

# DAFTAR TABEL

|                                                                              | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu .....                                         | I-4     |
| Tabel 2.1 Tingkat Pelayanan .....                                            | II-2    |
| Tabel 2.2 Kondisi Geometrik .....                                            | II-3    |
| Tabel 2.3 Bobot Hambatan Samping .....                                       | II-4    |
| Tabel 2.4 Penilaian Besarnya Faktor Gesekan Samping .....                    | II-5    |
| Tabel 2.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisah Arah (FCsp) .....       | II-5    |
| Tabel 2.6 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCsp) .....        | II-6    |
| Tabel 2.7 Tingkat Pelayanan Jalan .....                                      | II-6    |
| Tabel 2.8 Ukuran Kinerja .....                                               | II-7    |
| Tabel 2.9 Kondisi Gometrik .....                                             | II-8    |
| Tabel 2.10 Komposisi dan Arus Lalu Lintas .....                              | II-9    |
| Tabel 2.11 Faktor Perhitungan Kapasitas .....                                | II-10   |
| Tabel 2.12 Kapasitas Dasar .....                                             | II-11   |
| Tabel 2.13 Ekvialen Mobil Penumpang .....                                    | II-16   |
| Tabel 3.1 Jenis Dan Fungsi Alat .....                                        | III-2   |
| Tabel 3.3 Formulir Survei Volume .....                                       | III-5   |
| Tabel 3.4 Formulir Kecepatan .....                                           | III-6   |
| Tabel 3.5 Formulir Hambatan Samping.....                                     | III-7   |
| Tabel 3.6 Formulir Geometrik .....                                           | III-8   |
| Tabel 4.1 Rekap Data Rata-rata Volume Pada Enam Titik Pengamatan.....        | IV-2    |
| Tabel 4.2 Rekap Data Volume Perhari .....                                    | IV-3    |
| Tabel 4.3 Rekap Data Rata-rata Kecepatan Enam Hari.....                      | IV-5    |
| Tabel 4.4 Rekap Data Rata-rata Kecepatan Perhari .....                       | IV-6    |
| Tabel 4.5 Rekap Data Rata-rata Hambatan Samping Pada Enam Titik Pengamatan . | IV-8    |
| Tabel 4.6 Data Geometrik .....                                               | IV-9    |

|                                                                         |       |
|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| Tabel 4.7 Rekap Data Rata-rata Kapasitas .....                          | IV-11 |
| Tabel 4.8 Rekap Data Rata-rata Hambatan Sampling .....                  | IV-12 |
| Tabel 4.9 Rekap Data Rata-rata Kapasitas jalan pada ke enam titik ..... | IV-14 |
| Tabel 4.10 Rekap Data Rata-rata Derajat Kejenuhan .....                 | IV-15 |
| Tabel 4.11 Rekap Data Rata-rata Tingkat Pelayanan Keenam Titik .....    | IV-17 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                       | Halaman |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Bentuk Median .....                                               | II-19   |
| 3.2 Diagram Alir Penelitian .....                                     | III-3   |
| 3.3 Sketsa Lokasi Penelitian .....                                    | III-11  |
| 4.1 Rekap Volume rata-rata .....                                      | IV-2    |
| 4.2 Rekap Volume Rata-rata Harian .....                               | IV-4    |
| 4.3 Rekap Data Kecepatan Rata-rata .....                              | IV-5    |
| 4.4 Kecepatan Rata-rata Per hari.....                                 | IV-7    |
| 4.6 Wilayah Studi .....                                               | IV-10   |
| 4.7 Rekap Data Rata-rata Hambatan Samping .....                       | IV-13   |
| 4.8 Rekap Data Rata-rata Kapasitas Jalan .....                        | IV-11   |
| 4.9 Rekap Data Rata-rata Derajat Kejenuhan .....                      | IV-16   |
| 4.10 Grafik Hubungan Proporsi Sepeda Motor dan Derajat Kejenuhan..... | IV-19   |
| 4.11 Grafik Hubungan Proporsi Sepeda Motor dan Kecepatan .....        | IV-20   |