

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Nur Avian  
NIM : 20170110202  
Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume Kapasitas Jalan dengan Kecelakaan pada Jalan Samas Km 1 – 3 Yogyakarta

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 18 Juni 2021

Yang membuat pernyataan



Wahyu Nur Avian

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wahyu Nur Avian  
NIM : 20170110202  
Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume Kapasitas Jalan dengan Kecelakaan pada Jalan Samas Km 1 – 3 Yogyakarta

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul Keselamatan Lalu Lintas dan Jalan masuk dalam penelitian ERASMUS + CBHE PROJECT “ASIA SAFE” bekerja sama dengan LINKOPING UNIVERSITY, SWEDIA, tahun 2021-2024 dengan dana dari EUROPEAN COMMISSION dengan perjanjian kontrak nomor 618325-EPP-1-2020-1-SE-EPPKA2-CBHE-JP.

Yogyakarta, 18 Juni 2021

Penulis,



Wahyu Nur Avian

Dosen Peneliti,

Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbi'l alamin ...

Puji syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT, atas segala nikmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan segala kelebihan dan kekurangannya. Puji syukur selalu kupersembahkan kepadaMu Ya Rabb yang selalu menghadirkan orang – orang baik dan berarti disekeliling Hamba, yang tak pernah lelah dan selalu memberikan doa serta dorongan semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Akan Kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk semua orang – orang baik yang saya sayangi.

### **“Kedua Orang Tua”**

Ibu Sumaryanti dan bapak Wahono tercinta, Vian persembahkan sebuah karya sederhana Tugas Akhir. Karya ini merupakan sebuah tanda bakti dan hormat penulis kepada bapak dan ibu. Apa yang didapatkan hari ini sangat belum mampu membayar semua doa, kebaikan, kasih sayang, pengorbanan, keringat dan jerih payah yang bapak dan ibu berikan. Semoga dengan karya ini dapat membuat bapak dan ibu menjadi bangga dan bahagia.

### **“Kakak dan Adik”**

Untuk Sri Chahya Ningsih, Tiara Novi Tri Astuti dan Rizky Nur Fauzi terima kasih atas semua dukungan, motivasi serta doa yang selalu kalian panjatkan. Penulis persembahkan sebuah karya sederhana ini.

### **“Teknik Sipil E 2017”**

Terima kasih kepada teman teman kelas E Teknik Sipil 2017 yang selalu baik dan selalu membantu didalam perkuliahan. Terima kasih kepada Febri, Ikhwan, Yusuf yang menjadi teman dekat penulis, selalu memberi bantuan dan menerima keluhan kesah penulis mulai dari semester awal sampai semester akhir ini. Terimakasih kepada angkatan 2017 yang telah menemani penulis dalam masa masa perkuliahan. Untuk semua teman temanku diluar sana yang tidak dapat disebutkan satu persatu penulis mengucapkan banyak terima kasih.

## PRAKATA



*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Sipil, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Tugas akhir pada kasus penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai Hubungan Rasio Volume Kapasitas Jalan dengan Kecelakaan, khususnya pada ruas Jalan Samas Km 1 – 3, Bambanglipuro, Kabupaten Bantul.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, penyusun banyak mendapatkan kendala, akan tetapi berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak. Maka dengan ini akhirnya Tugas Akhir dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun menyampaikan banyak terima kasih berkat kerja sama dan dukungan semangat dari berbagai pihak selama proses penelitian sampai penyusunan Tugas Akhir. Untuk itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Ibu Ir. Anita Rahmawati, S.T., M.Sc selaku Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Kedua orang tua , kakak dan adik yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman – teman Teknik Sipil angkatan 2017 yang telah menemani, memberi bantuan dan mengajarkan arti sebuah persaudaraan dan kebersamaan.

6. Semua pihak yang selalu membantu dan memberi semangat pada masa perkuliahan dan pada saat penyusunan Tugas Akhir ini.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

*Wallahu a'lam bi Showab.*

*Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Yogyakarta, 18 Juni 2021

Penyusun

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
PRAKATA .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG.....	xv
DAFTAR SINGKATAN .....	xvi
DAFTAR ISTILAH.....	xvii
ABSTRAK .....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Lingkup Penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.1.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Status.....	7
2.1.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Fungsi Jalan.....	8
2.1.4 Klasifikasi Jalan Menurut Kelasnya .....	10
2.2 Dasar Teori.....	10
2.2.1 Kecelakaan Lalu Lintas .....	10
2.2.2 Potensi Kecelakaan.....	12
2.2.3 Arus Lalu Lintas .....	13
2.2.4 Ekuivalen Mobil Penumpang.....	16
2.2.5 Kapasitas Jalan .....	17
2.2.6 Rasio Volume Kapasitas.....	20
2.2.7 Regresi .....	21

2.2.8	Korelasi.....	22
2.2.9	Determinasi.....	23
BAB III.	METODE PENELITIAN.....	25
3.1	Bahan atau Materi.....	25
3.2	Alat.....	26
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
3.4	Tahapan Penelitian.....	33
3.5	Analisis Data.....	34
BAB IV.	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
4.1	Geometri Jalan.....	35
4.2	Volume Lalu Lintas.....	36
4.3	Ekivalensi Mobil Penumpang.....	39
4.4	Rasio Volume Kapasitas.....	41
4.5	Kecepatan Kendaraan.....	41
4.6	Potensi Kecelakaan.....	43
4.7	Kecelakaan.....	49
4.8	Hubungan Rasio Volume Kapasitas Jalan (RVK) dengan Kecepatan.....	51
4.9	Hubungan Rasio Volume Kapasitas (RVK) dengan Jumlah Kecelakaan..	52
BAB V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1	Kesimpulan.....	55
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	.....	xx
LAMPIRAN	.....	57

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi jalan menurut kelas (Undang – Undang Nomor Republik Indonesia 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan) .....	10
Tabel 2.2 Komposisi arus lalu lintas (Bina Marga, 1997) .....	14
Tabel 2.3 Nilai ekivalen mobil penumpang untuk jalan dua lajur, dua arah tidak terbagi (2/2UD) jalan perkotaan (Bina Marga, 1997) .....	17
Tabel 2.4 Nilai ekivalen mobil penumpang untuk jalan dua lajur, dua arah tidak terbagi (2/2UD) jalan luar kota (Bina Marga, 1997) .....	17
Tabel 2.5 Kapasitas dasar jalan luar kota ( <i>Co</i> ) (Bina Marga, 1997) .....	18
Tabel 2.6 Faktor penyesuaian lebar lajur efektif ( <i>FCw</i> ) jalan luar kota (Bina Marga, 1997) .....	19
Tabel 2.7 Faktor penyesuaian pemisah arah ( <i>FCsp</i> ) jalan luar kota (Bina Marga, 1997) .....	19
Tabel 2.8 Kelas hambatan samping (Bina Marga, 1997) .....	20
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian hambatan samping ( <i>FCsf</i> ) (Bina Marga, 1997) ...	20
Tabel 2.10 Kriteria tingkat pelayanan jalan (Bina Marga, 1997) .....	21
Tabel 2.11 Pedoman interpretasi koefisien korelasi (Sugiyono, 2004).....	23
Tabel 4.1 Data geometrik jalan .....	35
Tabel 4.2 Hasil volume kendaraan pada hari kerja (kend/jam) .....	36
Tabel 4.3 Hasil volume kendaraan pada hari libur (volume/jam) .....	38
Tabel 4.4 Hasil perhitungan ekivalensi mobil penumpang (smp/jam) .....	39
Tabel 4.5 Analisis rasio volume kapasitas .....	41
Tabel 4.6 Kecepatan rata rata kendaraan .....	42
Tabel 4.7 Potensi menurut jenis kecelakaan pada hari kerja .....	45
Tabel 4.8 Potensi menurut jenis kecelakaan pada hari libur .....	47
Tabel 4.9 Jenis kecelakaan (Polres Bantul, 2020) .....	50
Tabel 4.10 Jenis kendaraan dan karakteristik kecelakaan .....	51
Tabel 4.11 Data RVK dan kecepatan .....	51
Tabel 4.12 Data RVK dan jumlah kecelakaan pada tahun 2019 .....	53
Tabel 4.13 Data RVK dan jumlah potensi kecelakaan pada tahun 2021 .....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik data jumlah kecelakaan provinsi DIY tahun 2016 – 2019 (Badan Pusat Statistik Provinsi DIY, 2020) .....	2
Gambar 2.1 Jenis kendaraan berat .....	15
Gambar 2.2 Jenis kendaraan ringan .....	15
Gambar 2.3 Jenis kendaraan sepeda motor .....	16
Gambar 2.4 Jenis kendaraan tak bermotor .....	16
Gambar 3.1 Pena .....	27
Gambar 3.2 <i>Walking measure</i> .....	27
Gambar 3.3 <i>Counting</i> .....	28
Gambar 3.4 <i>Speed gun</i> .....	28
Gambar 3.5 <i>Handphone</i> .....	29
Gambar 3.6 Lokasi penelitian di Jalan Samas KM 1 - 3 .....	30
Gambar 3.7 Lokasi penelitian titik A .....	31
Gambar 3.8 Lokasi penelitian titik B .....	31
Gambar 3.9 Lokasi penelitian titik C .....	32
Gambar 3.10 Lokasi penelitian titik D .....	32
Gambar 3.11 Bagan alir penelitian .....	33
Gambar 4.1 Potongan melintang jalan .....	35
Gambar 4.2 Grafik volume lalu lintas segmen 1 pada hari kerja .....	37
Gambar 4.3 Grafik volume lalu lintas segmen 2 pada hari kerja .....	37
Gambar 4.4 Grafik volume lalu lintas segmen 1 pada hari libur .....	38
Gambar 4.5 Grafik volume lalu lintas segmen 2 pada hari libur .....	39
Gambar 4.6 Grafik ekivalensi mobil penumpang segmen 1 .....	40
Gambar 4.7 Grafik ekivalensi mobil penumpang segmen 2 .....	40
Gambar 4.8 Grafik kecepatan kumulatif kendaraan pada segmen 1 .....	43
Gambar 4.9 Grafik kecepatan kumulatif kendaraan pada segmen 2 .....	43
Gambar 4.10 Simpang tak berinyal pada segmen 1 .....	44
Gambar 4.11 Simpang tak berinyal pada segmen 2 .....	44
Gambar 4.12 Potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan segmen 1 hari kerja .....	45

Gambar 4.13 Potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan segmen 2 hari kerja .....	46
Gambar 4.14 Potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan segmen 1 hari kerja .....	46
Gambar 4.15 Potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan segmen 2 hari kerja .....	47
Gambar 4.16 Potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan segmen 1 hari libur .....	48
Gambar 4.17 Potensi kecelakaan menurut jenis kecelakaan segmen 2 hari libur .....	48
Gambar 4.18 Potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan segmen 1 hari libur .....	49
Gambar 4.19 Potensi kecelakaan menurut jenis kendaraan segmen 2 hari libur .....	49
Gambar 4.20 Jenis kecelakaan pada tahun 2018 – 2020 (Polres Bantul, 2020) ...	50
Gambar 4.21 Hubungan nilai rasio volume kapasitas jalan dengan kecepatan ...	52
Gambar 4.22 Hubungan nilai rasio volume kapasitas jalan dengan jumlah kecelakaan .....	53

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah ruas jalan sekitar lokasi penelitian .....	57
Lampiran 2. Denah lokasi penelitian dan letah titik surveyor .....	58
Lampiran 3. Data hasil survei pencacahan kendaraan hari kerja .....	59
Lampiran 4. Data hasil survei pencacahan kendaraan hari libur .....	63
Lampiran 5. Data hasil potensi kecelakaan hari kerja .....	67
Lampiran 6. Data hasil potensi kecelakaan hari libur .....	69
Lampiran 7. Data kecepatan kendaraan .....	72
Lampiran 8. Data kecelakaan tahun 2018 – 2020 dari Polres Bantul .....	78
Lampiran 9. Data RVK tahun 2019 dari Dinas Perhubungan DIY .....	84
Lampiran 10. Dokumentasi surveyor dan kondisi lalu lintas pada daerah penelitian .....	85

## DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

2/2 UD	: Dua lajur dua arah tak terbagi
C	: Kapasitas jalan
Co	: Kapasitas dasar
HV	: Kendaraan berat
LB	: Bus besar
LT	: Truk besar
LV	: Kendaraan ringan
MC	: Sepeda motor
UM	: Kendaraan tidak bermotor
Q	: Arus lalu lintas
SF	: Hambatan samping
V/C	: Volume Kapasitas Jalan
Wc	: Lebar jalur lalu lintas
Ws	: Lebar bahu

## DAFTAR SINGKATAN

BAPPEDA	: Badan Pusat Statistik Daerah
DIY	: Daerah Istimewa Yogyakarta
EMP	: Ekivalensi Mobil Penumpang
KM	: Kilometer
LHR	: Lalu Lintas Harian Rata – Rata
LHRT	: Lalu Lintas Harian Rata – Rata Tahunan
LB	: <i>Large Bus</i>
LT	: <i>Large Truck</i>
LV	: <i>Light Vehicle</i>
MC	: <i>Motor Cycle</i>
MHV	: <i>Medium Heavy Vehicle</i>
MKJI	: Manual Kapasitas Jalan Indonesia
RVK	: Rasio Volume Kapasitas
RUNK	: Rencana Umum Nasional Keselamatan
SMP	: Satuan Mobil Penumpang
UM	: <i>Unmotorcycle</i>
V/C	: Volume Kapasitas Jalan

## DAFTAR ISTILAH

1. Analisis  
Memeriksa atau menyelidiki suatu masalah yang ada secara mendalam
2. Ekvivalen mobil penumpang  
Faktor konversi yang digunakan untuk menyetarakan tipe kendaraan ke satuan mobil penumpang yang sama (smp/jam)
3. Jalan  
Prasarana transportasi darat yang berguna untuk memudahkan kendaraan untuk melintas atau berpindah dari titik satu ke titik yang lain
4. Kapasitas jalan  
Batas maksimal pada kemampuan ruas jalan untuk menampung kendaraan yang lewat dalam satuan waktu (smp/jam)
5. Kecelakaan  
Kejadian atau peristiwa di jalan yang dapat mengakibatkan luka – luka dan bahkan sampai timbul korban jiwa
6. Linear  
Garis lurus
7. RVK  
Perbandingan antara volume lalu lintas terhadap kapasitas jalan dalam satuan waktu (smp/jam)
8. Volume lalu lintas  
Jumlah kendaraan yang melewati ruas jalan pada satuan waktu (kendaraan/jam)