

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS HUBUNGAN RASIO VOLUME KAPASITAS  
DENGAN ANGKA KECELAKAAN PADA RUAS JALAN  
BANTUL KM 6,5 SAMPAI KM 8,5**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik  
di Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik,  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Dio Afikri Dasril**

**20160110053**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**

*APPOVAL SHEET*

Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan  
Angka Kecelakaan pada Ruas Jalan Bantul Km 6,5  
sampai Km 8,5.

*Title* : *Analysis of the Relationship between Volume Capacity  
Ratio and Number of Accident on Bantul Street km 6.5 to  
km 8.5.*

Mahasiswa : Dio Afikri Dasril  
*Student*

Nomor Mahasiswa : 20160110053  
*Student ID.*

Dosen Pembimbing : 1. Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M. Eng., IPM.  
*Advisors*

Telah disetujui oleh Tim Penguji :  
*Approved by the Committee on Oral Examination*

Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M.Eng., IPM : \_\_\_\_\_  
Ketua Tim Penguji Yogyakarta , ..... 2020  
*Chair*

Anita Rahmawati, S.T., M.Sc. : \_\_\_\_\_  
Anggota Tim Penguji Yogyakarta , ..... 2020  
*Member*

Diterima dan disetujui sebagai persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik  
*Accepted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Bachelor of  
Engineering*

Ketua Program Studi  
*Head of Department*

Puji Harsanto, ST, MT, Ph.D  
NIK. 19740607 201404 123 064

## HALAMAN PERNYATAAN

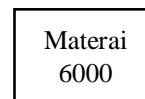
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dio Afikri Dasril  
NIM : 20160110053  
Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan  
Angka Kecelakaan pada Ruas Jalan Bantul Km 6,5  
sampai 8,5.  
*Title* : *Analysis of the Relationship between Volume Capacity  
Ratio and Accident Rate on Bantul Street Km 6.5 to Km  
8.5*

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, ..... 2020

Yang membuat pernyataan



Dio Afikri Dasril

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dio Afikri Dasril  
NIM : 20160110053  
Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Angka  
Kecelakaan pada Ruas Jalan Bantul Km 6,5 sampai 8,5.  
*Title : Analysis of the Relationship between Volume Capacity Ratio  
and Accident Rate on Bantul street Km 6.5 to Km 8.5*

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul Analisis Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Tingkat Kecelakaan pada Ruas Jalan Bantul Km 6,5 sampai 8,5 dan didanai melalui skema hibah Penelitian Kerjasama Dalam Negeri pada tahun 2020 oleh UMY Tahun Anggaran 2019/2020 dengan nomor hibah .....

Yogyakarta, ..... 2020

Penulis,

Dosen Peneliti Utama,

Dio Afikri Dasril

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

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Persembahan Tugas Akhir ini dan rasa terimakasih aku ucapkan untuk :

### **Keluargaku tercinta.**

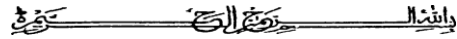
Ayah Dasril, Ibu Lisniati, Ajo Deden, Kak Nada, Nani Isda dan Bang Rido yang senantiasa selalu mendoakan anak/adik bungsu kalian, memberi dukungan serta motivasi baik secara moril maupun materil.

### **Semua orang yang telah mendoakan saya**

“Semoga cepat selesai tugas akhirnya”

Karena kapasitas semua orang berbeda kita tidak akan tahu kemampuan seseorang tapi doa kalian yang membuat saya percaya saya akan menyelesaikan tugas akhir tepat pada waktunya.

## 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 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Bapak Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Kepala Program Studi S1 Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M. Eng., IPM selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Ibu Anita Rahmwati, S.T., M.Sc., sebagai Dosen Penguji Tugas Akhir.
4. Kedua Orang Tua, kedua kakak yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Rekan-rekan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2016, Khusus nya kelas B 2016 (ECIB).
6. Sahabat-sahabat saya (Putri Ferdiasa Sari, Refiza Dinita Amalia, Ayu Musdalifa, Sigit Prabowo, dan Fikri Haikal Al-fani) yang telah mendoakan dan memberi dukungan agar menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Keluarga kost arjuna yang senantiasa memberi dukungan moral terhadap saya.
8. Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan yang telah mendoakan saya untuk menyelesaikan tugas akhir.

9. Ayuning Rayi Sekar Barbara yang selalu memberi waktu dan tenaga, mendengarkan keluh kesah hingga penulisan ini selesai.

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, 20 Oktober 2020

Dio Afikri Dasril

## DAFTAR ISI

COVER .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
PRAKATA .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	15
ABSTRAK .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<i>ABSTRACT</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB I. PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Lingkup Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>not defined.</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Penelitian Terdahulu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Landasan Teori .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Kecelakaan Lalu Lintas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Faktor Penyebab Kecelakaan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Dasar Teori.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1 Kapasitas Jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2 Ekivalensi Mobil Penumpang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3 Rasio Volume per Kapasitas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



2.3.4	Kecepatan Arus Bebas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.5	Regresi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.6	Korelasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.7	Determinasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1	Bagan Alir penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Jenis Data Yang Diperlukan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4	Pelaksanaan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1	Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2	Alat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5	Metode Analisis.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN ....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1	Data Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1	Geometrik Jalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.2	Volume Lalu Lintas .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.3	Kecepatan Kendaraan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2	Kapasitas Jalan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3	Ekivalensi Mobil Penumpang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4	Rasio Volume per Kapasitas (V/C Rasio)....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5	Kecelakaan Lalu Lintas.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6	Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Kecepatan Kendaraan ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7	Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Kecelakaan ..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V.. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Kesimpulan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Saran .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

- Tabel 2.1 Kapasitas dasar jalan luar kota ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.2 Faktor penyesuaian akibat lebar jalan (FCw) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.3 Faktor penyesuaian pemisah arah (FCsp) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.4 Faktor penyesuaian hambatan samping (FCsf) ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.5 Nilai emp untuk jalan dua lajur, dua jalur tidak terbagi (2/2UD) jalan luar kota..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.6 Nilai emp jalan dua lajur, dua arah tidak terbagi (2/2UD) ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2.7 Pedoman interpretasi koefisien korelasi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.1 Data teknis ruas Jalan Bantul km 6,5 sampai km 8,5.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.2 Kecepatan rata-rata kendaraan. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.3 Data geometrik jalan segmen 1 dan segmen 2. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.4 Data hasil survei menentukan jam puncak hari kerja. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.5 Data hasil survei menentukan jam puncak hari libur. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.6 Rasio volume per kapasitas pada hari kerja ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.7 Rasio volume per kapasitas pada hari libur ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.8 Data kecelakaan berdasarkan jumlah korban kecelakaan..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.9 Data kecelakaan berdasarkan jenis kendaraan yang terlibat..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.10 Data kecelakaan berdasarkan jenis kecelakaan. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4.11 Rekapitulasi data rasio volume kapasitas ( $x$ )..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.1 Bagan alir penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3.2 Lokasi penelitian ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.1 Potongan melintang segmen 1  
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.2 Potongan melintang segmen 2..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.3 Grafik jumlah kendaraan segmen 1 pada hari libur.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.4 Grafik jumlah kendaraan segmen 2 pada hari libur.**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.5 Grafik jumlah kendaraan segmen 1 pada hari kerja. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.6 Grafik jumlah kendaraan segmen 2 pada hari kerja. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.7 Hubungan VCR dengan kecepatan kendaraan tahun 2020. .... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4.8 Grafik hubungan VCR dengan jumlah kecelakaan .**Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Sketsa ruas Jalan Bantul km 6,5 sampai km 8,5 .....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Data Kecelakaan Tahun 2017 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Data Kecelakaan Tahun 2018 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Data Kecelakaan Tahun 2019 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Tabel pencacahan kendaraan segmen 1 hari kerja (utara-selatan)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Tabel pencacahan kendaraan segmen 1 hari kerja (selatan-utara)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Tabel pencacahan kendaraan segmen 2 hari kerja (selatan-utara)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Tabel pencacahan kendaraan segmen 2 hari kerja (utara-selatan)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Tabel pencacahan kendaraan segmen 1 hari libur (utara-selatan)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Tabel pencacahan kendaraan segmen 1 hari libur (selatan-utara)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Tabel pencacahan kendaraan segmen 2 hari libur (selatan-utara)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12. Tabel pencacahan kendaraan segmen 2 hari libur (utara-selatan)  
..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 13. Data kecepatan kendaraan segmen 1 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 14. Data kecepatan kendaraan segmen 2 ..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 15. Data rata-rata kecepatan kendaraan **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 16. Foto-fota saat melakukan survei ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

Simbol	Keterangan
C	Kapasitas jalan (smp/jam)
C <sub>o</sub>	Kapasitas dasae (smp/jam)
<i>FC<sub>w</sub></i>	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan
<i>FC<sub>sp</sub></i>	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah
<i>FC<sub>sf</sub></i>	Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping
<i>FC<sub>cs</sub></i>	Faktor penyesuaian ukuran kota
VCR	<i>Volume Capacity Ratio</i> (Rasio volume per kapasitas)
V	Volume lalu lintas (smp/jam)
$\Sigma x_i$	Total variabel bebas
$\Sigma y_i$	Total variabel terikat
R <sup>2</sup>	Koefisien determinasi

## DAFTAR SINGKATAN

Emp	: Ekivalensi mobil penumpang
GLM	: <i>Generalized Linear Modeling</i>
HV	: <i>Heavy Vehicle</i>
IKJ	: Inspeksi Keselamatan Jalan
Km	: Kilometer
LV	: <i>Light Vehicle</i>
MC	: <i>Motor Cycle</i>
MKJI	: Manual Kapasitas Jalan Indonesia
Smp	: Satuan mobil penumpang
SPSS	: <i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
UM	: <i>Unmotorized Vehicle</i>
VCR	: <i>Volume Capacity Ratio</i>

## DAFTAR ISTILAH

1. *curve estimation*  
Sebuah metode yang digunakan untuk mengukur besaran melalui persamaan regresi kurva, sehingga nilai estimasi nilai variabel dependent dapat ditentukan melalui pendekatan nilai variabel independennya.
2. Emp (Ekivalensi mobil penumpang)  
Faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan.
3. Kapasitas Jalan  
Kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas yang ideal dalam satuan waktu tertentu.
4. Rasio Volume per Kapasitas  
Kondisi lalu lintas yang menunjukkan tingkat kepadatan lalu lintas.
5. *Rumble Strip*  
*Rumble Strip* adalah kelengkapan tambahan pada jalan yang berfungsi untuk membuat pengemudi lebih meningkatkan kewaspadaan menjelang suatu bahaya.
6. Smp (Satuan mobil penumpang)  
Satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi kendaraan ringan dengan menggunakan emp.
7. *Vehicle*  
Sesuatu yang digunakan untuk mengangkut orang atau barang, seperti mobil, truk, atau sepeda motor.
8. Volume Lalu Lintas  
Jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan dalam satuan waktu tertentu.