

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS HUBUNGAN RASIO VOLUME DAN  
KAPASITAS JALAN DENGAN JUMLAH  
KECELAKAAN PADA RUAS JALAN WONOSARI  
KM 6 SAMPAI KM 8**



**Disusun oleh:**

**Kukuh Jati Permana**

**20160110075**

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

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS HUBUNGAN RASIO VOLUME DAN  
KAPASITAS JALAN DENGAN JUMLAH  
KECELAKAAN PADA RUAS JALAN WONOSARI  
KM 6 SAMPAI KM 8**

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



**Kukuh Jati Permana**

**20160110075**

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

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kukuh Jati Permana  
NIM : 20160110075  
Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume dan Kapasitas Jalan  
dengan Jumlah Kecelakaan pada ruas Jalan Wonosari  
Km 6 sampai Km 8

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



Kukuh Jati Permana

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kukuh Jati Permana

NIM : 20160110075

Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume dan Kapasitas Jalan dengan Jumlah Kecelakaan pada ruas Jalan Wonosari Km 6 sampai Km 8

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari penelitian payung dosen pembimbing yang berjudul Analisis Hubungan Rasio Volume dan Kapasitas Jalan dengan Jumlah Kecelakaan pada ruas Jalan Wonosari Km 6 sampai Km 8 dan didanai melalui skema hibah Penelitian Kerjasama Dalam Negeri pada tahun 2020. oleh Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Tahun Anggaran 2020 dengan nomor hibah .....

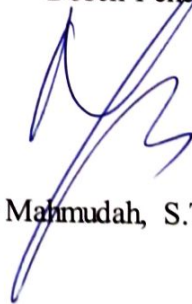
Yogyakarta, 26-10-2020

Penulis,



Kukuh Jati Permana

Dosen Peneliti,



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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk :

1. Dengan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki dan nikmat yang tiada habisnya.
2. Kedua orang tuaku tercinta, ibuku Naspiyah S.Pd dan Bapakku Soetarko dan Kakak-kakakku tersayang Sri Hastuti Setianingsih S.Sos dan Agung Nugroho S.Pd terimakasih atas doa, motivasi, semangat, cinta, kasih, dan pengorbanan yang telah diberikan.
3. Diri saya sendiri jangan puas hanya sampai disini, terus semangat, jangan menyerah ! Semangat ! Ini baru awal bos !
4. Ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M. Eng., IPM, terimakasih atas segala arahan, bimbingan dan motivasi.
5. Yossydha Eka Rhisty Ramadhani S.T terimakasih telah membantu analisis penulis dan memberi arahan sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Kharisma Sita Rofiqoh, terimakasih telah selalu memberikan semangat dan meluangkan waktunya untuk menemani penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Rekan-rekan Teknik Sipil 2016 khususnya ECIB 2016 yang sudah membantu selama proses perkuliahan.
8. Teman-temanku, terimakasih atas motivasi dan semangatnya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

## 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. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan rasio volume kapasitas jalan dengan jumlah kecelakaan pada ruas Jalan Wonosari Km 6 sampai Km 8.

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. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D. selaku Kepala Prodi.
2. Dr. Ir. Noor Mahmudah, S.T., M. Eng., IPM selaku dosen pembimbing.
3. Kedua Orang Tua yang selalu mendoakan.
4. Yossyda Eka Rhisty Ramadhani S.T yang 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).

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, Oktober 2020

Penyusun

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERNYATAAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
PRAKATA .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG.....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
DAFTAR ISTILAH .....	xii
ABSTRAK .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Lingkup Penelitian.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.1.1 Penelitian Terdahulu .....	4
2.1.2 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan .....	7
2.1.3 Klasifikasi Jalan Menurut Statusnya.....	7
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Kapasitas Jalan.....	8
2.2.2 Rasio Volume per Kapasitas .....	11
2.2.3 Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) .....	12
2.2.4 Kecelakaan Lalu Lintas .....	13
2.2.5 Faktor Penyebab Kecelakaan.....	14
2.2.6 Regresi .....	15
2.2.7 Korelasi.....	16

2.2.8	Determinasi .....	17
<b>BAB III.</b>	<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>18</b>
3.1	Bagan Alir Penelitian.....	18
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	19
3.3	Data yang diperlukan.....	19
3.4	Metode Analisis .....	20
<b>BAB IV.</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1	Data Masukan .....	21
4.1.1	Data Geometrik.....	21
4.1.2	Volume Lalu Lintas .....	22
4.1.3	Kecepatan Kendaraan .....	26
4.2	Kapasitas Jalan Wonosari .....	26
4.2.1	Kapasitas Dasar.....	26
4.2.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas .....	27
4.2.3	Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Pemisahan Arah .....	27
4.2.4	Hambatan Samping.....	28
4.2.5	Kapasitas Jalan.....	29
4.3	Rasio Volume Kapasitas.....	29
4.4	Kecepatan Kendaraan .....	30
4.5	Kecelakaan.....	31
4.6	Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Kecepatan.....	31
4.7	Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Kecelakaan.....	32
<b>BAB V..</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>34</b>
5.1	Kesimpulan .....	34
5.2	Saran .....	35
	<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>35</b>
	<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>38</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kapasitas Dasar Jalan Luar Kota (Bina Marga, 1997).....	9
Tabel 2. 2 Faktor Penyesuaian Lebar Lajur $FC_w$ Jalan Luar Kota.....	10
Tabel 2. 3Faktor Penyesuaian Pemisah Arah ( $FC_{sp}$ ) Jalan Luar Kota.....	10
Tabel 2.4 Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerb ( $FC_{sf}$ ) ....	11
Tabel 2.5 Kriteria Tingkat Pelayanan Jalan. ....	11
Tabel 2.6 Nilai emp untuk jalan dua lajur, dua arah tidak terbagi (2/2UD) jalan luar kota.....	12
Tabel 2.7 Nilai emp untuk jalan dua arah, dua jalur tidak terbagi (2/2UD) Jalan Perkotaan.....	13
Tabel 2. 8 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi menurut Sugiyono (2004) ..	17
Tabel 4.1 Data Geometrik Jalan	21
Tabel 4.2 Komposisi kendaraan	24
Tabel 4.3 Ekuivalensi mobil penumpang jalan luar kota 2 lajur 2 jalur tak terbagi	24
Tabel 4.4 Hasil perhitungan volume lalu lintas pada hari kerja	25
Tabel 4.5 Hasil perhitungan volume lalu lintas pada hari libur	25
Tabel 4.6 Kapasitas dasar jalan luar kota	27
Tabel 4.7 Faktor penyesuaian akibat lebar jalan ( $FC_w$ )	27
Tabel 4.8 Faktor penyesuaian pemisah ( $FC_{sp}$ )	28
Tabel 4.9 Kelas hambatan samping (Bina Marga, 1997)	28
Tabel 4.10 Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerb ( $FC_{sf}$ )	29
Tabel 4.11 Hasil survei lalu lintas pada hari kerja	30
Tabel 4.12 Jenis Kecelakaan pada Daerah Studi	31
Tabel 4.13 Data rata- rata kecepatan kendaraan	32
Tabel 4.14 Nilai VCR dan angka kecelakaan tahun 2017 – 2019	33

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	18
Gambar 3.2 Lokasi penelitian di Jalan Wonosari Km 6 – Km 8 .....	19
Gambar 4. 1 Potongan melintang .....	21
Gambar 4.2 Grafik volume lalu lintas segmen 1 pada hari kerja.....	22
Gambar 4.3 Grafik volume lalu lintas segmen 2 pada hari kerja.....	22
Gambar 4.4 Grafik volume lalu lintas Segmen 1 pada hari libur.....	23
Gambar 4. 5 Grafik volume lalu lintas segmen 2 pada hari libur .....	23
Gambar 4. 6 Presentase kumulatif kecepatan kendaraan .....	26
Gambar 4.7 Kondisi lingkungan pada daerah studi .....	28
Gambar 4.8 Hubungan nilai VCR dengan kecepatan .....	32
Gambar 4.9 Grafik hubungan nilai VCR dengan kecelakaan .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah dan tata letak perencanaan titik survei lalu lintas.....	38
Lampiran 2. Hasil Survei Pencacahan Kendaraan .....	39
Lampiran 3. Data Kecepatan Kendaraan. ....	47
Lampiran 4. Data Kecelakaan Tahun 2017-2019 .....	54
Lampiran 5. Nilai VCR Tahun 2017-2019 .....	64
Lampiran 6. Dokumentasi kondisi lingkungan daerah studi.....	65

## DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

C	: Kapasitas Jalan
Co	: Kapasitas Dasar
Wc	: Lebar Jalur
Ws	: Lebar Bahu
L	: Panjang Jalan
SF	: Hambatan Samping
SFC	: Kelas Hambatan Samping
LT	: Truk Besar
LB	: Bus Besar
MHV	: Kendaraan berat menengah
LV	: Kendaraan ringan
MC	: Sepeda motor
UM	: Kendaraan tak bermotor

## DAFTAR SINGKATAN

BAPPEDA	: Badan Perencanaan Pembangunan Daerah
BPS	: Badan Pusat Statistik
EMP	: Ekuivalensi Mobil Penumpang
KM	: Kilometer
SMP	: Satuan Mobil Penumpang
UD	: <i>Undivided</i>
VCR	: <i>Volume Capacity Ratio</i>

## DAFTAR ISTILAH

1. Alinyemen  
Penampang profil jalan
2. Analisis  
Suatu pemeriksaan atau penyelidikan secara rinci
3. Ekuivalensi Mobil Penumpang  
Konversi satuan mobil penumpang agar sama
4. Kapasitas Jalan  
Kemampuan ruas jalan untuk menampung volume lalu lintas yang ideal dalam satuan waktu tertentu
5. Kecelakaan  
Kejadian yang tidak sengaja yang menyebabkan kerugian atau kerusakan.
6. Rasio volume perkapasitas  
Kondisi lalu lintas yang menunjukkan tingkat kepadatan lalu lintas
7. Volume Lalu Lintas  
Jumlah kendaraan yang melewati suatu ruas jalan dalam satuan waktu tertentu.
8. 2/2 UD  
Jalan dua lajur dua arah tak terbagi
9. 2/2 D  
Jalan 2 lajur 2 arah terbagi
10. Linear  
Garis lurus
11. Non-linear