

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS HUBUNGAN RASIO VOLUME KAPASITAS JALAN  
DENGAN KECELAKAAN PADA JALAN IPDA TUT HARSONO  
YOGYAKARTA**



**Disusun oleh:  
M Ridha Yakub  
20140110244**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2019**

**TUGAS AKHIR**

**ANALISIS HUBUNGAN RASIO VOLUME KAPASITAS JALAN  
DENGAN KECELAKAAN PADA JALAN IPDA TUT HARSONO  
YOGYAKARTA**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun oleh:**

**M Ridha Yakub**

**20140110244**

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

**2019**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M Ridha Yakub  
NIM : 20140110244  
Judul : Analisis Hubungan Rasio Volume Kapasitas Jalan  
dengan Kecelakaan Pada Jalan Ipda Tut Harsono  
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, 5 - 08 - 2019

Yang membuat pernyataan



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk kedua orang tuaku dan seluruh saudaraku.  
Semoga dapat bermanfaat bagi agama, bangsa, dan negaraku.

## 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 Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui hubungan rasio volume kapasitas dengan kecelakaan pada jala Ipda Tut Harsono Yogyakarta

Selama penyusunan Tugas Akhir ini penyusun mendapat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih atas dukungan dari berbagai pihak yakni kepada:

1. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D
2. Dr. Noor Mahmudah, S.T., M. Eng
3. Kedua Orang Tua, kakak dan adik yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan 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, 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
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
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI</b>	
2.1. Tinjauan Pustaka .....	4
2.1.1.Jalan .....	4
2.1.2.Lalu Lintas.....	5
2.1.3.Kapasitas Jalan.....	6
2.1.4.Tingkat Pelayanan.....	6
2.1.5.Kecelakaan Lalu Lintas.....	8
2.1.6.Hasil Penelitian Terdahulu .....	11
2.2. Dasar Teori .....	12
2.2.1.Ekivalensi lalu lintas .....	13
2.2.2.Kapasitas Jalan Perkotaan.....	13
2.2.3.Rasio Volume dan kapasitas .....	17
2.2.4.Kecepatan Kendaraan.....	17
2.2.5.Regresi.....	21
2.2.6.Korelasi.....	22
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Kerangka Penelitian.....	23
3.2 Lokasi Penelitian .....	24
3.3 Data Penelitian.....	24
3.2.1.Data Primer.....	25
3.2.2.Data Sekunder .....	27
3.4 Analisis Data .....	27

3.4.1. Analisis Volume Lalu Lintas.....	27
3.4.2. Analisis Kapasitas Jalan.....	27
3.4.3. Analisis Rasio Volume Kapasita Ruas Jalan.....	27
3.4.4. Analisis Kecepatan Kendaraan.....	28
3.4.5. Analisis Hambatan Samping.....	28
3.4.6. Analisis Potensi Konflik.....	28
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Data Masukan .....	29
4.1.1. Geometrik Jalan.....	29
4.1.2. Volume Lalu Lintas.....	29
4.1.3. Kecepatan Kendaraan.....	33
4.1.4. Hambatan Samping.....	36
4.1.5. Potensi Konflik Lalu Lintas.....	37
4.2 Kapasitas Jalan .....	42
4.3. Rasio Volume Terhadap Kapasitas Jalan.....	42
4.4. Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Kecepatan Kendaraan.....	42
4.5. Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Potensi Konflik .....	44
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	48
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>49</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>51</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ekivalensi Mobil Penumpang .....	13
Tabel 2.2 Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan .....	14
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian Lebar lajur .....	14
Tabel 2.4 Pengaruh Distribusi Arah Pada Kapasitas Jalan Kota .....	15
Tabel 2.5 Faktor koreksi Hambatan Samping dan Lebar Bahu Jalan .....	15
Tabel 2.6 Faktor Koreksi Hambatan samping dengan kereb .....	16
Tabel 2.7 Kejadian Hambatan Samping .....	16
Tabel 2.8 Hambatan Samping Berdasarkan Keadaan Lingkungan Jalan .....	17
Tabel 2.9 Faktor penyesuaian Ukuran Kota.....	17
Tabel 2.10 Kecepatan arus bebas dasar .....	18
Tabel 2.11 Faktor Pengaruh Lebar Lajur Terhadap Kecepatan Arus Bebas .....	19
Tabel 2.12 Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kecepatan Arus Bebas di Jalan Kota Berbahu .....	20
Tabel 2.13 Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kecepatan Arus Bebas di Jalan Kota Berkerb.....	20
Tabel 4.1. Data Teknik Ruas Jalan Ipda Tut Harsono .....	30
Tabel 4.2 Hasil Survei Pencacahan Kendaraan pada ruas A .....	31
Tabel 4.3 Hasil Survei Pencacahan Kendaraan pada ruas B.....	31
Tabel 4.4 Komposisi kendaraan pada jam puncak.....	33
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Kecepatan Arus Bebas .....	34
Tabel 4.6 Kecepatan Setempat per segmen .....	35
Tabel 4.7 Kumulatif Kecepatan Setempat.....	35
Tabel 4.8 Hasil total hambatan samping pada Ruas A .....	37
Tabel 4.9 Hasil total hambatan samping pada Ruas A .....	37
Tabel 4.10 Analisis Kapasitas Jalan Ipda Tut Harsono .....	43
Tabel 4.11 Analisis Volume Kapasitas Jalan Ipda Tut Harsono.....	43
Tabel 4.12 Rekapitulasi variabel X dan Y pada ruas A .....	44
Tabel 4.13 Rekapitulasi variabel X dan Y pada ruas B .....	44
Tabel 4.14 Rekapitulasi Variabel X dan Y .....	46
Tabel 4.15 Rekapitulasi Variabel X dan Y .....	46



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian .....	24
Gambar 3.3. <i>Walking measure</i> .....	25
Gambar 3.4. <i>Tally Counter</i> .....	26
Gambar 3.5. <i>Alat Speed Gun</i> .....	26
Gambar 4.1. Hasil Survei Pencacahan Pada Ruas A .....	32
Gambar 4.2. Hasil Survei Pencacahan Pada Ruas B .....	32
Gambar 4.3. Komposisi kendaraan di Ruas A .....	33
Gambar 4.4. Komposisi kendaraan di Ruas B .....	34
Gambar 4.5. Distribusi Frekuensi Kecepatan .....	36
Gambar 4.6. Presentase Kumulatif Kecepatan .....	36
Gambar 4.7. Denah simpang tak bersinyal .....	39
Gambar 4.8. Titik Konflik pada Simpang tak Bersinyal .....	39
Gambar 4.9. Jenis Konflik pada Simpang tak Bersinyal.....	40
Gambar 4.10. Jenis Kendaraan yang Terlibat Konflik.....	40
Gambar 4.11. Titik Konflik Pada Ruas B .....	41
Gambar 4.12. Jumlah Potensi Konflik pada Ruas B .....	42
Gambar 4.13. Jenis Kendaraan yang Terlibat Konflik pada Ruas B.....	42
Gambar 4.14. Diagram Hubungan Rasio Volume Kapasitas dan Kecepatan di Ruas A .....	45
Gambar 4.15. Diagram Hubungan Rasio Volume Kapasitas dan Kecepatan di Ruas B .....	45
Gambar 4.16. Diagram Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan jumlah konflik di ruas B.....	47
Gambar 4.17. Diagram Hubungan Rasio Volume Kapasitas dengan Jumlah Konflik di simpang tak bersinyal.....	47

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Hasil Survei Lalu Lintas .....	51
--------------------------------------------	----

## DAFTAR SINGKATAN

Simbol	Keterangan
Kend	Kendaraan
HV	Kendaraan Berat
LV	Kendaraan Ringan
MC	Sepeda Motor
UM	Kendaraan Tak Bermotor
Emp	Ekivalensi Mobil Penumpang
Smp	Satuan Mobil Penumpang
LoS	Tingkat Pelayanan
C	Kapasitas
DS	Derajat Kejenuhan
V	Kecepatan Kendaraan
Wc	Lebar Lajur
Ws	Lebar Bahu
CS	Ukuran Kota
SF	Hambatan Samping
RVK	Rasio Volume Kapasitas
FV	Kecepatan Arus Bebas

