

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KOMPARASI KECEPATAN KENDARAAN PADA BAGIAN
JALAN YANG LURUS DAN BERBELOK DI RUAS JALAN
RING ROAD BARAT YOGYAKARTA**



Disusun oleh:

Dwizana Syahrifa Syahrani

20200110003

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2024

TUGAS AKHIR

ANALISIS KOMPARASI KECEPATAN KENDARAAN PADA BAGIAN JALAN YANG LURUS DAN BERBELOK DI RUAS JALAN RING ROAD BARAT YOGYAKARTA

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



Dwizana Syahrifa Syahrani

20200110003

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

2024

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwizana Syahrifa Syahrani
NIM : 20200110003
Judul : Analisis Komparasi Kecepatan Kendaraan pada
Bagian Jalan yang Lurus dan Berbelok di Ruas Jalan
Ring Road Barat 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, 24 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan



Dwizana Syahrifa Syahrani

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dwizana Syahrifa Syahrani
NIM : 20200110003
Judul : Analisis Komparasi Kecepatan Kendaraan pada Bagian
Jalan yang Lurus dan Berbelok di Ruas Jalan Ring Road
Barat Yogyakarta

Menyatakan bahwa tugas akhir ini merupakan bagian dari proyek kerja sama internasional yang didanai ERASMUS+ CBHE PROJECT "ASIA SAFE" yang berkerja sama dengan LINKOPING UNIVERSITY, SWEDIA tahun 2021-2024 dengan perjanjian kontrak 618325-EPP-1-2020-SE-EPPKA2-CBHE-JP.

Yogyakarta, 24 Oktober 2024

Penulis,



Dwizana Syahrifa Syahrani

NIM : 20200110003

Dosen Peneliti,

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

ASEAN Eng.

NIK : 197010032005012002

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil'Alamin Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, dengan setulus hati skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta, Bapak Wiwin Yuniarto dan ibu Emiyati terimakasih telah berkerja keras dan memberikan saya dukungan baik dari segi fisik, mental, dan materi sehingga saya dapat menyelesaikan perkuliahan ini dengan baik dan terimakasih telah menyemangati selama perjalanan hidup saya serta memberikan doa dengan setulus hati sehingga saya diberikan kemudahan oleh Allah SWT
2. Dosen pembimbing, Ibu Dr. Ir. Noor Mahmudah, ST, M.Eng., IPM, ASEAN Eng. terimakasih telah membimbing dan memberikan arahan kepada saya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
3. Dosen penguji, Bapak Ir. Dian M. Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D., A.M.ASCE. terimakasih telah memberikan saya saran dan masukan dalam tugas akhir saya.
4. Anandita Diva Pramesti yang telah menemani dan memberi dukungan.
5. Teman-teman seperjuangan saya yaitu: Sonya, Ayu, Salsa, Mayang, Irma, Ifa, Novi, terimakasih telah menyemangati dan menemani selama berada di kota ini.
6. Dan terakhir kepada diri saya sendiri Dwizana Syahrifa Syahrani, terimakasih untuk tetap memilih bertahan dan berusaha sampai sejauh ini, terimakasih untuk tidak menyerah walaupun sesulit apapun proses yang selama ini dilalui.

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 memenuhi tugas akhir sebagai persyaratan kelulusan.

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. Ir. Puji Harsanto, ST., MT., Ph.D sebagai Kaprodi Teknik Sipil UMY
2. Dr. Ir. Noor Mahmudah S.T., M.Eng., IPM., ASEAN Eng. sebagai Dosen Pembimbing
3. Ir. Dian M. Setiawan, S.T., M.Sc., Ph.D., A.M.ASCE. sebagai Dosen Penguji

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, 24 Oktober 2024

Dwizana Syahrifa Syahrani

DAFTAR ISI

COVER	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
DAFTAR ISTILAH	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	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
2.2 Landasan Teori	7
2.2.1 Jalan	7
2.2.2 Bagian – Bagian Jalan	7
2.2.3 Geometrik Jalan	8
2.2.4 Kecepatan	14
2.2.5 Batas – Batas Kecepatan	15
2.2.6 Uji Kecukupan Sampel	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
3.1 Data Penelitian	16

3.2	Alat Penelitian.....	16
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian.....	18
3.4	Tahapan Penelitian.....	19
3.5	Metode Penelitian.....	21
	BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1	Geometrik Jalan.....	22
4.2	Jumlah Kendaraan.....	23
4.3	Kecepatan Kendaraan.....	27
4.4	Analisis Perbandingan Kecepatan pada Jalan Lurus dan Berbelok.....	60
	BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	73
	DAFTAR PUSTAKA.....	74
	LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Panjang kelandaian	12
Tabel 2. 2 Kontrol desain (K) untuk lengkung vertikal cembung berdasarkan jarak pandang henti (JPH).....	13
Tabel 2. 3 Kontrol desain (K) untuk lengkung vertikal cembung berdasarkan jarak pandang mendahului (JPM)	13
Tabel 2. 4 Kontrol desain (K) untuk lengkung vertikal cekung.....	14
Tabel 4. 1 Hasil pengukuran geometrik jalan di ruas Jalan Ring Road Barat.	23
Tabel 4. 2 Jumlah kendaraan yang melintas pada jalan lurus arah selatan ke utara.....	224
Tabel 4. 3 Jumlah kendaraan yang melintas pada jalan lurus arah utara ke selatan.....	224
Tabel 4. 4 Jumlah kendaraan yang melintas pada jalan berbelok arah selatan ke utara	25
Tabel 4. 5 Jumlah kendaraan yang melintas pada jalan berbelok arah utara ke selatan.....	26
Tabel 4. 6 Kecepatan pada jalan lurus arah selatan ke utara pukul 06.30-09.00	28
Tabel 4. 7 Kecepatan pada jalan lurus arah selatan ke utara pukul 11.00-13.00	29
Tabel 4. 8 Kecepatan pada jalan lurus arah selatan ke utara pukul 16.00-18.00	30
Tabel 4. 9 Kecepatan pada jalan lurus arah utara ke selatan pukul 06.30-09.00	31
Tabel 4. 10 Kecepatan pada jalan lurus arah utara ke selatan pukul 11.00-13.00	32
Tabel 4. 11 Kecepatan pada jalan lurus arah utara ke selatan pukul 16.00-18.00	33
Tabel 4. 12 Kecepatan pada jalan berbelok arah selatan ke utara pukul 06.30-09.00	34
Tabel 4. 13 Kecepatan pada jalan berbelok arah selatan ke utara pukul 11.00-13.00	35
Tabel 4. 14 Kecepatan pada jalan berbelok arah selatan ke utara pukul 16.00-18.00	36
Tabel 4. 15 Kecepatan pada jalan berbelok arah utara ke selatan pukul 06.30-09.00	37
Tabel 4. 16 Kecepatan pada jalan berbelok arah utara ke selatan pukul 11.00-13.00	38
Tabel 4. 17 Kecepatan pada jalan berbelok arah utara ke selatan pukul 16.00-18.00	39
Tabel 4. 18 Hasil analisis data kecepatan pada jalan lurus arah selatan ke utara berdasarkan jenis kendaraan	56

Tabel 4. 19 Hasil analisis data kecepatan pada jalan lurus arah utara ke selatan berdasarkan jenis kendaraan	57
Tabel 4. 20 Hasil analisis data kecepatan pada jalan berbelok arah selatan ke utara berdasarkan jenis kendaraan	58
Tabel 4. 21 Hasil analisis data kecepatan pada jalan berbelok arah utara ke selatan berdasarkan jenis kendaraan	59
Tabel 4. 22 Hasil analisis data rata-rata perbandingan kecepatan jalan lurus dan berbelok arah selatan ke utara	61
Tabel 4. 23 Hasil analisis data rata-rata perbandingan kecepatan jalan lurus dan berbelok arah utara ke selatan	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tikungan Full Circle (F-C)	9
Gambar 2. 2 Tikungan Spiral-Circle-Spiral (SCS)	10
Gambar 3. 1 Speed gun	16
Gambar 3. 2 Walking meter	17
Gambar 3. 3 Stopwatch	17
Gambar 3. 4 Alat tulis	18
Gambar 3. 5 Smartphone.....	18
Gambar 3. 6 Peta lokasi penelitian.....	19
Gambar 3. 7 Lokasi posisi enumerator	19
Gambar 3. 8 Bagan alir tahapan penelitian	20
Gambar 4. 1 Potongan melintang jalan lurus.....	22
Gambar 4. 2 Alinemen horizontal Ring Road Barat jalan berbelok	22
Gambar 4. 3 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan lurus arah selatan ke utara.....	40
Gambar 4. 4 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan lurus arah selatan ke utara.....	40
Gambar 4. 5 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan lurus arah selatan ke utara.....	41
Gambar 4. 6 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan lurus arah utara ke selatan.....	42
Gambar 4. 7 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan lurus arah utara ke selatan.....	42
Gambar 4. 8 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan lurus arah utara ke selatan.....	43
Gambar 4. 9 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan berbelok arah selatan ke utara.....	43
Gambar 4. 10 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan berbelok arah selatan ke utara.....	44
Gambar 4. 11 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan berbelok arah selatan ke utara.....	45
Gambar 4. 12 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan berbelok arah utara ke selatan.....	45
Gambar 4. 13 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan berbelok arah utara ke selatan.....	46
Gambar 4. 14 Sebaran data frekuensi kecepatan jalan berbelok arah utara ke selatan.....	47
Gambar 4. 15 Kecepatan persentil 85 jalan lurus arah selatan ke utara.....	48
Gambar 4. 16 Kecepatan persentil 85 jalan lurus arah selatan ke utara.....	48
Gambar 4. 17 Kecepatan persentil 85 jalan lurus arah selatan ke utara.....	49
Gambar 4. 18 Kecepatan persentil 85 jalan lurus arah utara ke selatan.....	50
Gambar 4. 19 Kecepatan persentil 85 jalan lurus arah utara ke selatan.....	50
Gambar 4. 20 Kecepatan persentil 85 jalan lurus arah utara ke selatan.....	51

Gambar 4. 21 Kecepatan persentil 85 jalan berbelok arah selatan ke utara.....	52
Gambar 4. 22 Kecepatan persentil 85 jalan berbelok arah selatan ke utara.....	52
Gambar 4. 23 Kecepatan persentil 85 jalan berbelok arah selatan ke utara.....	53
Gambar 4. 24 Kecepatan persentil 85 jalan berbelok arah utara ke selatan.....	54
Gambar 4. 25 Kecepatan persentil 85 jalan berbelok arah utara ke selatan.....	54
Gambar 4. 26 Kecepatan persentil 85 jalan berbelok arah utara ke selatan.....	55
Gambar 4. 27 Grafik perbandingan rata-rata kecepatan jalan lurus dan berbelok arah selatan ke utara.....	62
Gambar 4. 28 Grafik perbandingan rata-rata kecepatan jalan lurus dan berbelok arah utara ke selatan.....	64
Gambar 4. 29 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan lurus dengan batas kecepatan maksimum lajur lambat arah selatan ke utara.....	65
Gambar 4. 30 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan lurus dengan batas kecepatan maksimum lajur lambat arah utara ke selatan.....	66
Gambar 4. 31 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan lurus dengan batas kecepatan maksimum lajur lambat arah utara ke selatan.....	66
Gambar 4. 32 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan lurus dengan batas kecepatan maksimum lajur cepat arah utara ke selatan.....	67
Gambar 4. 33 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan berbelok dengan batas kecepatan maksimum lajur lambat arah selatan ke utara.....	68
Gambar 4. 34 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan berbelok dengan batas kecepatan maksimum lajur lambat arah utara ke selatan.....	68
Gambar 4. 35 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan berbelok dengan batas kecepatan maksimum lajur cepat arah selatan ke utara.....	69
Gambar 4. 36 Hasil grafik hasil perbandingan kecepatan jalan berbelok dengan batas kecepatan maksimum lajur cepat arah utara ke selatan.....	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. From Kecepatan.....	76
Lampiran 2 Survei Lapangan.....	124

DAFTAR SIMBOL DAN LAMBANG

$6/2 T$:	Enam lajur dua arah terbagi
e	:	<i>error level</i> (Tingkat Kesalahan Atau Tingkat Ketelitian)
L	:	Panjang jalan
L_c	:	Panjang busur lingkaran
L_s	:	Panjang lengkung peralihan
n	:	Jumlah sempel penelitian
N	:	Jumlah populasi
R_c	:	Jari-jari lingkaran
W	:	Lebar lajur

DAFTAR SINGKATAN

DIY : Daerah Istimewa Yogyakarta
STA : Stasioning

DAFTAR ISTILAH

1. Ruang Manfaat Jalan (Rumaja)
Bagian jalan yang meliputi median, perkerasan jalan, jalur pemisah, bahu jalan, saluran tepi jalan, trotoar, ambang pengaman, pelengkapan jalan, dan bangunan pelengkap lainnya.
2. Ruang Milik Jalan (Rumija)
Bagian milik jalan merupakan ruang sepanjang jalan yang terdiri dari ruang manfaat jalan, pelebaran jalan, dan penambahan jalur lalu lintas.
3. Ruang Pengawasan Jalan (Ruwasja)
Bagian pengawasan jalan penggunaannya ada di bawah pengawasan penyelenggaraan jalan.
4. Kecepatan setempat (*Spot Speed*)
Kecepatan kendaraan pada suatu saat diukur dari suatu tempat yang ditentukan.
5. Kecepatan bergerak (*Running Speed*)
Kecepatan kendaraan rata-rata pada suatu jalur saat kendaraan bergerak.
6. Kecepatan perjalanan (*Journey Speed*)
Kecepatan efektif kendaraan yang sedang dalam perjalanan antara dua tempat.
7. Kecepatan 85 persentil
Kecepatan 85 persentil adalah kecepatan lalu lintas 85% dari pengendara yang mengemudikan kendaraan di jalan.