

**PENERAPAN LAJUR SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN
MAGELANG-YOGYA**

Laporan Tugas Akhir

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta**

Oleh :

Ganang Wicaksono

NPM : 15 02 15813



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMAJAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
JANUARI 2020**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul :

PENERAPAN LAJUR SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN

MAGELANG-YOGYA

benar-benar hasil karya saya sendiri. Tulisan berupa gagasan, pernyataan, dan kutipan yang ada pada tugas akhir ini bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Apabila dikemudian hari saya terbukti melakukan plagiasi sebagian atau seluruhnya dalam skripsi ini, maka gelar dan ijazah yang saya dapat akan saya kembalikan kepada Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2020

Yang membuat pernyataan



(Ganang Wicaksono)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PENERAPAN LAJUR SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN

MAGELANG-YOGYA

Oleh :

Ganang Wicaksono

NPM : 150215813

Telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, 20 -1 - 2020

Pembimbing

(Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.)

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. AY. Harijanto S., M. Eng., Ph.D.

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

PENERAPAN LAJUR SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN

MAGELANG-YOGYA



Oleh :

Ganang Wicaksono

NPM : 150215813

Nama Dosen

Tanggal

Tanda Tangan

Ketua : Dr. Ir. J. Dwijoko Ansusanto, M.T.

20/01/20

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Dwijoko Ansusanto".

Pengaji I : Dr. Ir. Imam Basuki, M.T.

20/01/20

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Imam Basuki".

Pengaji II: Dr. Ir. W I. Ervianto, M.T.

20/01/20

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "W I. Ervianto".

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Penerapan Lajur Sepeda Motor pada Ruas Jalan Magelang Yogyakarta”. Tugas akhir ini disusun untuk melengkapi syarat untuk memperoleh gelar pendidikan tinggi Program Strata 1 Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

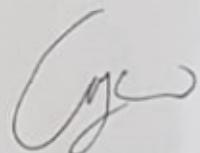
Penulis menyadari bahwa terselesaikannya tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Dwijoko Ansusanto, M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan petunjuk, bimbingan dan arahan dari awal hingga akhir penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak/ Ibu dosen pengajar Fakultas Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
3. Staf beserta karyawan Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu selama perkuliahan.
4. Bapak dan ibu saya yang senantiasa memberikan semangat dan doa.
5. Adik – adik saya yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
6. Saudari Deannisa Hanif Savitri yang senantiasa memberikan dukungan dan doa.
7. Sahabat sahabat baik penulis yang dipertemukan di SMA, Gigih Pangestu dan M Rizki Afrizal yang telah memberikan *suppport*.

8. Sahabat sahabat baik penulis yang dipertemukan di perkuliahan, Joshua Yudhistira Setyawan, Fariz Fathurrahman dan B Primashinta Damarani yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Kawan kawan Teknik Sipil angkatan 2015, Kelompok 02 KKN 74, PH Forkomi 2016.
10. Rekan – rekan kerja PT Densha yang senantiasa memberikan dukungan dalam mencari uang dan selalu mengingatkan untuk mengerjakan skripsi.
11. Serta pihak-pihak lain yang mendukung penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Penulis memahami bahwa tugas akhir ini jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak.

Yogyakarta, 21 Januari 2020



Ganang Wicaksono

NPM : 150215813

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	2
1.4. Batasan Masalah.....	3
1.5. Keaslian Tugas Akhir	3
1.6. Manfaat Penelitian.....	4
1.7. Lokasi Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Jalan Perkotaan.....	5
2.2. Klasifikasi Jalan	6
2.2.1. Sistem Jaringan Jalan dan Fungsi Jalan	6
2.2.2. Status jalan	8
2.2.3. Kelas Jalan.....	9
2.3. Kinerja Ruas Jalan.....	10
2.4. Hambatan Samping	11
2.5. Sepeda Motor	11
2.6. Lajur Sepeda Motor	11
2.6.1. Lajur Sepeda Motor di Indonesia	12

2.6.2.	Kriteria Lajur Sepeda Motor	16
2.6.3.	Dimensi Lajur Sepeda Motor	16
2.6.4.	Penempatan Lajur Sepeda Motor	17
2.6.5.	Fasilitas Pelengkap Lajur Sepeda Motor.....	18
BAB 3	LANDASAN TEORI.....	26
3.1.	Arus dan Komposisi Lalu Lintas.....	26
3.2.	Kecepatan Area Bebas.....	29
3.2.1.	Kecepatan Arus Bebas.....	30
3.2.2.	Penyesuaian Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FVw)	30
3.2.3.	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Hambatan Samping ($Ffvsf$)	31
3.2.4.	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Untuk Ukuran Kota ($FFVCS$).....	33
3.3.	Kapasitas	33
3.3.1.	Kapasitas Dasar ($C0$).....	34
3.3.2.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FCw)	35
3.3.3.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FCWB)	36
3.3.4.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCSF)	36
3.3.5.	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs)	37
3.4.	Derajat Kejemuhan	38
3.5.	Kecepatan dan Waktu Tempuh	38
3.6.	Kriteria Lajur Sepeda Motor	40
BAB 4	METODOLOGI PENELITIAN	41
4.1.	Lokasi Penelitian	41
4.2.	Metode Penelitian.....	42
4.3.	Waktu Penelitian	42
4.4.	Alat Bantu Penelitian.....	42
4.5.	Jenis Data	43
4.6.	Cara Pelaksanaan Survei	43
4.7.	Metode Analisis Data	44
4.8.	Bagan Alir Penelitian	45

BAB 5 ANALISIS DAN PEMBAHASAN	46
5.1. Hasil Penelitian.....	46
5.1.1. Arus lalu lintas.....	47
5.1.2. Kecepatan Tempuh.....	58
5.2. Analisis dan Pembahasan	61
5.2.1. Hambatan Samping	61
5.2.2. Analisis Kinerja Ruas	63
5.2.3. Analisis Lajur Sepeda Alternatif 1	68
5.2.4. Analisis Lajur Sepeda Alternatif 2	75
5.2.5. Desain Geometrik yand Digunakan	82
5.2.6. Analisis Lajur Sepeda Motor.....	83
5.2.7. Marka Lajur Sepeda Motor	84
BAB 6 SARAN DAN KESIMPULAN	89
6.1. Kesimpulan.....	89
6.2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Emp Untuk Jalan Perkotaan Tak-Terbagi.....	27
Tabel 3.2 Emp Untuk Jalan Perkotaan Terbagi dan Satu-Arah	27
Tabel 3.3 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan.....	29
Tabel 3.4 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo) untuk Jalan Perkotaan.....	30
Tabel 3.5 Penyesuaian untuk Pengaruh Lebar-Jalur (FVW)	31
Tabel 3.6 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Hambatan Samping.....	32
Tabel 3.7 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Hambatan Samping.....	32
Tabel 3.8 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Ukuran Kota	33
Tabel 3.9 Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Hambatan Samping.....	34
Tabel 3.10 Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu-Lintas (FCw).....	35
Tabel 3.11 Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FCSP).....	36
Tabel 3.12 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Lebar Bahu (FCSF) Pada Jalan Perkotaan Dengan Bahu	36
Tabel 3.13 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping Dan Jarak Kereb Penghalang (FCSF) Jalan Perkotaan Dengan Kereb.....	37
Tabel 3.14 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Ukuran Kota (FCsf)	37
Tabel 3.15 Kecepatan Sebagai Fungsi Dari DS Untuk Dalam 2/2 UD	39
Tabel 3.16 Fungsi dari DS untuk jalan banyak-lajur dan satu-arah.....	39
Tabel 3.17 Tipe Lajur Khusus Sepeda Motor	40
Tabel 5.1 Arus lalu lintas dari arah selatan menuju utara pada hari jumat tanggal 10 mei.....	48
Tabel 5.2 Arus lalu lintas dari arah utara menuju selatan pada hari hari jumat tanggal 10 mei	49
Tabel 5.3 Arus lalu lintas dari arah utara menuju selatan pada hari hari jumat tanggal 10 mei	50
Tabel 5.4 Arus lalu lintas dari arah selatan menuju utara pada hari sabtu 11 mei 2019.....	51
Tabel 5.5 Arus lalu lintas dari arah utara menuju selatan pada hari sabtu 11 mei 2019.....	52
Tabel 5.6 Arus lalu lintas dari arah utara menuju selatan pada hari sabtu 11 mei 2019.....	53
Tabel 5.7 Kecepatan tempuh kendaraan pada pagi dan siang pada hari jumat, 10 mei 2019.....	59
Tabel 5.8 Kecepatan tempuh kendaraan pada sore hari pada hari jumat, 10 mei 2019.....	60
Tabel 5.9 Frekuensi hambatan samping.....	62
Tabel 5.10 Kelas hambatan samping ukut jalan perkotaan.....	62
Tabel 5.11 Perbandingan hasil analisa	82
Tabel 5.12 Data LHRT.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Penelitian	4
Gambar 2.1 Lajur Sepeda Motor Inklusif di Jakarta.....	13
Gambar 2.2 Lajur Sepeda Motor Inklusif di Tangerang.....	13
Gambar 2.3 Lajur Sepeda Motor di Tol Suramadu.....	14
Gambar 2.4 Lajur Sepeda Motor di Makassar	15
Gambar 2.5 Bagan Alir Lajur Sepeda Motor	16
Gambar 2.6 Dimensi Lajur Sepeda Motor	17
Gambar 2.7 Penempatan lajur Sepeda Motor	18
Gambar 2.8 Marka Tepi di Ruas Jalan.....	19
Gambar 2.9 Marka Tepi di Persimpangan Jalan	19
Gambar 2.10 Penempatan Marka Lambang dan Tulisan Sepeda Motor	20
Gambar 2.11 Tipe Marka Kejut	21
Gambar 2.12 Potongan Melintang Marka Kejut	21
Gambar 2.13 Dimensi dan Tinggi Rambu	22
Gambar 2.14 Rambu Lajur Sepeda Motor	22
Gambar 2.15 Rambu Awal Lajur Sepeda Motor	23
Gambar 2.16 Rambu Akhir Lajur Sepeda Motor.....	23
Gambar 2.17 Rambu Kecepatan Maksimal	24
Gambar 2.18 Petunjuk Sepeda Motor Gunakan Lajur Kiri.....	25
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	41
Gambar 4.2 Bagan alir penelitian.....	45
Gambar 5.1 Potongan melintang ruas jalan magelang-yogya.....	46
Gambar 5.2 Lokasi penelitian	47
Gambar 5.3 Grafik volume lalu lintas jumat 10 mei 2019.....	54
Gambar 5.4 Grafik volume lalu lintas sabtu 11 mei 2019	55
Gambar 5.5 Grafik volume lalu lintas jumat 10 mei 2019 dan sabtu 11 mei 2019	56
Gambar 5.6 Perubahan desain geometrik ruas jalan	68
Gambar 5.7 Perubahan desain geometrik ruas jalan	75
Gambar 5.8 Penerapan marka tepi di ruas jalan.....	85
Gambar 5.9 Penempatan marka lambang dan tulisan sepeda motor.....	86
Gambar 5.10 Tipe marka kejut.....	87
Gambar 5.11 Potongan melintang marka kejut.....	87
Gambar 5.12 Desain marka kejut di lokasi penelitian	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Survey Volume Lalu Lintas Jumat 10 Mei 2019.....	93
Lampiran 2. Survey Volume Lalu Lintas Jumat 10 Mei 2019.....	94
Lampiran 3. Survey Volume Lalu Lintas Sabtu 11 Mei 2019	95
Lampiran 4. Survey Volume Lalu Lintas Sabtu 11 Mei 2019	96
Lampiran 5. Survey Kecepatan Jumat 10 Mei 2019	97
Lampiran 6. Survey Hambatan Samping Jumat 10 Mei 2019	98
Lampiran 7. Survey Hambatan Samping Jumat 10 Mei 2019	99



INTISARI

PENERAPAN LAJUR SEPEDA MOTOR PADA RUAS JALAN MAGELANG-YOGYA, Ganang Wicaksono. NPM : 150215813, Tahun 2013, peminatan Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Ruas Jalan Magelang-Yogya merupakan salah satu ruas yang setiap harinya memiliki tingkat kepadatan lalu lintas cukup tinggi. Kepadatan terjadi pada jam-jam sibuk terutama ketika pagi, siang dan sore hari. Kepadatan disebabkan oleh perilaku berkendara yang kurang baik seperti halnya perilaku pengendara yang berpindah pindah lajur atau *mix traffic* yang terjadi karena pengguna kendaraan roda empat tidak memperhatikan posisi kendaraannya sehingga menutupi lajur bagian kiri yang pada umumnya dilewati sepeda motor. Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan pasal 108 ayat (3) menyatakan bahwa “*Sepeda motor, kendaraan bermotor yang kecepatannya lebih rendah, mobil barang, dan kendaraan tidak bermotor berada pada lajur kiri jalan*”. Berdasarkan Undang-undang Nomor 22 Tahun 2009, Sepeda motor diarahkan untuk bergerak di lajur kiri sehingga terpisah dari kendaraan roda empat atau lebih. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan lajur sepeda motor.

Pada penelitian ini digunakan metode analisis data, metode ini didasarkan pada data primer berupa ukuran geometri jalan, volume kendaraan, kecepatan operasional dan waktu tempuh dan data sekunder berupa data penduduk dan Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan (LHRT). Hasil perhitungan mengacu pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997 (MKJI). Pengamatan dilakukan selama 2 hari yaitu pada tanggal 10 dan 11 Mei 2019.

Hasil penelitian diperoleh arus lalu lintas (Q) adalah sebesar 1972 smp/jam, kapasitas (C) 3201 smp/jam, derajat kejemuhan (DS) 0,62, kecepatan 50 km/jam, dan hambatan samping 118,95 smp/jam dengan kelas rendah (L). Penerapan lajur sepeda motor ini menurunkan derajat kejemuhan dari 0,62 menjadi 0,51, kecepatan kendaraan ringan yang pada keadaan eksisting adalah sebesar 50 km/jam menjadi 54,7 km/jam, dari penelitian ini didapatkan data baru berupa derajat kejemuhan untuk lajur sepeda motor sebesar 0,66 dan kecepatan sepeda motor sebesar 42,91 km/jam.

Kata Kunci : Lajur sepeda motor, kapasitas, kecepatan.