

TUGAS AKHIR
ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN AKIBAT
AKTIVITAS PERNIAGAAN DI JALAN MT. HARYONO
KOTA SEMARANG

Diajukan sebagai syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana
Program Srata I (S-1) Program Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh :

NAMA : INDANA ZULFA

NIM : 20.1003.222.01.1257

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG
AGUSTUS 2024

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Tingkat Sarjana Program Strata Satu (S-1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN AKIBAT AKTIVITAS PERNIAGAAN DI JALAN MT. HARYONO KOTA SEMARANG

NAMA : **INDANA ZULFA**


NIM : **20.1003.222.01.1257**


Telah disetujui pada tanggal: ...5/08/24...

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Semarang,

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Dr. Ir. Bambang Widodo, M.T.
NIDN: 0629016302


Ir. Aris Krisdiyanto, M.T.
NIDN: 0627116301

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah dan Ruang Lingkup	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Uraian Umum	6
2.2 Klasifikasi Jalan	6
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	7
2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Statusnya	7

2.2.3	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan	8
2.2.4	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medannya	9
2.3	Volume Lalu Lintas.....	9
2.3.1	Survey Volume Kendaraan	10
2.3.2	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP).....	10
2.4	Hambatan Samping.....	12
2.5	Analisa Kecepatan Arus Bebas	13
2.5.1	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo)	14
2.5.2	Analisa Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FVw).....	14
2.5.3	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FFVsf).....	15
2.5.4	Faktor Penyesuaian Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs).....	16
2.6	Analisa Kapasitas Jalan.....	17
2.6.1	Kapasitas Dasar (Co).....	17
2.6.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur (FCw).....	18
2.6.3	Faktor Penyesuaian Untuk Pemisah Arah (FCsp).....	19
2.6.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCSF)	19
2.6.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs)	22
2.7	Derajat Kejenuhan.....	22
2.8	Perilaku Lalu Lintas	23
2.8.1	Tingkat Pelayanan Jalan	23
2.8.2	Penilaian Perilaku Lalu Lintas	25
2.9	Kemacetan Lalu Lintas	26

2.9.1 Tipe Kemacetan Lalu Lintas	27
2.9.2 Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas	28
2.9.3 Tundaan.....	29
2.9.4 Lahar Parkir.....	30
2.9.5 Paramater Kemacetan Lalu Lintas	32
2.9.6 Penelitian / Kajian Terdahulu	34
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Uraian Umum.....	35
3.2 Bagan Alir	36
3.3 Uraian Kegiatan	37
3.3.1 Persiapan Penelitian	37
3.3.2 Pengumpulan Data	37
3.3.3 Metode Pengolahan Data	40
3.3.4 Pembahasan dan Diskusi.....	41
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Uraian Umum.....	42
4.2 Analisa Data	43
4.2.1 Volume Lalu Lintas.....	43
4.2.1.1 Volume Lalu Lintas Puncak Pagi	44
4.2.1.2 Volume Lalu Lintas Puncak Siang.....	45
4.2.1.3 Volume Lalu Lintas Puncak Sore.....	47
4.2.2 Kecepatan Arus Bebas	48
4.2.3 Perhitungan Kapasitas Jalan	49
4.2.4 Derajat Kejenuhan	50

4.2.5 Tingkat Pelayanan Jalan.....	51
------------------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	53
----------------------	----

5.2 Saran.....	54
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	xix
----------------------------	------------

LAMPIRAN

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Arus Lalu Lintas Total	12
Rumus 2.2 Kecepatan Arus Bebas	14
Rumus 2.3 Kapasitas Jalan	18
Rumus 2.4 Faktor Penyesuaian FCsf	22
Rumus 2.5 Derajat Kejenuhan	24
Rumus 4.1 Kecepatan Arus Bebas	50
Rumus 4.2 Kapasitas Jalan	51
Rumus 4.3 Derajat Kejenuhan	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi jalan menurut medan	9
Tabel 2.2	Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi	11
Tabel 2.3	Jenis hambatan dan bobot hambatan samping	13
Tabel 2.4	Klasifikasi Hambatan Samping	13
Tabel 2.5	Kecepatan arus bebas dasar (FV) untuk jalan perkotaan	15
Tabel 2.6	Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FV) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan	15
Tabel 2.7	Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan bahu	16
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan dan lebar bahu (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kereb	17
Tabel 2.9	Faktor penyesuaian untuk ukuran kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVes) jalan perkotaan	17
Tabel 2.10	Kapasitas dasar	19
Tabel 2.11	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan (FCw)	19
Tabel 2.12	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)	20
Tabel 2.13	hambatan samping jalan dengan bahu	21
Tabel 2.14	Hambatan samping jalan dengan kereb	21
Tabel 2.15	Bobot hambatan samping	22
Tabel 2.16	Kelas Hambatan Samping	23
Tabel 2.17	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota	23

Tabel 2.18 Tingkat pelayanan derajat kejenuhan	26
Tabel 2.19 Parameter tolak ukur kemacetan	35
Tabel 2.20 Penelitian / Kajian Terdahulu	36
Tabel 3.1 Formulir survei kondisi arus lalu lintas	42
Tabel 4.1 Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan MT. Haryono	
Senin 13 Mei 2024	46
Tabel 4.2 Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan MT. Haryono	
Rabu 15 Mei 2024	46
Tabel 4.3 Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan MT. Haryono	
Jumat 17 Mei 2024	46
Tabel 4.4 Volume lalu lintas rata - rata jam puncak pagi	47
Tabel 4.5 Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan MT. Haryono	
Senin 13 Mei 2024	47
Tabel 4.6 Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan MT. Haryono	
Rabu 15 Mei 2024	48
Tabel 4.7 Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan MT. Haryono	
Jumat 17 Mei 2024	48
Tabel 4.8 Volume lalu lintas rata - rata jam puncak siang	48
Tabel 4.9 Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan MT. Haryono	
Senin 13 Mei 2024	49
Tabel 4.10 Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan MT. Haryono	
Rabu 15 Mei 2024	49
Tabel 4.11 Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan MT. Haryono	
Jumat 17 Mei 2024	49
Tabel 4.12 Volume lalu lintas rata - rata jam puncak sore	50
Tabel 4.13 Tingkat pelayanan Jalan MT. Haryono	53

. DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Denah Lokasi Penelitian	3
Gambar 2.1 Gambar Konsep Tingkat Pelayanan Jalan.....	25
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian/ Kajian	38
Gambar 3.2 Titik Lokasi Pengamatan	40
Gambar 4.1 Potongan Jalan MT. Haryono	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- Data Survey Lalu lintas Harian Jalan MT. Haryono
- Lembar Asistensi
- Surat Perintah Kerja (SPK) Tugas Akhir

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN AKIBAT AKTIVITAS PERNIAGAAN DI JALAN MT. HARYONO KOTA SEMARANG

Nama: Indana Zulfa

Nim: 20.1003.222.01.1257

Kota Semarang dikenal sebagai kota perdagangan dan kota jasa. Beragam julukan juga disematkan pada kota ini mulai dari Kota Atlas, Kota Lumpia, hingga Semarang Pesona Asia. Pasar Peterongan adalah pasar tradisional yang tidak besar dari Pasar Johar dan tidak kalah ramainya. Terletak di Jl. MT Haryono No 936, Peterongan, Semarang Selatan, seperti pasar tradisional pada umumnya buka dari pagi sampai sore hari. Seperti pasar Johar, barang-barang yang dijual di Pasar Peterongan, tidak terlalu berbeda dari kuantitas maupun kualitasnya. Di Jl. MT Haryono ini juga banyak terdapat toko kelontong, toko emas, toko elektronik, rumah makan, yang ramai pengunjung dari pagi hari sampai malam hari. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997. Dari hasil survey jalan MT. Haryono memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 988,3 smp/jam, pada jam puncak siang sebesar 926,5 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 1016,1 smp/jam. Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1185,52 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan MT. Haryono, penurunan kecepatan adalah sebesar 39,61%, dari kecepatan arus rencana ($FV = 33,21 \text{ km/jam} < 0,75$). Dari hasil analisis diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori D, yaitu Arus mendekati tidak stabil, volume lalu lintas tinggi, kecepatan masih di tolerir namun sangat dipengaruhi oleh perubahan kondisi arus lalu lintas. Kepadatan lalu lintas sedang, fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan lalu lintas internal dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar. Pada jam puncak siang diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori D, yaitu Arus mendekati tidak stabil, volume lalu lintas tinggi, kecepatan masih di tolerir namun sangat dipengaruhi oleh perubahan kondisi arus lalu lintas. Kepadatan lalu lintas sedang, fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan lalu lintas internal dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar. Sedangkan pada jam puncak sore diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori nilai E yang berarti Kecepatan lalu lintas sangat rendah karena hambatan interval lalu lintas tinggi, Pengemudi mulai merasakan kemacetan- kemacetan durasi pendek.

Kata kunci: Derajat Kejenuhan, Kecepatan Arus Bebas, Kapasitas Jalan, MKJI 1997

ABSTRACT

ANALYSIS OF ROAD PERFORMANCE AND CAPACITY DUE TO TRADE ACTIVITIES ON MT ROAD. HARYONO SEMARANG CITY

Name: Indana Zulfa
Nim: 20.1003.222.01.1257

Semarang city is known as a trade city and service city. Various nicknames have also been given to this city, from Atlas City, Lumpia City, to Semarang Pesona Asia. Peterongan Market is a traditional market that is not as big as Johar Market and is no less busy. Located on Jl. MT Haryono No 936, Peterongan, South Semarang, like traditional markets in general, is open from morning to evening. Like Johar market, the goods sold at Peterongan Market are not too different in terms of quantity or quality. On Jl MT Haryono there are also many grocery stores, gold shops, electronics shops, restaurants, which are busy with visitors from morning to evening. The research method was carried out by survey to obtain primary data. After that, the data was analyzed based on MKJI (Indonesian Road Capacity Manual) 1997. From the results of the MT road survey, Haryono has a volume at morning peak hours of 988.3 pcu/hour, at afternoon peak hours of 926.5 pcu/hour, at afternoon peak hours of 1016.1 pcu/hour. Meanwhile, the results of road capacity calculations show that the maximum capacity is 1185.52 pcu/hour. The occurrence of speed on MT roads, Haryono, the decrease in speed was 39.61% , from the planned flow speed ($FV=33.21$ km/hour < 0.75). From the results of the analysis, the level of service is obtained in category D, namely the flow is approaching unstable, the traffic volume is high, the speed is still tolerable but is strongly influenced by changes in conditions traffic flow. Moderate traffic density, fluctuations in traffic volume and internal traffic obstacles and temporary obstacles can cause a large decrease in speed during the afternoon peak. The speed is still tolerable but is greatly influenced by changes in traffic flow conditions, traffic volume fluctuations and internal traffic obstacles and temporary obstacles can cause a large decrease in speed. Meanwhile, during the afternoon peak hours, the service level is obtained in the E category which means that the traffic speed is very low due to high traffic interval obstacles, drivers are starting to feel short-duration traffic jams

Key words: Degree of Saturation, Free Flow Speed, Road Capacity, MKJI 1997