

TUGAS AKHIR
ANALISIS KINERJA JALAN WALISONGO
KOTA SEMARANG

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



Disusun oleh :

Nama : Nur Kholis

NIM : 20.1003.222.01.1344

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

JULI 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 JALAN WALISONGO

KOTA SEMARANG

NAMA : NUR KHOLIS

NIM : 20.1003.222.01.1344

Telah disetujui pada tanggal: *5 Agustus 2024*
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Semarang,

Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi Teknik Sipil

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


Ir. Kemmal Dewy, M.T.
NIDN: 0629066301

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA JALAN WALISONGO

KOTA SEMARANG

Nama: Nur Kholis

Nim: 20.1003.222.01.1344

Jalan utama di Kecamatan Ngaliyan di Semarang Barat ini adalah Jalan Walisongo yang memiliki lebar jalan rata-rata 5,20 meter pada masing masing arah ,dengan 2 lajur pada tiap arah.Jalan Walisongo merupakan jalan propinsi yan hubungkan kota Semarang dengan Kabupaten Kendal dan merupakan rangkaian jalan Pantura . Di jalan Walisongo ini juga terdapat Kampus UIN Walisongo, RSUD Dr.Adhyatma,MPH Tugurejo yang merupakan rumah sakit kelas B milik Pemerintah Propinsi Jawa Tengah. ,Kampung Wisata Taman Lele yang merupakan taman wisata milik 1 Pemerintas Kota Semarang , Pabrik Industri besar , Depo Bus PT Rosalia Indah , perumahan dan banyak lagi. Hal tersebut berdampak pada jumlah kendaraan yang sangat padat , tidak saja kendaraan mobil penumpang dan sepeda motor namun juga kendaraan berat. Sehingga mengakibatkan arus lalu lintas yang padat dan menyebabkan kemacetan yang parah terutama pada jam sibuk pagi , siang , malam. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)1997 .Dari hasil survey jalan Walisongo memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 1116,2 smp/jam, pada jam puncak siang sebesar 901,4 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 1156,8 smp/jam. Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1266,72 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan Walisongo , penurunan kecepatan adalah sebesar 35,47 % . , dari kecepatan arus rencana ($FV = 35,49 \text{ km/jam} < 0,75$. Dari hasil analisis 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. Pada jam puncak siang diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori nilai C, yang berarti Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan yang dikendalikan oleh volume lalu lintas, pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur , atau mendahului. 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

WALISONGO ROAD PERFORMANCE ANALYSIS SEMARANG CITY

Name: Nur Kholis
Nim: 20.1003.222.01.1344

The main road in Ngaliyan Sub-District in West Semarang is Walisongo road which has an average road width of 5.20 meters in each direction, with 2 lanes in each direction. Walisongo Road is a provincial road that connects the city of Semarang with Kendal district and is a series of Pantura road. On Walisongo Road there is also the UIN Walisongo Campus, Dr.Adhyatma ,MPH Tugurejo Regional Hospital which is a class B hospital belonging to the Central Java Provincial Government. , Taman Lele Tourism Village which is a tourist park owned by 1 Semarang City Government, large industrial factories, PT Rosalia Indah Bus Depot, housing and many more. This has an impact on the very dense number of vehicles, not only passenger cars and motorbikes but also heavy vehicles. This results in heavy traffic flow and causes severe congestion, especially during morning, afternoon and evening rush hours. 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 survey results, the Walisongo road had a volume at morning peak hours of 1116.2 pcu/hour, at afternoon peak hours of 901.4 pcu/hour, at afternoon peak hours amounting to 1156.8 pcu/hour. Meanwhile, the results of road capacity calculations obtained a maximum capacity of 1266.72 pcu/hour. The occurrence of speed on Walisongo Road, the decrease in speed was 35.47%. , from the planned flow speed (FV= 35.49 km/hour < 0.75. From the results of the analysis, it is obtained that the level of service is in the E value category, which means that the traffic speed is very low due to high traffic interval obstacles. Drivers are starting to feel long-term traffic jams. short. At the afternoon peak hour, the service level is obtained with a value category of C, which means the flow is stable but the speed and movement of vehicles are controlled by the traffic volume, the driver has limitations in choosing speed, changing lanes, or overtaking service with a value category of E, which means traffic speed is very low due to high traffic interval obstacles, drivers begin to experience short-duration traffic jams

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

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.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Batasan Masalah dan Ruang Lingkup.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Uraian Umum.....	5
2.2 Klasifikasi Jalan	5
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan	5

2.2.2	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Statusnya.....	6
2.2.3	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan.....	7
2.2.4	Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medannya	8
2.3	Volume Lalu Lintas.....	8
2.3.1	Survey Volume Kendaraan	8
2.3.2	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP).....	9
2.4	Hambatan Samping	10
2.5	Analisa Kecepatan Arus Bebas	11
2.5.1	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo).....	11
2.5.2	Kecepatan Pe4nyesuaian Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FVw).....	12
2.5.3	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FFVsf).....	13
2.5.4	Faktor Penyesuaian Arus Bebas Untuk UkuranKota (FFVcs).....	14
2.6	Analisa Kapasitas Jalan.....	14
2.6.1	Kapasitas Dasar (Co).....	15
2.6.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur (FCw).....	15
2.6.3	Faktor Penyesuaian Untuk Pemisah Arah (FCsp).....	16
2.6.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCSF)	16
2.6.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs)	19
2.7	Derajat Kejenuhan.....	19
2.8	Perilaku Lalu Lintas	20
2.8.1	Tingkat Pelayanan Jalan	20
2.8.2	Penilaian Perilaku Lalu Lintas	22

2.9 Kemacetan Lalu Lintas	23
2.9.1 Tipe Kemacetan Lalu Lintas	23
2.9.2 Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas	24
2.9.3 Tundaan.....	25
2.9.4 Lahar Parkir.....	26
2.9.5 Paramater Kemacetan Lalu Lintas	27
2.9.6 Penelitian / Kajian Terdahulu	29

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Uraian Umum.....	31
3.2 Bagan Alir	31
3.3 Uraian Kegiatan	33
3.3.1 Persiapan Penelitian	33
3.3.2 Pengumpulan Data	33
3.3.3 Metode Pengolahan Data	35
3.3.4 Pembahasan dan Diskripsi	36

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Uraian Umum.....	37
4.2 Analisa Data	37
4.2.1 Volume Lalu Lintas	38
4.2.1.1 Volume Lalu Lintas Puncak Pagi.....	38
4.2.1.2 Volume Lalu Lintas Puncak Siang.....	40
4.2.1.3 Volume Lalu Lintas Puncak Sore.....	41
4.2.2 Kecepatan Arus Bebas	43
4.2.3 Perhitungan Kapasitas Jalan.....	44

4.2.4 Derajat Kejenuhan.....	45
------------------------------	----

4.2.5 Tingkat Pelayanan Jalan.....	45
------------------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	47
----------------------	----

5.2 Saran.....	48
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA.....	xviii
----------------------------	--------------

LAMPIRAN

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Arus Lalu Lintas Total.....	10
Rumus 2.2 Kecepatan Arus Bebas.....	11
Rumus 2.3 Kapasitas Jalan	15
Rumus 2.4 Faktor Penyesuaian FCsf.....	18
Rumus 2.5 Derajat Kejenuhan	19
Rumus 4.1 Kecepatan Arus Bebas.....	43
Rumus 4.2 Kapasitas Jalan	44
Rumus 4.3 Derajat Kejenuhan	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi jalan menurut medan	8
Tabel 2.2	Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi	9
Tabel 2.3	Jenis hambatan dan bobot hambatan samping	11
Tabel 2.4	Klasifikasi Hambatan Samping	11
Tabel 2.5	Kecepatan arus bebas dasar (FV) untuk jalan perkotaan	12
Tabel 2.6	Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FV) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan	12
Tabel 2.7	Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan bahu	13
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan dan lebar bahu (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kereb	14
Tabel 2.9	Faktor penyesuaian untuk ukuran kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVes) jalan perkotaan	14
Tabel 2.10	Kapasitas dasar	15
Tabel 2.11	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan (FCw)	16
Tabel 2.12	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp)	16
Tabel 2.13	Hambatan samping jalan dengan bahu	17
Tabel 2.14	Hambatan samping jalan dengan kereb	17
Tabel 2.15	Bobot hambatan samping	18
Tabel 2.16	Kelas Hambatan Samping	18

Tabel 2.17	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota	19
Tabel 2.18	Tingkat pelayanan derajat kejenuhan	21
Tabel 2.19	Parameter tolak ukur kemacetan.....	28
Tabel 2.20	Penelitian / Kajian Terdahulu	29
Tabel 3.1	Formulir survei kondisi arus lalu lintas	35
Tabel 4.1	Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan Walisongo Senin 6 Mei 2024	38
Tabel 4.2	Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan Walisongo Kamis 9 Mei 2024.....	39
Tabel 4.3	Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan Walisongo Sabtu 11 Mei 2024	39
Tabel 4.4	Volume lalu lintas rata - rata jam puncak pagi	39
Tabel 4.5	Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan Walisongo Senin 6 Mei 2024	40
Tabel 4.6	Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan Walisongo Kamis 9 Mei 2024	40
Tabel 4.7	Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan Walisongo Sabtu 11 Mei 2024	40
Tabel 4.8	Volume lalu lintas rata - rata jam puncak siang.....	41
Tabel 4.9	Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan Walisongo Senin 6 Mei 2024	41
Tabel 4.10	Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan Walisongo Kamis 9 Mei 2024	42
Tabel 4.11	Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan Walisongo Sabtu 11 Mei 2024	42
Tabel 4.12	Volume lalu lintas rata - rata jam puncak sore	42

Tabel 4.13 Tingkat pelayanan Jalan Walisongo	45
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Denah Lokasi Penelitian	3
Gambar 2.1 Gambar Konsep Tingkat Pelayanan Jalan..	20
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian/ Kajian	32
Gambar 3.2 Titik Lokasi Pengamatan	34
Gambar 4.1 Potongan Jalan Walisongo	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- Data Survey Lalu lintas Harian Jalan Walisongo
- Lembar Asistensi
- Surat Perintah Kerja (SPK) Tugas Akhir
- Surat Keterangan Hasil Cek Turnitin