

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEMACETAN DI JALAN LAMPER SARI

KOTA SEMARANG

Diajukan Sebagai Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Tingkat

Sarjana Program Srata Satu (S-1) Progam Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh

NAMA : GIGIH KURNIAWAN

NIM : 23.1003.222.01.1904

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEMACETAN DI JALAN LAMPER SARI KOTA SEMARANG

Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Program Strata Satu (S-1) pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Disusun Oleh:

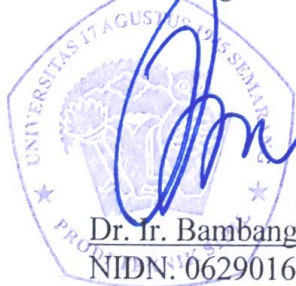
Nama : Gigih Kurniawan

NIM : 23.1003.222.01.1904

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui

Tanggal : 30-8-2025

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

Dosen Pembimbing



Ir. Kemmala Dewi, M.T.
NIDN. 0629066301

ABSTRAK

ANALISIS KEMACETAN DI JALAN LAMPER SARI

KOTA SEMARANG

Nama: Gigih Kurniawan

Nim: 23.1003.222.01.1904

Kecamatan Semarang Selatan merupakan salah satu Kecamatan yang besar di Kota di Kota Semarang. Salah satu jalan yang padat yang terdapat di kecamatan ini adalah Jalan Lamper Sari Kota Semarang memiliki panjang 1006 meter yang terbagi menjadi dua ruas, dengan lebar 4 meter (2 lajur 2 arah). Pada jalan ini juga terdapat Pasar Tradisional Peterongan yang merupakan pasar ikonik di Kota Semarang, karena pasar ini merupakan pasar tradisional yang legendaris yang dibangun sejak tahun 1916 oleh Pemerintah Belanda. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997). Dari hasil survey jalan Lamper Sari memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 1430,5 smp/jam, pada jam puncak siang sebesar 1210,8 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 1530,6 smp/jam. Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1715,64 smp/jam. Terjadinya penurunan kecepatan di jalan Lamper Sari, penurunan kecepatan adalah sebesar 36,85%, dari kecepatan arus rencana ($FV = 26,52$ km/jam $< FVo = 42$ km/jam). Penilaian kinerja di jalan Lamper Sari saat ini kurang mampu melayani volume, yang dibuktikan dengan hasil perhitungan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) yaitu sebesar 0,83 pada jam puncak pagi, 0,70 pada jam puncak siang, 0,89 pada jam puncak sore, sedangkan batas maksimum kinerja jalan yang ideal yaitu memiliki nilai $DS < 0,75$. Dari hasil analisis Jam Puncak Pagi 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. Pada jam puncak siang diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori C yang artinya Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang tinggi, serta kepadatan lalu lintas meningkat dan hambatan internal meningkat. 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 CONGESTION ON LAMPER SARI ROAD SEMARANG CITY

Name: Gigih Kurniawan
Nim: 23.1003.222.01.1904

South Semarang District is one of the large districts in the city of Semarang. One of the busy roads in this district is Jalan Lamper Sari, Semarang City, which is 1006 meters long and divided into two sections, with a width of 4 meters (2 lanes, 2 directions). On this road there is also the Peterongan Traditional Market which is an iconic market in Semarang City, because this market is a legendary traditional market built since 1916 by the Dutch Government. 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, Jalan Lamper Sari has a volume at peak hours in the morning of 1430.5 smp / hour, at peak hours in the afternoon of 1210.8 smp / hour, at peak hours in the afternoon of 1530.6 smp / hour. While the results of the calculation of road capacity obtained a maximum capacity of 1715.64 smp / hour. The speed on Jalan Lamper Sari, the speed decrease is 36.85%, from the planned current speed ($FV = 26.52$ km / h $< FVo = 42$ km / h). The performance assessment on Jalan Lamper Sari is currently less able to serve the volume, as evidenced by the results of the calculation of the degree of saturation (Degree of Saturation) which is 0.83 at peak hours in the morning, 0.70 at peak hours in the afternoon, 0.89 at peak hours in the evening, while the maximum limit of ideal road performance is to have a DS value < 0.75 . From the results of the Morning Peak Hour analysis, the level of service is obtained with category D, namely the flow is approaching unstable, high traffic volume, speed is still tolerable but is greatly influenced by changes in traffic flow conditions. At peak hours during the day, the service level is obtained with category C, which means that the flow is stable but the speed and movement of vehicles are controlled by high traffic volumes, and traffic density increases and internal obstacles increase. At peak hours in the afternoon, the service level is obtained with category E, which means that traffic speeds are very low due to high traffic interval obstacles. Drivers begin to feel short-duration congestion.

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.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii

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.....	9
2.3.2	Ekivalen Mobil Penumpang (EMP).....	9
2.4	Hambatan Samping.....	11
2.5	Analisa Kecepatan Arus Bebas	12
2.5.1	Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo).....	13
2.5.2	Analisa Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FVw).....	13
2.5.3	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FFVsf).....	14
2.5.4	Faktor Penyesuaian Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs).....	15
2.6	Analisa Kapasitas Jalan	16
2.6.1	Kapasitas Dasar (Co)	16
2.6.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur (FCw).....	17
2.6.3	Faktor Penyesuaian Untuk Pemisah Arah (FCsp).....	18
2.6.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCSF).....	18
2.6.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs).....	21
2.7	Derajat Kejenuhan	21
2.8	Perilaku Lalu Lintas	22
2.8.1	Tingkat Pelayanan Jalan	22
2.8.2	Penilaian Perilaku Lalu Lintas.....	24
2.9	Kemacetan Lalu Lintas.....	24

2.9.1 Tipe Kemacetan Lalu Lintas	25
2.9.2 Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas	26
2.9.3 Tundaan	28
2.9.4 Lahar Parkir	29
2.9.5 Paramater Kemacetan Lalu Lintas	30
2.9.6 Penelitian / Kajian Terdahulu	32
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Uraian Umum	33
3.2 Bagan Alir.....	33
3.3 Uraian Kegiatan.....	35
3.3.1 Persiapan Penelitian.....	35
3.3.2 Pengumpulan Data.....	35
3.3.3 Metode Pengolahan Data.....	38
3.3.4 Pembahasan dan Diskripsi.....	38
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Uraian Umum	39
4.2 Analisa Data	40
4.2.1 Volume Lalu Lintas.....	40
4.2.1.1 Volume Lalu Lintas Puncak Pagi	41
4.2.1.2 Volume Lalu Lintas Puncak Siang	42
4.2.1.3 Volume Lalu Lintas Puncak Sore	44
4.2.2 Kecepatan Arus Bebas.....	45
4.2.3 Perhitungan Kapasitas Jalan	46
4.2.4 Derajat Kejenuhan	47

4.2.5 Tingkat Pelayanan Jalan.....	48
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	50
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA.....	xix
LAMPIRAN	

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian / kajian ini dapat dituliskan sebagai berikut:

1. Dari hasil survey jalan Lamper Sari memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 1430,5 smp/jam, pada jam puncak siang sebesar 1210,8 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 1530,8 smp/jam .
2. Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1715,6 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan Lamper Sari, penurunan kecepatan adalah sebesar 36,85 % . , dari kecepatan arus rencana ($FV = 26,52$ km/jam < $FVo = 42$ km/jam) . Penilaian kinerja di jalan Lamper Sari dengan hasil perhitungan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) yaitu sebesar 0,83 pada jam puncak pagi , 0,70 pada jam puncak siang , 0,89 pada jam puncak sore, sedangkan batas maksimum kinerja jalan yang ideal yaitu memiliki nilai $DS < 0,75$
3. Dari hasil analisis diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori : Jam Puncak Pagi kategori D yang berarti -Kepadatan lalu lintas sedang , fluktuasi volume lalu lintas dan hambatan lalu lintas internal dan hambatan temporer dapat menyebabkan penurunan kecepatan yang besar (keterbatasan pada arus lalu lintas mengakibatkan kecepatan menurun). Pada jam puncak siang kategori C yang artinya Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang tinggi , serta Kepadatan lalu lintas meningkat dan hambatan internal meningkat. Sedangkan jam puncak sore kategori E yang berarti Kecepatan lalu lintas sangat rendah karena

hambatan interval lalu lintas tinggi, Pengemudi mulai merasakan kemacetan-kemacetan durasi pendek.

5.2 Saran

Untuk mengatasi situasi di Jalan Lamper Sari ada beberapa alternatif langkah sebagai berikut :

- a) Pengaturan jam arah arus di jalan Lamper Sari (dari perempatan Java Mall sampai dengan perempatan Sompok Baru) dijadikan 1 arah hanya diperbolehkan masuk ke jalan Lamper Sari pada jam 07:00 s/d 20:00 WIB. Setelah jam tersebut arus di jalan Lamper Sari kembali menjadi 2 arah.
- b) Memasang rambu lalu lintas di kedua ujung jalan Lamper Sari (perempatan Java Mall dan perempatan jalan Sompok Baru) terkait pengaturan pemberlakuan jam arah arus lalu lintas.