

TUGASAKHIR
ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN SENDOWO
KOTA SEMARANG

**Diajukan Sebagai Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Tingkat
Sarjana Program Srata Satu (S-1) Progam Studi Teknik Sipil**



Disusun Oleh
NAMA : IKHWANUDIN
NIM : 20.1003.222.01.1350

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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN SENDOWO KOTA SEMARANG

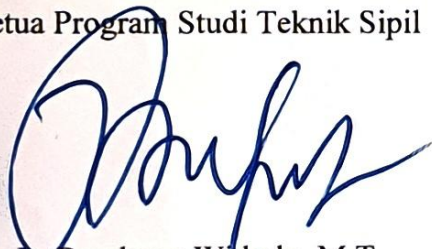
Disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan
Pendidikan Sarjana Program Strata Satu (S1) pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

NAMA : IKHWANUDIN
NIM : 20.1003.222.01.1350

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui

Tanggal : 31- 08 - 2014

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

Dosen Pembimbing



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

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : IKHWANUDIN

Nim : 20.1003.222.01.1350

Judul Tugas Akhir : ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN SENDOWO KOTA
SEMARANG

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Tugas Akhir yang saya susun sebagai syarat untuk memenuhi salah satu persyaratan pada Program Studi Teknik Sipil Universitas 17 Agustus 1945 Semarang seluruhnya merupakan hasil karya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Laporan Tugas Akhir yang saya kutip dan hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi, termasuk pencabutan gelar akademik yang saya sandang sesuai dengan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang,

Yang membuat pernyataan



IKHWANUDIN

NIM. 201003222011350

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	7
2.3 Volume Lalu Lintas	8
2.3.1 Survey Volume Kendaraan	8
2.3.2 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP).....	8
2.4 Hambatan Samping.....	10
2.5 Analisa Kecepatan Arus Bebas	11
2.5.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo).....	11
2.5.2 Analisa Kecepatan Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FVw).....	12
2.5.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FFVsf).....	12
2.5.4 Faktor Penyesuaian Arus Bebas Untuk Ukuran Kota (FFVcs)	13
2.6 Analisa Kapasitas Jalan.....	14
2.6.1 Kapasitas Dasar (Co).....	14
2.6.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur (FCw)	15
2.6.3 Faktor Penyesuaian Untuk Pemisah Arah (FCsp).....	15
2.6.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCSF).....	16
2.6.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs)	18
2.7 Derajat Kejenuhan	18
2.8 Perilaku Lalu Lintas	19
2.8.1 Tingkat Pelayanan Jalan	19
2.8.2 Penilaian Perilaku Lalu Lintas	21
2.9 Kemacetan Lalu Lintas	22

2.9.1 Tipe Kemacetan Lalu Lintas.....	22
2.9.2 Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas	23
2.9.3 Tundaan.....	24
2.9.4 Lahar Parkir	26
2.9.5 Paramater Kemacetan Lalu Lintas	26
2.9.6 Penelitian / Kajian Terdahulu	28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Uraian Umum.....	29
3.2 Bagan Alir	29
3.3 Uraian Kegiatan	30
3.3.1 Persiapan Penelitian.....	31
3.3.2 Pengumpulan Data.....	31
3.3.3 Metode Pengolahan Data	33
3.3.4 Pembahasan dan Diskripsi	33

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Uraian Umum.....	34
4.2 Analisa Data.....	34
4.2.1 Volume Lalu Lintas	35
4.2.1.1 Volume Lalu Lintas Puncak Pagi.....	35
4.2.1.2 Volume Lalu Lintas Puncak Sore	37
4.2.1.3 Volume Lalu Lintas Puncak Malam	38
4.2.2 Kecepatan Arus Bebas	40
4.2.3 Perhitungan Kapasitas Jalan	40
4.2.4 Derajat Kejenuhan	41

4.2.5 Tingkat Pelayanan Jalan.....	42
------------------------------------	----

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	44
----------------------	----

5.2 Saran	45
-----------------	----

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

LAMPIRAN

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN SENDOWO KOTA SEMARANG

Ikhwanudin¹⁾, Ir. Aris Krisdiyanto, M.T.²⁾

¹⁾ Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

²⁾ Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

Kawasan Wisata Kota Lama masuk ke dalam jajaran World Heritage City UNESCO menjadi daya tarik wisatawan yang berkunjung ke Kota Semarang. Banyaknya jumlah pengunjung yang datang menyebabkan jumlah arus lalu lintas yang tinggi menuju kawasan tersebut dan menimbulkan kepadatan jumlah kendaraan di wilayah tersebut maupun ruas-ruas jalan yang menuju kawasan tersebut. Jalan Sendowo juga merupakan salah satu jalan masuk bagi pengendara sepeda motor dan mobil yang akan menuju titik utama kawasan Kota Lama. Jalan ini sangat padat terutama pada akhir pekan dan masa liburan. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia) 1997. Dari hasil survey jalan Sendowo memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 1054,1 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 847 smp/jam, pada jam puncak malam sebesar 1130 smp/jam. Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1266,72 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan Sendowo, penurunan kecepatan adalah sebesar 39,64 %, dari kecepatan arus rencana ($FV = 25,35 \text{ km/jam} < FVo = 42 \text{ km/jam}$). Penilaian kinerja di jalan Sendowo diperoleh hasil, perhitungan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) yaitu sebesar 0,83 pada jam puncak pagi, 0,66 pada jam puncak sore, 0,89 pada jam puncak malam, sedangkan batas maksimum kinerja jalan yang ideal yaitu memiliki nilai $DS < 0,75$. Dari hasil analisis diperoleh tingkat pelayanan jama puncak pagi 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 sore Tingkat Pelayanan Jalan termasuk kategori C, yaitu Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang tinggi. Kepadatan lalu lintas meningkat dan hambatan internal meningkat. Sedangkan pada jam puncak malam 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

PERFORMANCE AND CAPACITY ANALYSIS OF SENDOWO ROAD SEMARANG CITY

Ikhwanudin¹⁾, Ir. Aris Krisdiyanto. M.T.²⁾

¹⁾ Civil Engineering Student, Faculty of Engineering, University 17 August 1945

²⁾ Lecturer in Civil Engineering, Faculty of Engineering, University 17 August 1945

The Old City Tourism Area is included in the UNESCO World Heritage City list and is an attraction for tourists visiting Semarang City. The large number of visitors who come causes a high number of traffic flows to the area and causes a density of vehicles in the area and the roads leading to the area. Jalan Sendowo is also one of the entrances for motorcyclists and cars who will go to the main point of the Old City area. This road is very crowded especially on weekends and holidays. 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 Sendowo has a volume at peak hours in the morning of 1054.1 pcu/hour, at peak hours in the afternoon of 847 pcu/hour, at peak hours at night of 1130 pcu/hour. While the results of the calculation of road capacity obtained a maximum capacity of 1266.72 pcu/hour. The speed on Jalan Sendowo, the decrease in speed was 39.64%, from the design flow speed ($FV = 25.35$ km / h $< FVo = 42$ km / h). The performance assessment on Sendowo road obtained the results, the calculation of the degree of saturation (Degree of Saturation) is 0.83 at peak hours in the morning, 0.66 at peak hours in the afternoon, 0.89 at peak hours at night, while the maximum limit of ideal road performance is to have a DS value < 0.75 . From the results of the analysis, the level of service for the morning peak hours was 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. Moderate traffic density, fluctuations in traffic volume and internal traffic obstacles and temporary obstacles can cause a large decrease in speed. At peak hours in the afternoon the Road Service Level is included in category C, namely the flow is stable but the speed and movement of vehicles are controlled by high traffic volume. Traffic density increases and internal obstacles increase. Meanwhile, during the evening peak hours, the service level was obtained with a category value of E, which means that 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