

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA JALAN GAWOK

KABUPATEN SUKOHARJO

Diajukan Sebagai Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Tingkat

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



Disusun Oleh

NAMA : KRISNA BAYU SAPUTRA

NIM : 20.1003.222.01.1243

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

AGUSTUS 2025

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

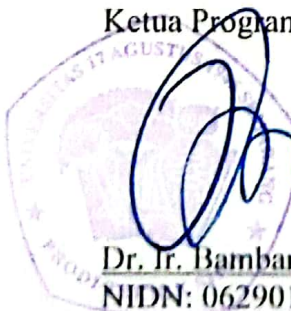
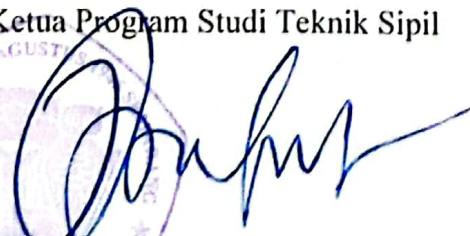
ANALISIS KINERJA JALAN GAWOK KABUPATEN SUKOHARJO

NAMA : KRISNA BAYU SAPUTRA

NIM : 20.1003.222.01.1243


Telah disetujui pada tanggal 26 Agustus 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Ketua Program Studi Teknik Sipil



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

Dosen Pembimbing



Ir. Aris Krisdiyanto M.T.
NIDN: 0627116301

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA JALAN GAWOK

KABUPATEN SUKOHARJO

Nama: KRISNA BAYU SAPUTRA

Nim: 20.1003.222.01.1243

Jalan Gawok merupakan jalan utama menuju pusat perdagangan tradisional di wilayah Sukoharjo, yaitu Pasar Gawok yang merupakan pasar tradisional di desa Geneng, Kecamatan Gatak, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Pasar Gawok adalah salah satu pasar tradisional terbesar di wilayah Kabupaten Sukoharjo. Pengunjung yang datang menggunakan berbagai macam moda kendaraan, dari kendaraan pribadi beroda 2 dan beroda 4, kendaraan umum angkota, serta truk pengangkut ternak. Hal ini menimbulkan kemacetan yang panjang dan kesemrawutan pada jalan tersebut. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997). Dari hasil survey jalan Gawok memiliki volume pada Sesi 1 sebesar 941,4 smp/jam, pada Sesi 2 sebesar 1031,9 smp/jam, pada Sesi 3 sebesar 860,3 smp/jam. Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1185,52 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan Gawok, penurunan kecepatan adalah sebesar 43,52%, dari kecepatan arus rencana ($FV = 23,72$ km/jam $< FVo = 42$ km/jam). Penilaian kinerja di jalan Gawok saat ini kurang mampu melayani volume, yang dibuktikan dengan hasil perhitungan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) yaitu sebesar 0,79 pada Sesi 1, 0,87 pada Sesi 2, 0,72 pada Sesi 3, sedangkan batas maksimum kinerja jalan yang ideal yaitu memiliki nilai $DS < 0,75$. Dari hasil analisis Sesi 1 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 Sesi 2 diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori E yang artinya: Kepadatan lalu lintas sangat rendah karena hambatan interval lalu lintas tinggi. Pengemudi mulai merasakan kemacetan- kemacetan durasi pendek. Pada Sesi 3 diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori nilai 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.

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

ABSTRACT

GAWOK ROAD PERFORMANCE ANALYSIS IN SUKOHARJO REGENCY

Nama: KRISNA BAYU SAPUTRA
Nim: 20.1003.222.01.1243

Gawok Street is the main road to the traditional trading center in the Sukoharjo area, namely Gawok Market which is a traditional market in Geneng Village, Gatak District, Sukoharjo Regency, Central Java. Gawok Market is one of the largest traditional markets in the Sukoharjo Regency area. Visitors who come use various modes of transportation, from private 2-wheeled and 4-wheeled vehicles, public transportation, and livestock transport trucks. This causes long traffic jams and chaos on the road. 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, Gawok Street has a volume in Session 1 of 941.4 smp / hour, in Session 2 of 1031.9 smp / hour, in Session 3 of 860.3 smp / hour. While the results of the road capacity calculation obtained a maximum capacity of 1185.52 smp / hour. The speed on Gawok road, the speed decrease was 43.52%, from the planned flow speed ($FV = 23.72$ km / hour $< FVo = 42$ km / hour). The current performance assessment on Gawok road is less able to serve the volume, which is evidenced by the results of the calculation of the degree of saturation (Degree of Saturation) which is 0.79 in Session 1, 0.87 in Session 2, 0.72 in Session 3, while the ideal maximum limit of road performance is to have a DS value < 0.75 . From the results of the Session 1 analysis, the service level 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. In Session 2, the service level was obtained with category E which means: Traffic density is very low due to high traffic interval obstacles. Drivers are beginning to experience short-term congestion. In Session 3, the service level was rated C, meaning the flow is stable but vehicle speed and movement are controlled by high traffic volumes. Traffic density is increasing and internal barriers are increasing.

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 | viii |
| DAFTAR RUMUS | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| 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..... | 3 |
| 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..... | 15 |
| 2.6.1 Kapasitas Dasar (Co)..... | 16 |
| 2.6.2 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur (FCw)..... | 16 |
| 2.6.3 Faktor Penyesuaian Untuk Pemisah Arah (FCsp)..... | 17 |
| 2.6.4 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Hambatan Samping (FCSF) | 18 |
| 2.6.5 Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCcs)..... | 20 |
| 2.7 Derajat Kejenuhan | 21 |
| 2.8 Perilaku Lalu Lintas..... | 21 |
| 2.8.1 Tingkat Pelayanan Jalan | 21 |
| 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..... | 37 |
| 3.3.4 Pembahasan dan Diskripsi..... | 37 |

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1 Uraian Umum..... | 38 |
| 4.2 Analisa Data..... | 39 |
| 4.2.1 Volume Lalu Lintas..... | 39 |
| 4.2.1.1 Volume Lalu Lintas Sesi 1..... | 40 |
| 4.2.1.2 Volume Lalu Lintas Sesi 2..... | 41 |
| 4.2.1.3 Volume Lalu Lintas Sesi 3..... | 43 |
| 4.2.2 Kecepatan Arus Bebas..... | 44 |
| 4.2.3 Perhitungan Kapasitas Jalan..... | 45 |
| 4.2.4 Derajat Kejenuhan..... | 46 |

| | |
|------------------------------------|------------|
| 4.2.5 Tingkat Pelayanan Jalan..... | 47 |
| BAB V PENUTUP | |
| 5.1 Kesimpulan..... | 49 |
| 5.2 Saran | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | xix |
| LAMPIRAN | |

DAFTAR RUMUS

| | |
|--|----|
| Rumus 2.1 Arus Lalu Lintas Total..... | 10 |
| Rumus 2.2 Kecepatan Arus Bebas..... | 12 |
| Rumus 2.3 Kapasitas Jalan..... | 15 |
| Rumus 2.4 Faktor Penyesuaian FCsf..... | 19 |
| Rumus 2.5 Derajat Kejenuhan..... | 21 |
| Rumus 4.1 Kecepatan Arus Bebas..... | 44 |
| Rumus 4.2 Kapasitas Jalan..... | 45 |
| Rumus 4.3 Derajat Kejenuhan..... | 46 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.1 | Klasifikasi jalan menurut medan | 8 |
| Tabel 2.2 | Emp untuk jalan perkotaan tak terbagi | 10 |
| Tabel 2.3 | Jenis hambatan dan bobot hambatan samping | 12 |
| Tabel 2.4 | Klasifikasi Hambatan Samping | 12 |
| Tabel 2.5 | Kecepatan arus bebas dasar (FV) untuk jalan perkotaan | 13 |
| Tabel 2.6 | Penyesuaian untuk pengaruh lebar jalur lalu lintas (FV) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan | 13 |
| Tabel 2.7 | Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu ($FFVsf$) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan bahu | 14 |
| 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 | 15 |
| Tabel 2.10 | Kapasitas dasar | 16 |
| Tabel 2.11 | Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan (FCw) | 17 |
| Tabel 2.12 | Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah ($FCsp$) | 17 |
| Tabel 2.13 | hambatan samping jalan dengan bahu | 18 |
| Tabel 2.14 | Hambatan samping jalan dengan kereb | 19 |
| Tabel 2.15 | Bobot hambatan samping | 20 |
| Tabel 2.16 | Kelas Hambatan Samping | 20 |
| Tabel 2.17 | Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota | 20 |

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel 2.18 | Tingkat pelayanan derajat kejenuhan | 23 |
| Tabel 2.19 | Parameter tolak ukur kemacetan | 31 |
| Tabel 2.20 | Penelitian / Kajian Terdahulu | 32 |
| Tabel 3.1 | Formulir survei kondisi arus lalu lintas | 36 |
| Tabel 4.1 | Volume lalu lintas Sesi 1 jalan Gawok | |
| | Rabu 9 April 2025 | 40 |
| Tabel 4.2 | Volume lalu lintas Sesi 1 jalan Gawok | |
| | Sabtu 12 April 2025 | 40 |
| Tabel 4.3 | Volume lalu lintas Sesi 1 jalan Gawok | |
| | Minggu 13 April 2025 | 40 |
| Tabel 4.4 | Volume lalu lintas rata - rata Sesi 1 | 41 |
| Tabel 4.5 | Volume lalu lintas Sesi 2 jalan Gawok | |
| | Rabu 9 April 2025 | 41 |
| Tabel 4.6 | Volume lalu lintas Sesi 2 jalan Gawok | |
| | Sabtu 12 April 2025 | 42 |
| Tabel 4.7 | Volume lalu lintas Sesi 2 jalan Gawok | |
| | Minggu 13 April 2025 | 42 |
| Tabel 4.8 | Volume lalu lintas rata - rata Sesi 2 | 42 |
| Tabel 4.9 | Volume lalu lintas Sesi 3 jalan Gawok | |
| | Rabu 9 April 2025 | 43 |
| Tabel 4.10 | Volume lalu lintas Sesi 3 jalan Gawok | |
| | Sabtu 12 April 2025 | 43 |
| Tabel 4.11 | Volume lalu lintas Sesi 3 jalan Gawok | |
| | Minggu 13 April 2025 | 43 |
| Tabel 4.12 | Volume lalu lintas rata - rata Sesi 3 | 44 |
| Tabel 4.13 | Tingkat pelayanan Jalan Gawok | 47 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Denah Lokasi Penelitian..... | 2 |
| Gambar 2.1 Gambar Konsep Tingkat Pelayanan Jalan..... | 22 |
| Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian/ Kajian..... | 34 |
| Gambar 3.2 Titik Lokasi Pengamatan | 36 |
| Gambar 4.1 Potongan Jalan Gawok | 38 |