

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEMACETAN JALAN KAUMAN KOTA SEMARANG

Diajukan Sebagai Syarat dalam Menyelesaikan Pendidikan Tingkat

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



Disusun Oleh

NAMA : EKO HIMAWAN

NIM : 23.1003.222.01.1912

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SEMARANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEMACETAN JALAN KAUMAN KOTA SEMARANG

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


Disusun Oleh:

NAMA : Eko Himawan


NIM : 23.1003.222.01.1912

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui.

Pada Tanggal : 26 Agustus 2025

Ketua Prodi Teknik Sipil

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

Dosen Pembimbing


Ir. Kemala Dewi, M.T.
NIDN: 0629066301

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 Ekuivalen 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.....	52
----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Arus Lalu Lintas Total	11
Rumus 2.2 Kecepatan Arus Bebas.....	12
Rumus 2.3 Kapasitas Jalan	16
Rumus 2.4 Faktor Penyesuaian FCsf.....	20
Rumus 2.5 Derajat Kejenuhan.....	22
Rumus 4.1 Kecepatan Arus Bebas.....	45
Rumus 4.2 Kapasitas Jalan	46
Rumus 4.3 Derajat Kejenuhan.....	47

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.....	14
Tabel 2.7	Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan samping dan lebar bahu (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan bahu.....	15
Tabel 2.8	Faktor penyesuaian untuk pengaruh hambatan dan lebar bahu (FFVsf) pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan perkotaan dengan kereb	15
Tabel 2.9	Faktor penyesuaian untuk ukuran kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FFVes) jalan perkotaan.....	16
Tabel 2.10	Kapasitas dasar	17
Tabel 2.11	Faktor penyesuaian kapasitas untuk lebar jalan (FCw).....	17
Tabel 2.12	Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCsp).....	18
Tabel 2.13	hambatan samping jalan dengan bahu	19
Tabel 2.14	Hambatan samping jalan dengan kereb	19
Tabel 2.15	Bobot hambatan samping	20
Tabel 2.16	Kelas Hambatan Samping	21
Tabel 2.17	Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota	21

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	37
Tabel 4.1 Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan Kauman Senin 12 Mei 2025	41
Tabel 4.2 Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan Kauman Jumat 16 Mei 2025.....	41
Tabel 4.3 Volume lalu lintas jam puncak pagi Jalan Kauman Sabtu 17 Mei 2025	41
Tabel 4.4 Volume lalu lintas rata - rata jam puncak pagi.....	42
Tabel 4.5 Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan Kauman Senin 12 Mei 2025	42
Tabel 4.6 Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan Kauman Jumat 16 Mei 2025.....	43
Tabel 4.7 Volume lalu lintas jam puncak siang Jalan Kauman Sabtu 17 Mei 2025	43
Tabel 4.8 Volume lalu lintas rata - rata jam puncak siang	43
Tabel 4.9 Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan Kauman Senin 12 Mei 2025	44
Tabel 4.10 Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan Kauman Jumat 16 Mei 2025.....	44
Tabel 4.11 Volume lalu lintas jam puncak sore Jalan Kauman Sabtu 17 Mei 2025	44
Tabel 4.12 Volume lalu lintas rata - rata jam puncak sore	45
Tabel 4.13 Tingkat pelayanan Jalan Kauman	48

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 Kauman	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

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

ABSTRAK

ANALISIS KEMACETAN JALAN KAUMAN KOTA SEMARANG

Nama: Eko Himawan

Nim: 23.1003.222.01.1912

Kampung Kauman yang letaknya berdekatan dengan Masjid Agung Semarang, berada di Kelurahan Kauman, Kecamatan Tengah, Kota Semarang. Jalan Kauman tidak lebar tetapi penduduknya padat dan banyak pertokoan yang menjual berbagai macam kebutuhan masyarakat, seperti seragam dan atribut, parfum, keperluan dan oleh-oleh haji, toko bahan bangunan, kuliner. Hal ini menjadikan jalan Kauman sangat padat. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997). Dari hasil survey jalan Kauman memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 858,4 smp/jam, pada jam puncak siang sebesar 1085,9 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 1022,7 smp/jam. Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1349,04 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan Kauman, penurunan kecepatan adalah sebesar 39,60%, dari kecepatan arus rencana ($FV = 33,215 \text{ km/jam}$ < $FVo = 55 \text{ km/jam}$). Penilaian kinerja di jalan Kauman dengan hasil perhitungan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) yaitu sebesar 0,63 pada jam puncak pagi, 0,80 pada jam puncak siang, 0,75 pada jam puncak sore, sedangkan batas maksimum kinerja jalan yang ideal yaitu memiliki nilai $DS < 0,75$. Dari hasil analisis diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori: Jam Puncak Pagi kategori C yang berarti: Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang tinggi dan kepadatan lalu lintas meningkat dan hambatan internal meningkat. Pada jam puncak siang 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. Sedangkan jam puncak sore 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.

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