

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN MAYOR ACHMADI KABUPATEN SUKOHARJO

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



Disusun oleh :

Nama : RIZAL KURNIA L

NIM : 20.1003.222.01.1261

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

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN MAYOR ACHMADI KABUPATEN SUKOHARJO

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 :

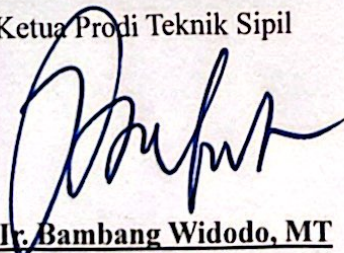
NAMA : RIZAL KURNIA L

NIM : 20.1003.222.01.1261

Dinyatakan telah sah memenuhi syarat dan disetujui.

Tanggal : 31 Agustus 2024

Ketua Prodi Teknik Sipil



Dr. Ir. Bambang Widodo, MT
NIDN. 0629016302

Dosen Pembimbing



Ir. Kemala Dewi, MT
NIDN. 0629066301

PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIZAL KURNIA L

NIM : 201003222011261

Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Dan Kapasitas Jalan Mayor Achmadi
Kabupaten Sukoharjo

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 dari hasil karya orang lain telah dituliskan dalam sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan karya ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Laporan Tugas Akhir ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiasi dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia meneruma sanksi akademik dari Universitas 17 Agustus 1945 Semarang sesuai aturan yang berlaku.

Semarang, Agustus 2024

Yang Membuat Pernyataan

Bermeterai



RIZAL KURNIA L

NIM. 201003222011261

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	15
1.1 Latar Belakang	15
1.2 Perumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan Penelitian.....	16
1.4 Batasan Masalah dan Ruang Lingkup.....	17
1.5 Sistematika Penulisan.....	18
BAB II KAJIAN PUSTAKA	19
2.1 Uraian Umum	19
2.2 Klasifikasi Jalan	19
2.2.1 Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi Jalan.....	19
2.2.2 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Statusnya	21
2.2.3 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Kelas Jalan	22
2.2.4 Klasifikasi Jalan Berdasarkan Medannya.....	23
2.3 Volume Lalu Lintas.....	23
2.3.1 Survei Volume Kendaraan	23
2.3.2 Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP).....	24
2.4 Hambatan Samping Jalan	26
2.5 Analisa Kecepatan Arus Bebas	27
2.5.1 Kecepatan Arus Bebas Dasar (FVo).....	27
2.5.2 Kecepatan Penyesuaian Arus Bebas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (FVw)	28
2.5.3 Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping (FFVsf)	29

2.5.4	Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk Ukuran Kota (FFVcs) 30	
2.6	Analisa Kapasitas Jalan.....	31
2.6.1	Kapasitas Dasar (Co).....	31
2.6.2	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Lebar Jalan (FCw).....	32
2.6.3	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Pemisah Arah (FCsp).....	33
2.6.4	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Hambatan Samping (FCsf)	33
	$FC6sf = (1 - 0,8) (1 - FC4sf)$	(2.4)
	35	
2.6.5	Faktor Penyesuaian Kapasitas untuk Ukuran Kota (FCCs).....	36
2.7	Derajat Kejenuhan.....	36
2.8	Perilaku Lalu Lintas	37
2.9	Kemacetan Lalu Lintas.....	39
2.9.1	Tipe Kemacetan Lalu Lintas	40
2.9.2	Faktor Penyebab Kemacetan Lalu Lintas.....	41
2.9.3	Tundaan	42
2.9.4	Lahan Parkir	43
2.9.5	Parameter Kemacetan Lalu Lintas.....	44
2.9.6	Penelitian / Kajian Terdahulu	46
BAB III METODOLOGI.....		47
3.1	Uraian Umum.....	47
3.2	Bagan Alir	47
3.3	Uraian Kegiatan.....	49
3.3.1	Persiapan Penelitian.....	49
3.3.2	Metode Pengumpulan Data	49
3.3.3	Metode Pengolahan Data.....	52
3.3.4	Pembahasan dan Diskusi	53
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		54
4.1	Uraian Umum.....	54
4.2	Analisis Data	55
4.2.1	Volume Lalu Lintas.....	55
4.2.1.1	Volume Lalu Lintas Jam Puncak Pagi	55
4.2.1.2	Volume Lalu Lintas Jam Puncak Siang.....	57

4.2.1.3 Volume Lalu Lintas Jam Puncak Sore.....	59
4.2.2.Kecepatan Arus Bebas.....	60
4.2.4 Derajat Kejenuhan.....	62
4.2.5 Tingkat Pelayanan Jalan.....	63
BAB V PENUTUP.....	65
5.1 Kesimpulan.....	65
5.2 Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA.....	67
DAFTAR LAMPIRAN.....	68

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN MAYOR ACHMADI KABUPATEN SUKOHARJO

Rizal Kurnia L ¹⁾, Ir. Kemmla Dewi, M.T.²⁾

¹⁾ Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

²⁾ Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

Kabupaten Sukoharjo terletak di Provinsi Jawa Tengah , terletak 10km di sebelah selatan. Kota Surakarta. Jalan Mayor Achmadi termasuk jalan raya utama di Kabupaten Sukoharjo , yang banyak dilalui kendaraan baik menuju Kota Surakarta maupun menuju ke Kota Sukoharjo. Jalan ini selain dilalui oleh mobil pribadi dan kendaraan bermotor juga dilalui oleh Bus Trans Jateng (Surakarta – Wonogiri). Jl. Mayor Achmadi terdapat pasar Bekonang , sebuah pasar tradisional yang legend , besar , dan banyak pengunjung nya terutama dihari pasarannya (Kliwon) . banyak juga banyak pertokoan , rumah makan , pedagang kaki lima , dan perumahan. Dengan lebar jalan hanya 5 meter saja , jalan mayor Achmadi menjadi sangat padat dan seringkali terjadi macet terutama dihari pasaran dan akhir pekan. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)1997 . Dari hasil survey jalan Mayor Achmadi memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 1173,1 smp/jam, pada jam puncak siang sebesar 1087,8 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 1047,6 smp/jam . Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1331,68 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan Mayor Achmadi , penurunan kecepatan adalah sebesar 36,54 % , dari kecepatan arus rencana ($FV = 26,65$ km/jam $< FVo = 42$ km/jam) . Penilaian kinerja di jalan Mayor Achmadi saat ini kurang mampu melayani volume kendaraan , yang dibuktikan dengan hasil perhitungan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) yaitu sebesar 0,88 pada jam puncak pagi , 0,81 pada jam puncak siang , 0,78 pada jam puncak sore, sedangkan batas maksimum kinerja jalan yang ideal yaitu memiliki nilai $DS < 0,75$. Dari hasil analisis diperoleh tingkat pelayanan jam puncak pagi 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 D, yaitu Arus mendekati tidak stabil , volume lalu lintas tinggi , kecepatan masih di tolerir namun sangat dipengaruhi oleh perubahan kondisi arus lalu lintas. Sedangkan pada jam puncak sore diperoleh tingkat pelayanan dengan kategori D , yaitu Arus mendekati tidak stabil , volume lalu lintas

ABSTRAK

ANALISIS KINERJA DAN KAPASITAS JALAN MAYOR ACHMADI KABUPATEN SUKOHARJO

Rizal Kurnia L ¹⁾, Ir. Kemmla Dewi, M.T.²⁾

¹⁾ Mahasiswa Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

²⁾ Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945

Kabupaten Sukoharjo terletak di Provinsi Jawa Tengah , terletak 10km di sebelah selatan. Kota Surakarta. Jalan Mayor Achmadi termasuk jalan raya utama di Kabupaten Sukoharjo , yang banyak dilalui kendaraan baik menuju Kota Surakarta maupun menuju ke Kota Sukoharjo. Jalan ini selain dilalui oleh mobil pribadi dan kendaraan bermotor juga dilalui oleh Bus Trans Jateng (Surakarta – Wonogiri). Jl. Mayor Achmadi terdapat pasar Bekonang , sebuah pasar tradisional yang legend , besar , dan banyak pengunjung nya terutama dihari pasarannya (Kliwon) . banyak juga banyak pertokoan , rumah makan , pedagang kaki lima , dan perumahan. Dengan lebar jalan hanya 5 meter saja , jalan mayor Achmadi menjadi sangat padat dan seringkali terjadi macet terutama dihari pasaran dan akhir pekan. Metode penelitian dilakukan dengan survey untuk mendapatkan data primer. Setelah itu, data dianalisis berdasarkan MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia)1997 . Dari hasil survey jalan Mayor Achmadi memiliki volume pada jam puncak pagi sebesar 1173,1 smp/jam, pada jam puncak siang sebesar 1087,8 smp/jam, pada jam puncak sore sebesar 1047,6 smp/jam . Sedangkan hasil perhitungan kapasitas jalan diperoleh jumlah kapasitas maksimum sebesar 1331,68 smp/jam. Terjadinya kecepatan di jalan Mayor Achmadi , penurunan kecepatan adalah sebesar 36,54 % , dari kecepatan arus rencana ($FV = 26,65 \text{ km/jam} < FVo = 42 \text{ km/jam}$) . Penilaian kinerja di jalan Mayor Achmadi saat ini kurang mampu melayani volume kendaraan , yang dibuktikan dengan hasil perhitungan derajat kejenuhan (*Degree of Saturation*) yaitu sebesar 0,88 pada jam puncak pagi , 0,81 pada jam puncak siang , 0,78 pada jam puncak sore, sedangkan batas maksimum kinerja jalan yang ideal yaitu memiliki nilai $DS < 0,75$. Dari hasil analisis diperoleh tingkat pelayanan jam puncak pagi 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 D , yaitu Arus mendekati tidak stabil , volume lalu lintas tinggi , kecepatan masih di tolerir namun sangat dipengaruhi oleh perubahan kondisi arus lalu lintas. Sedangkan pada jam puncak sore 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.

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

ABSTRACT

PERFORMANCE AND CAPACITY ANALYSIS OF MAJOR ACHMADI ROAD, SUKOHARJO DISTRICT

Rizal Kurnia L ¹⁾, Ir. Kemmala Dewi, 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

Sukoharjo Regency is located in Central Java Province, located 10km south of Surakarta City. Jalan Mayor Achmadi is a main highway in Sukoharjo Regency, which is widely used by vehicles both to Surakarta City and to Sukoharjo City. This road is not only used by private cars and motorized vehicles but also by the Trans Jateng Bus (Surakarta - Wonogiri). On Jl. Mayor Achmadi there is Bekonang Market, a legendary traditional market, large, and has many visitors, especially on market days (Kliwon). There are also many shops, restaurants, street vendors, and housing. With a road width of only 5 meters, Jalan Mayor Achmadi is very crowded and often jammed, especially on market days and weekends. 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 Mayor Achmadi has a volume at peak hours in the morning of 1173.1 smp/hour, at peak hours in the afternoon of 1087.8 smp/hour, at peak hours in the evening of 1047.6 smp/hour. While the results of the calculation of road capacity obtained a maximum capacity of 1331.68 smp/hour. The speed on Jalan Mayor Achmadi, the speed reduction is 36.54%, from the planned current speed ($FV = 26.65 \text{ km/hour} < FVo = 42 \text{ km/hour}$). The performance assessment on Jalan Mayor Achmadi is currently less able to serve the volume of vehicles, as evidenced by the results of the calculation of the degree of saturation (Degree of Saturation) which is 0.88 at peak hours in the morning, 0.81 at peak hours in the afternoon, 0.78 at peak hours in the evening, while the maximum limit of ideal road performance is to have a DS value < 0.75 . From the analysis results obtained the level of service in the morning peak hour with a value category E which means that the traffic speed is very low due to high traffic interval obstacles, Drivers begin to feel short-duration congestion. At the afternoon peak hour, the level of service obtained is category D, namely the flow is approaching unstable, the traffic volume is high, the speed is still tolerable but is greatly influenced by changes in traffic flow conditions. While at the afternoon peak hour, the level of service obtained is category D, namely the flow is approaching unstable, the traffic volume is high, the speed is still tolerable but is greatly influenced by changes in traffic flow conditions.

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