

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PERKOTAAN DI WONOSOBO (STUDI KASUS JLN. KYAI MUNTANG)

Septiana Rahmahayati¹, Mayada Fitriyani², Anida Hidayatur Rahmah³, Wiji Lestari⁴

Email: rahmahayati164@gmail.com¹, mayadafitriyani17@gmail.com²,
anidarhmh@gmail.com³, lestariniw@yahoo.co.id⁴

Universitas Sains Al-Qur'an

Abstrak: Jalan adalah sarana yang dirancang untuk memudahkan perpindahan manusia dan barang dari tempat ke tempat yang lain sehingga jalan harus dibangun dengan mempertimbangkan keamanan, kenyamanan, serta efisiensi waktu para penggunanya, adanya aktifitas parkir dan pemberhentian kendaraan di badan jalan menjadikan jalan tidak dapat digunakan secara optimal dalam membantu aktifitas pergerakan manusia. Adanya aktifitas tersebut membuat badan jalan yang digunakan sebagai perlintasan kendaraan mengalami penyempitan sehingga berpengaruh terhadap kepadatan lalu lintas. Dengan menggunakan metode MKJI 1997, maka dapat dianalisis mengenai karakteristik pada jalan tersebut. Dari hasil analisis yang telah dilakukan terhadap 3 titik pada ruas jalan Kyai Muntang dihasilkan derajat kejenuhan (DS) pada titik 1, 2, 3 berturut-turut yaitu 0,426 ; 0,468 ; 0,468. Kecepatan arus bebas sebesar 35,34 km/jam pada titik 1; 33,06 km/jam pada titik 2; 33,06 km/jam pada titik 3. Dengan kapasitas jalan sebesar 5251 smp/jam/jalur pada titik 1; 4775,045 smp/jam/jalur pada titik 2; 4775,045 smp/jam/jalur pada titik 3.

Kata kunci: Jalan, Analisis, Derajat kejenuhan.

Abstract: Roads are a means designed to facilitate the movement of people and goods from one place to another, so roads must be built taking into account the safety, comfort, and time efficiency of their users. Parking activities and vehicle stops on the road make the road unable to be used optimally. Assist human movement activities. This activity causes the road body used as a vehicle crossing to narrow, thereby affecting traffic density. Using the 1997 MKJI method, the characteristics of the road can be analyzed. From the analysis results on 3 points on the Kyai Muntang road, the degree of saturation (DS) at points 1, 2, and 3 respectively is 0.426; 0.468; 0.468. Free flow speed is 35.34 km/hour at point 1; 33.06 km/hour at point 2; 33.06 km/hour at point 3. With a road capacity of 5251 pcu/hour/lane at point 1; 4775,045 pcu/hour/lane at point 2; and 4775,045 pcu/hour/lane at point 3.

Keywords: Road, Analysis, Degree of saturation.

PENDAHULUAN

Jalan adalah sarana yang dirancang untuk memudahkan perpindahan manusia dan barang. Jalan merupakan prasarana transportasi darat berupa bagian jalan, bangunan penunjang yang ditujukan bagi kendaraan, baik yang berada di atas permukaan tanah atau air maupun di bawah permukaan tanah, dengan pengecualian jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel [1].

Jalan Kyai Muntang merupakan salah satu jalan perkotaan di Wonosobo dengan volume kendaraan cukup padat terlebih pada jam-jam puncak, ditambah dengan aktivitas parkir yang cukup tinggi di pinggir ruas jalan dan juga angkutan umum yang menurunkan penumpang di sepanjang jalan. Selain itu ditambah jumlah pejalan kaki berjalan atau menyebrang sepanjang segmen jalan, dan jumlah kendaraan bermotor masuk, keluar, ke/dari lahan samping jalan.

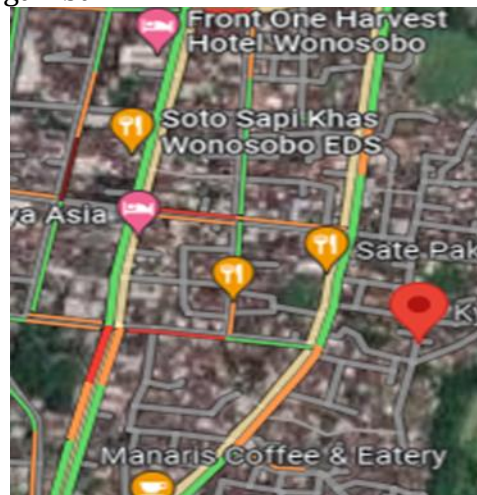
Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi kinerja ruas Jalan

Kyai Muntang, berdasarkan kondisi eksisting dan memberikan rekomendasi alternatif solusi untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut. Beberapa penelitian terdahulu (Setiawan dan Iestarin, 2022; Alfin, 2023; Teguh, Wibowo dkk, 2022; Krisdianto, 2023) telah dilakukan untuk mengevaluasi kinerja beberapa ruas jalan di Kota Wonosobo, namun belum ada yang melakukan analisis kinerja ruas Jalan Kyai Muntang Wonosobo.

METODE

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Jalan Kyai Muntang Kota Wonosobo. Ruas jalan ini dipilih karena mengalami penumpukan kendaraan pada waktu-waktu tertentu. Lokasi penelitian ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pengumpulan Data

Data primer yang digunakan di ruas Jalan Kyai Muntang, yang merupakan tipe jalan perkotaan. Titik pengamatan dilakukan pada tiga titik, dilihat pada gambar 1.

1. Data geometrik jalan, yaitu sistem arus lalu lintas, lebar jalan, lebar bahu, dan lebar per lajur
2. Data Volume Lalu Lintas yaitu volume lalu lintas dihitung secara manual. Kendaraan yang dihitung adalah semua tipe kendaraan yang melewati ruas jalan ini pada kedua arah arus lalu lintas. Survey volume lalu lintas dilakukan selama satu hari dengan waktu pengamatan pada jam sibuk yaitu:
 - Pagi hari, pukul 06:30-07:30 WIB
 - Siang hari, pukul 11:00-13:00 WIB
 - Sore hari, pukul 16:00-18:00 WIB
3. Data Hambatan Sampung yaitu hambatan sampung yang dihitung adalah pejalan kaki yang memakai ruas jalan, pedagang kaki lima (PKL), kendaraan yang parkir sementara di ruas jalan, kendaraan yang berhenti dan keluar masuk persil. Faktor bobot untuk hambatan sampung berupa PKL diasumsikan sama dengan faktor bobot untuk kendaraan berhenti / parkir [2]
4. Data sekunder yang digunakan adalah data jumlah penduduk Kota Wonosobo yang diperoleh dari website BPS Wonosobo. Data ini digunakan dalam menentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCCS).

Alat yang Digunakan

1. Kalkulator untuk perhitungan data survey lapangan

2. Alat tulis untuk mencatat hasil survey dilapangan
3. Stopwatch untuk menghitung kecepatan sementara
4. Meteran untuk menghitung lebar jalan
5. Kamera untuk dokumentasi lapangan

Analisis Data

Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode MKJI 1997, sehingga didapatkan tingkat pelayanan (Level of Service) ruas jalan tersebut. Dari hasil analisis, dapat diidentifikasi penyebab kemacetan yang terjadi, kemudian direkomendasikan alternatif solusi untuk memperbaiki kinerja ruas jalan tersebut

HASL DAN PEMBAHASAN

Data jumlah penduduk

Kab. Wonosobo mempunyai jumlah penduduk sebesar 886,613 jiwa (BPS Kab.Wonosobo, 2022)

Data geometrik jalan

Data geometrik jalan diperoleh melalui analisis secara langsung dan dari informasi mengenai jalan Kyai Muntang

Tabel 1. Hasil data pengukuran geometrik

No	Keterangan	Data geometrik jalan
1	Nama jalan	Jalan Kyai Muntang
2	Tipe jalan	Satu arah
3	Lebar jalan	6 meter
4	Trotoar	1 meter
5	Panjang jalan	1.300 meter

(Sumber : Data hasil survei, 2023)

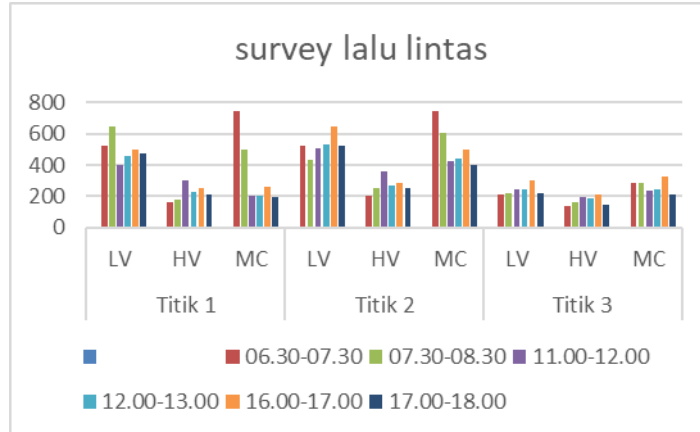
Data arus lalu lintas

Pengambilan data dilakukan melalui survey dan pengamatan secara langsung dengan mengambil kendaraan ringan dan kendaraan berat yang melintasi jalan tersebut.

Tabel 2. Jumlah data arus lalu lintas

Waktu	Titik 1			Titik 2			Titik 3		
	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC
	smp/jam								
06.30-07.30	527	165	747	526	198,9	742	214	139	286
07.30-08.30	643	178	496	433	256,1	606	221	160	284
11.00-12.00	401	302	200	509	354,9	423	245	196	232
12.00-13.00	457	229	206	533	271,7	437	247	187	243
16.00-17.00	502	254	257	643	283,4	499	298	212	325
17.00-18.00	472	211	194	522	248,3	404	220	142	210

(Sumber : Data hasil perhitungan, 2023)



Gambar 2. Grafik data hasil survey lalu lintas Jalan Kyai Muntang (Sumber : Data hasil survey, 2023)

Analisis data arus lalu lintas

Arus lalu lintas (Q) dalam setiap pergerakan dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) perjam dengan ekivalen mobil penumpang yang berbeda berdasarkan jenis kendaraannya.

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan volume lalu lintas berdasarkan data survei maksimum pada titik 2 pukul 07.00 s/d 08.00 WIB sebagai berikut:

$$LV = 525$$

$$\text{emp LV} = 1,0$$

$$HV = 188$$

$$\text{emp HV} = 1,3$$

$$MC = 2754$$

$$\text{emp MC} = 0,25$$

$$\begin{aligned}
 Q &= (LV \times \text{emp LV}) + (HV \times \text{emp HV}) + (MC \times \text{emp MC}) \\
 &= (525 \times 1,0) + (188 \times 1,3) + (2754 \times 0,25) \\
 &= 14.578 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

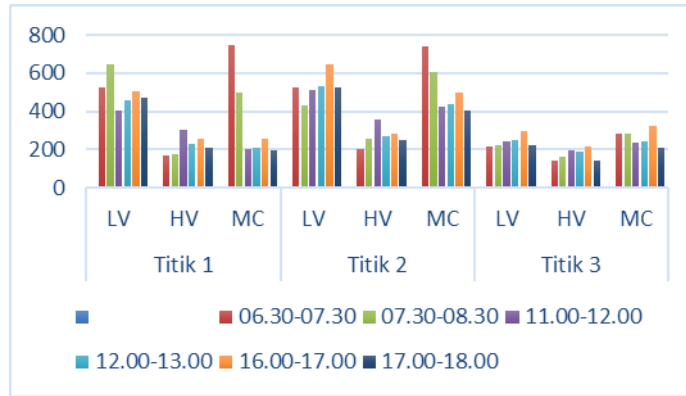
Analisis data waktu tempuh

Hasil perhitungan volume lalu lintas untuk perhitungan analisis data waktu tempuh bias dilihat pada table 3.

Tabel 3. Hasil perhitungan volume lalu lintas Jalan Kyai Muntang

Waktu	Titik 1			Titik 2			Titik 3		
	LV	HV	MC	LV	HV	MC	LV	HV	MC
	smp/jam								
06.30-07.30	527	165	747	526	199	742,3	214	139	286
07.30-08.30	643	178	496,3	433	256	605,5	221	160	284
11.00-12.00	401	302	200	509	355	423	245	196	232
12.00-13.00	457	229	205,8	533	272	437,3	247	187	243
16.00-17.00	502	254	256,8	643	283	498,8	298	212	325
17.00-18.00	472	211	193,5	522	248	403,5	220	142	210

(Sumber : Data hasil perhitungan, 2023)



Gambar 3. Grafik data hasil perhitungan volume lalu lintas Jalan Kyai Muntang (Sumber : Data hasil survey, 2023)

Data hambatan samping

Berikut ini adalah salah satu contoh perhitungan analisis frekuensi hambatan samping berdasarkan data survey maksimum pada titik 2 pukul 07.00 s/d 08.00 WIB sebagai berikut :

- PED = 39
- f. bobot = 0,5
- PSV = 66
- f. bobot = 1,0
- EEV = 1704
- f. bobot = 0,7
- SMV = 35
- f. bobot = 0,4

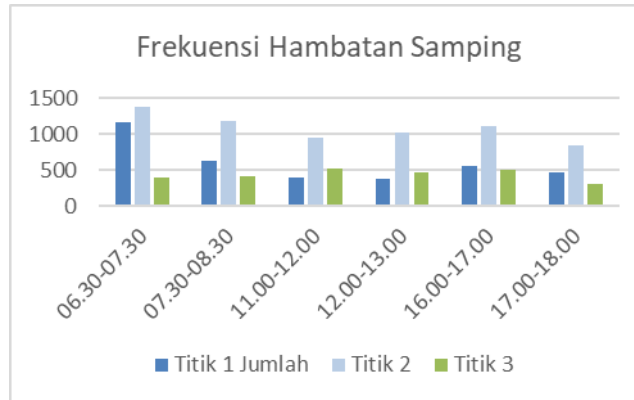
Frekuensi hambatan samping

$$\begin{aligned}
 &= (PED \times f.bobot) + (PSV \times f.bobot) + (EEV \times f.bobot) + (SMV \times f.bobot) \\
 &= (39 \times 0,5) + (66 \times 1,0) + (1704 \times 0,7) + (35 \times 0,4) \\
 &= 19,5 + 66 + 1191,4 + 14 \\
 &= 1290,9 \text{ kejadian/jam/200 meter}
 \end{aligned}$$

Tabel 4. Frekuensi hambatan samping

Waktu	Titik 1	Titik 2	Titik 3	Jumlah 1 Arah
	Jumlah			
06.30-07.30	1158,5	1381,5	404,6	2944,6
07.30-08.30	628,5	1175,2	421,8	2225,5
11.00-12.00	397,8	952,2	521,5	1871,5
12.00-13.00	383,2	1020,9	469	1873,1
16.00-17.00	565,3	1114,8	496,9	2177
17.00-18.00	470,3	851	309,1	1630,4
Total Per Hari				12722,1

(Sumber : Data hasil perhitungan, 2023)



Gambar 4. Grafik hasil perhitungan hambatan samping Jalan Kyai Muntang (Sumber : Data hasil survey, 2023)

Analisis kapasitas jalan

Perhitungan analisis kapasitas jalan terbagi menjadi 3 titik sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Titik 1} = \quad C &= C_o \quad \times \quad FCW \quad \times \quad FCSP \quad \times \quad FCSF \quad \times \quad FCCS \\ &= 3300 \quad \times \quad 1,84 \quad \times \quad 1 \quad \times \quad 0,92 \quad \times \quad 0,94 \\ &= 5251 \text{ smp/jam} \\ \text{Titik 2} = \quad C &= C_o \quad \times \quad FCW \quad \times \quad FCSP \quad \times \quad FCSF \quad \times \quad FCCS \\ &= 3300 \quad \times \quad 1,84 \quad \times \quad 1 \quad \times \quad 0,89 \quad \times \quad 0,94 \\ &= 4775,045 \text{ smp/jam} \\ \text{Titik 3} = \quad C &= C_o \quad \times \quad FCW \quad \times \quad FCSP \quad \times \quad FCSF \quad \times \quad FCCS \\ &= 3300 \quad \times \quad 1,84 \quad \times \quad 1 \quad \times \quad 0,89 \quad \times \quad 0,94 \\ &= 4775,045 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Perhitungan diatas merupakan hasil dari 2 lajur 1 arah, sedangkan untuk satu lajur kapasitas jalan pada titik 1, 2, dan 3 berturut-turut yaitu 2626 smp/jam; 2387,523 smp/jam; 2387,523 smp/jam

Keterangan :

Nilai $C_o = 3300$ adalah $1650 \times 2 = 3300$

Nilai $FCW = 1,84$ adalah $0,92 \times 2 = 1,84$

Analisis derajat kejenuhan

Hasil perhitungan derajat kejenuhan (DS) pada tabel 5

Tabel 5. Analisis derajat kejenuhan

Titik	Derajat kejenuhan	ITP
1	0,426	B
2	0,468	B
3	0,468	B

(Sumber : Data hasil perhitungan, 2023)

Pembahasan

Berdasarkan hasil survey di lapangan yang dilaksanakan pada jam-jam sibuk yaitu : pagi, pukul 06.00 – 08.00 WIB ; siang, pukul 11.00 – 13.00 WIB ; sore, pukul 16.00 – 18.00 WIB. Untuk mengumpulkan data primer, mulai dari geometrik jalan, data lalu lintas, data hambatan samping dan survey kecepatan. Analisis derajat kejenuhan jalan Kyai Muntang Wonosobo menggunakan acuan MKJI 1997. Dapat diketahui bahwa derajat kejenuhan pada titik 1, 2, 3 berturut-turut yaitu 0,426 ; 0,468 ; 0,468. Kecepatan arus bebas sebesar 35,34 km/jam pada titik 1; 33,06 km/jam pada titik 2; 33,06 km/jam pada titik 3. Dengan kapasitas jalan sebesar 5251 smp/jam/jalur pada titik 1; 4775,045 smp/jam/jalur pada titik 2; 4775,045 smp/jam/jalur pada titik 3. Berdasarkan perhitungan tersebut jalan Kyai Muntang Wonosobo kategori tingkat

pelayanannya B, dalam artian masih stabil.

Arus lalu lintas masih dalam kategori stabil hanya saja tingginya angka hambatan samping salah satunya dipengaruhi oleh adanya parkir di badan jalan yang memakan 1 ruas jalan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan pada tabel 6 dibawah.

Tabel 6 Indeks evaluasi tingkat pelayanan jalan Kyai Muntang Wonosoo

No	Uraian	Hasil		
		Titik 1	Titik 2	Titik 3
1	Indeks tingkat pelayanan	B stabil	B stabil	B stabil
2	Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV)	35,34 km/jam	33,06 km/jam	33,06 km/jam
3	Derajat kejenuhan (DS)	0,426	0,468	0,468
4	Kapasitas jalan	5251 smp/jam	4775,045 smp/jam	4775,045 smp/jam

(Sumber : Data hasil perhitungan, 2023)

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pemerintah Pusat. (2006). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun
- [2] Irfan. (2017). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan dan Arus Lalu Lintas. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*. Vol 3(4), pp 64-76
- [3] Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Direktorat Jendral Bina Marga
- [4] Badan Pusat Statistik. 2022. Wonosobo Dalam Angka 2022. Wonosobo
- [5] Khairulnas, Khairulnas, Virgo Trisep Haris, dan Winayati Winayati. "Analisis Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan Sudiman Kota Pekanbaru." *Jurnal Teknik 12.2* (2018): 148-154
- [6] Setiawan, Ade, Ishak Yunus, dan Mudiono Kasmuri. "Analisa Kinerja Ruas Jalan Pada Jalan Parameswara Kota Palembang." *Jurnal Tekno 15.2* (2018): 11-22.
- [7] Wardi, Syafri, Nila Omi Yeza, dan Septi Anita. "Analisis Kinerja Ruas Jalan (Studi Kasus: Jalan Raya Siteba Kota Padang)." *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang 8.2* (2021): 75-80.
- [8] Syaputra, Randy, Syukur Sebayang, and Dwi Herianto. "Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya–Pasar Bandarjaya Plaza)." *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain 3.3* (2016): 441-454.
- [9] Firdaus, Ormuz. "Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Utama Kota Pangkalpinang." *Forum Profesional Teknik Sipil*. Vol. 1. No. 1. Bangka Belitung University, 2013.
- [10] Irfan. (2017). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kecepatan dan Arus Lalu Lintas. *Jurnal Teknik Sipil dan Teknologi Konstruksi*. Vol 3(4), pp 64-76.
- [11] Kurniati, K. dan Rahman, A.A. (2015). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Perkotaan (Studi Kasus: Jalan Samudera Padang). *Proceeding 2nd Andalas Civil Engineering National Conference*. Padang.
- [12] Roza, A., Guvil, Q. dan Birman, R.B. (2017). Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat On – Street Parking System Pasca Pemasangan Alat Meter Parkir (Studi Kasus: Ruas Jalan Permindo Kota Padang). *Jurnal Teknik Sipil ITP*. Vol 5(2).
- [13] Wahab, A dan Yendra, D.V. (2017). Analisis Kinerja Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan Jati - Padang. *Jurnal Teknik Sipil ITP*. Vol 4(1), pp 79-86

- [14] Hidayat, Adib Wahyu. "Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Depan Pasar Mayong Jepara)." *INERSIA Informasi dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil dan Arsitektur* 16.2 (2020): 171-178.
- [15] Angkoso, Guntur Suryo, Nor Hidayati, and Yayan Adi Saputro. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Mkji) 1997 Pada Ruas Jalan Jepara–Kudus Km 11 Sampai Km 15." *J. Civ. Eng. Study* 1.38 (2021): 19-25.
- [16] Faradila, Irena, and I. Hagni Puspito. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Menggunakan MKJI 1997." *Jurnal Artesis* 2.1 (2022): 40-45.