

Analisis Kinerja Ruas Jalan Pemuda–Pangeran Diponegoro Kabupaten Wonosobo Berdasarkan Mkji 1997

Bagus Maisur Alwi*¹
Achmad Sopyan Asyaifu²
Emila Haivanala³
Hana Zahrotul Awaliyah⁴
Rizal Luthfi Mustofa⁵
Wahyu Pamuji⁶
Kamas Gilang Pratama⁷
Wiji Lestardini⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Program Teknik Sipil, Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

*e-mail: bagus.maisur123@gmail.com¹, sasyaifu@gmail.com², emilahaivanala@gmail.com³,
efnaf491@gmail.com⁴, rizalluthfi62@gmail.com⁵, Pawahyu70@gmail.com⁶,
kamasgilang9562@gmail.com⁷, lestariniw@yahoo.co.id⁸

Abstrak

Pertumbuhan jumlah mobil di Kabupaten Wonosobo yang tidak seimbang dengan kondisi jalan menyebabkan masalah lalu lintas, terutama di Jalan Pemuda–Pangeran Diponegoro yang merupakan jalur utama menghubungkan pusat kota dengan area perdagangan dan tempat tinggal warga. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jalan tersebut dengan menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997. Metode penelitian menggunakan survei lapangan dengan menghitung jumlah kendaraan, jenis kendaraan, dan hambatan samping pada jam sibuk, lalu dianalisis dengan beberapa parameter seperti kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, tingkat kejenuhan, dan kualitas pelayanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi mencapai 1.682,5 kendaraan per jam, hambatan samping sebanyak 482 kejadian yang termasuk kategori sedang, kapasitas jalan sebesar 2.597 kendaraan per jam, dan kecepatan arus bebas sekitar 45 km/jam. Tingkat kejenuhan sebesar 0,632 hingga 0,646 masih di bawah ambang batas 0,75, sehingga kualitas pelayanan jalan tergolong baik. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa Jalan Pemuda–Pangeran Diponegoro masih mampu melayani arus lalu lintas meskipun ada hambatan samping dengan kategori sedang, dan hasil ini bisa menjadi acuan bagi pemerintah daerah dalam merencanakan kebijakan peningkatan kinerja jaringan jalan perkotaan.

Kata kunci: derajat kejenuhan, hambatan samping, kapasitas jalan, kinerja jalan, MKJI 1997

Abstract

The unbalanced growth in the number of cars in Wonosobo Regency with road conditions causes traffic problems, especially on Jalan Pemuda–Pangeran Diponegoro, which is the main route connecting the city center with commercial areas and residential areas. This study aims to analyze the performance of the road using the 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) guidelines. The research method uses a field survey by calculating the number of vehicles, vehicle types, and side obstacles during peak hours, then analyzed with several parameters such as road capacity, free flow speed, saturation level, and service quality. The results show that the highest traffic volume reached 1,682.5 vehicles per hour, side obstacles were 482 incidents which are included in the medium category, road capacity of 2,597 vehicles per hour, and free flow speed of around 45 km/hour. The saturation level of 0.632 to 0.646 is still below the threshold of 0.75, so the quality of road service is classified as good. The conclusion of the study shows that Jalan Pemuda–Pangeran Diponegoro is still able to serve traffic flow even though there are side obstacles in the moderate category, and these results can be a reference for local governments in planning policies to improve the performance of urban road networks.

Keywords: degree of saturation, MKJI 1997, road capacity, road performance, side friction

PENDAHULUAN

Pertumbuhan jumlah kendaraan di Indonesia terus meningkat karena adanya kemajuan ekonomi, sosial, dan mobilitas masyarakat. Kenaikan jumlah kendaraan yang tidak seimbang dengan kapasitas jalan menyebabkan berbagai masalah transportasi, salah satunya adalah kemacetan. Hal ini terjadi di berbagai kota, termasuk di Kabupaten Wonosobo, yang memiliki aktivitas perdagangan, pendidikan, dan pariwisata yang cukup tinggi (BPS Kabupaten Wonosobo,

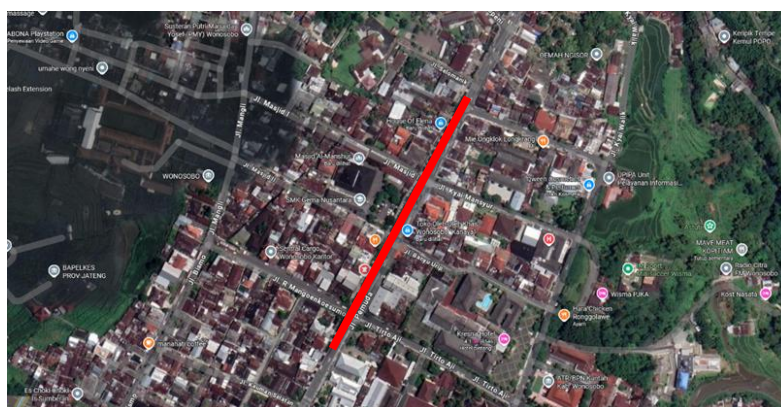
2023). Oleh karena itu, penting untuk menganalisis kinerja jalan agar dapat menilai apakah jalur tersebut mampu melayani lalu lintas sesuai standar yang berlaku.

Ruas Jalan Pemuda–Pangeran Diponegoro di Kabupaten Wonosobo adalah salah satu jalur utama yang menghubungkan pusat kota dengan area komersial dan perumahan. Tingkat mobilitas masyarakat yang tinggi di wilayah ini menyebabkan peningkatan volume lalu lintas, yang berpotensi mengurangi kualitas pelayanan jalan. Jika kapasitas jalan tidak mampu menangani pertumbuhan kendaraan, maka akan terjadi penurunan kecepatan, peningkatan waktu tempuh, serta berpotensi mengakibatkan kemacetan. Situasi ini dapat mengganggu efisiensi transportasi dan kegiatan ekonomi di sekitar lokasi penelitian (Tamin, 2000).

Untuk mengevaluasi kinerja jalan, analisis berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) digunakan sebagai acuan utama. MKJI 1997 mencakup pedoman perhitungan kapasitas, tingkat kejenuhan, kecepatan, dan tingkat pelayanan jalan. MKJI 1997 masih diterapkan secara luas dalam perencanaan transportasi di Indonesia sebagai standar teknis dalam mengevaluasi kinerja jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997). Penelitian ini diharapkan memberikan gambaran mengenai kinerja Ruas Jalan Pemuda–Pangeran Diponegoro di Kabupaten Wonosobo, sehingga bisa menjadi dasar untuk rekomendasi perbaikan atau kebijakan peningkatan pelayanan jalan di masa depan.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan survei lapangan, yang bertujuan untuk menggambarkan secara nyata kondisi eksisting kinerja ruas Jalan Pemuda–Jalan Pangeran Diponegoro di Kabupaten Wonosobo. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dengan mencatat volume lalu lintas, klasifikasi jenis kendaraan, kondisi geometrik jalan, serta hambatan samping pada jam-jam tertentu yang mewakili pagi, siang, dan sore hari. Data primer diperoleh dari hasil survei lapangan berupa volume lalu lintas (kendaraan/jam), konversi ke satuan mobil penumpang (smp/jam), serta data hambatan samping yang meliputi aktivitas pejalan kaki, kendaraan parkir, kendaraan lambat, dan kendaraan keluar-masuk dari sisi jalan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari instansi terkait sebagai data pendukung, seperti jumlah penduduk, peta wilayah, dan standar teknis perencanaan jalan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan pedoman Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk menghitung parameter lalu lintas, antara lain kapasitas jalan, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, serta tingkat pelayanan (Level of Service/LOS). Lokasi pengambilan data yaitu pada dua titik di ruas jalan Pemuda – Jl. Pangeran Diponegoro Kabupaten Wonosobo, untuk detailnya bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kondisi geometrik**Tabel 1.** Geometrik Jalan Pemuda Titik 1

Geometrik Jalan	Dua-lajur-satu-arah (2/1)
Lebar Jalur	6 meter
Lebar bahu	Tidak ada
Median	Tidak ada
Trotoar	1,5 meter

Tabel 2. Geometrik Jalan Pangeran Diponegoro Titik 2

Geometrik Jalan	Dua-lajur-satu-arah (2/1)
Lebar Jalur	6 meter
Lebar bahu	Tidak ada
Median	Tidak ada
Trotoar	1,5 meter

Total Volume Lalu Lintas Titik 1 dan Titik 2 pada 2 Hari Pengamatan**Tabel 3.** Geometrik Jalan Pangeran Diponegoro Titik 2

Jam Puncak	Hari 1		Total	Rata-Rata	Jam Puncak	Hari 2		Total	Rata-Rata
	Titik 1	Titik 2				Titik 1	Titik 2		
Pagi					Pagi				
06.30 - 07.30	1448,80	1354,4	2803,2	1401,6	06.30 - 07.30	626,20	572,6	1198,8	599,4
06.45 - 07.45	1502,90	1338,3	2841,2	1420,6	06.45 - 07.45	720,30	659,1	1379,4	689,7
07.00 - 08.00	1335,50	1185,5	2521	1260,5	07.00 - 08.00	815,40	783,2	1598,6	799,3
Siang					Siang				
11.00 - 12.00	1097,70	1157,5	2255,2	1127,6	11.00 - 12.00	1242,10	1114,7	2356,8	1178,4
11.15 - 12.15	1079,90	1100,5	2180,4	1090,2	11.15 - 12.15	1287,10	1185,7	2472,8	1236,4
11.30 - 12.30	1086,40	1102,2	2188,6	1094,3	11.30 - 12.30	1269,60	1225,8	2495,4	1247,7
11.45 - 12.45	1101,40	1126,2	2227,6	1113,8	11.45 - 12.45	1239,10	1308,3	2547,4	1273,7
12.00 - 13.00	1143,90	1177,7	2321,6	1160,8	12.00 - 13.00	1317,40	1384,6	2702	1351
12.15 - 13.15	1183,20	1252,6	2435,8	1217,9	12.15 - 13.15	1268,50	1420,5	2689	1344,5
12.30 - 13.30	1194,60	1244	2438,6	1219,3	12.30 - 13.30	1313,70	1440,9	2754,6	1377,3
Sore					Sore				
15.30 - 16.30	1407,70	1625,1	3032,8	1516,4	15.30 - 16.30	1286,80	1363	2649,8	1324,9
15.45 - 16.45	1640,50	1678,1	3318,6	1659,3	15.45 - 16.45	1356,00	1424,2	2780,2	1390,1
16.00 - 17.00	1630,70	1570,9	3201,6	1600,8	16.00 - 17.00	1345,40	1413,6	2759	1379,5
16.15 - 17.15	1558,90	1495,5	3054,4	1527,2	16.15 - 17.15	1340,60	1401,2	2741,8	1370,9
16.30 - 17.30	1490,80	1428,4	2919,2	1459,6	16.30 - 17.30	1342,60	1409,6	2752,2	1376,1

Berdasarkan tabel 1.3 maka jam puncak lalu lintas terdapat pada hari pertama pengamatan pada jam 15.45-16.45 dengan volume lalu lintas titik 1 dan 2 adalah 3318,6 smp/jam.

Data Hambatan Samping Pada Jam Puncak**Tabel 4.** Data hambatan samping pada jam puncak

Waktu	Hambatan			
	Pejalan Kaki	Parkir	Keluar Masuk	Kend Lambat
15.45-16.45				
Titik 1	10	51	165	87
Titik 2	4	118	165	88
Total	14	169	330	175

Kondisi Jalan

Berdasarkan pengamatan hari pertama dan hasil pengolahan data dari kedua titik Jl. Pemuda – Jl. Pangeran Diponegoro, arus jam puncak lalu lintas terdapat pada hari pertama pengamatan pada jam 15.45-16.45 dengan volume lalu lintas titik 1 dan 2 totalnya adalah 2323

smp/jam.

Hambatan Samping

Berdasarkan pengolahan data diatas, berikut hasil analisa data hambatan samping:

- Pejalan kaki = 14
- Kendaraan parkir/berhenti = 169
- kendaraan keluar/masuk dari/ke kesisi jalan = 330
- kendaraan bergerak lambat = 175
- Hambatan samping = $(14 \times 0,5) + (169 \times 1) + (330 \times 0,7) + (17 \times 0,4) = 482$

Dari hasil perhitungan nilai tersebut termasuk jalur dengan hambatan samping **rendah**.

Analisis Tingkat Kinerja Jl. Pemuda – Jl. Pangeran Diponegoro Kondisi Eksisting

1. Kecepatan Arus Bebas

$$FV = (FV0 + FVW) \times FFVSF \times FFVCS$$

Dimana :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FV0 = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FVW = Penyesuaian lebar lajur lalu lintas efektif (km/jam)

FFV SF = Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping

FFV CS = Faktor penyesuaian ukuran kota

Sehingga diperoleh hasil dibawah ini :

$$FV0 = 55 \text{ km/jam}$$

$$FVW = -4 \text{ km/jam}$$

$$FFV SF = 0,92$$

$$FFV CS = 0,95$$

Sehingga diperoleh hasil

$$FV = (55 + (-4)) \times 0,92 \times 0,95 = 44,574 \text{ km/jam} = 45 \text{ km/jam}$$

2. Kapasitas

$$C = Co \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

Co = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FCSP = Faktor penyesuaian pemisah arah

FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping

FCCS = Faktor penyesuaian ukuran kota

Sehingga diperoleh hasil dibawah ini :

$$Co = 1650 \times 2 = 3300 \text{ smp/jam}$$

$$FCW = 0,92 \text{ smp/jam}$$

$$FCSP = 1,00$$

$$FCSF = 0,91$$

$$FCCS = 0,94$$

Sehingga diperoleh hasil :

$$C = 3300 \times 0,92 \times 1,00 \times 0,91 \times 0,94 = 2596,994 \text{ smp/jam} = 2597 \text{ smp/jam}$$

3. Derajat Kejenuhan

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Dimana :

DS = derajat kejenuhan

Q = arus lalu lintas (smp/jam)

C = kapasitas (smp/jam)

Titik 1

$$\begin{aligned} DS = Q/C &= \text{Arus Total} / \text{Kapasitas} \\ &= 1641 / 2597 \\ &= 0,632 \end{aligned}$$

Titik 2

$$\begin{aligned} DS = Q/C &= \text{Arus Total} / \text{Kapasitas} \\ &= 1678 / 2597 \\ &= 0,646 \end{aligned}$$

4. Kecepatan dan Waktu Tempuh

Kecepatan rata-rata kendaraan ringan Nilai LV (kecepatan rata-rata kendaraan ringan) diperoleh dengan menggunakan grafik hubungan antara derajat kejenuhan (DS) dengan kecepatan arus bebas (FVLV) sesuai dengan tipe jalan yang diteliti. Dengan nilai DS di titik 1 = 0,65 dan DS di titik 2 = 0,646 sementara FV = 45 km/jam, maka berdasarkan grafik 4.1 diperoleh nilai LV di titik 1 = 39 km/jam. Waktu tempuh rata-rata Hubungan antara kecepatan (V) dan waktu tempuh (TT), dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut.

$$V = L/TT$$

Dimana

V = Kecepatan rata-rata LV (km/jam)

L = Panjang segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata-rata LV panjang segmen jalan (jam)

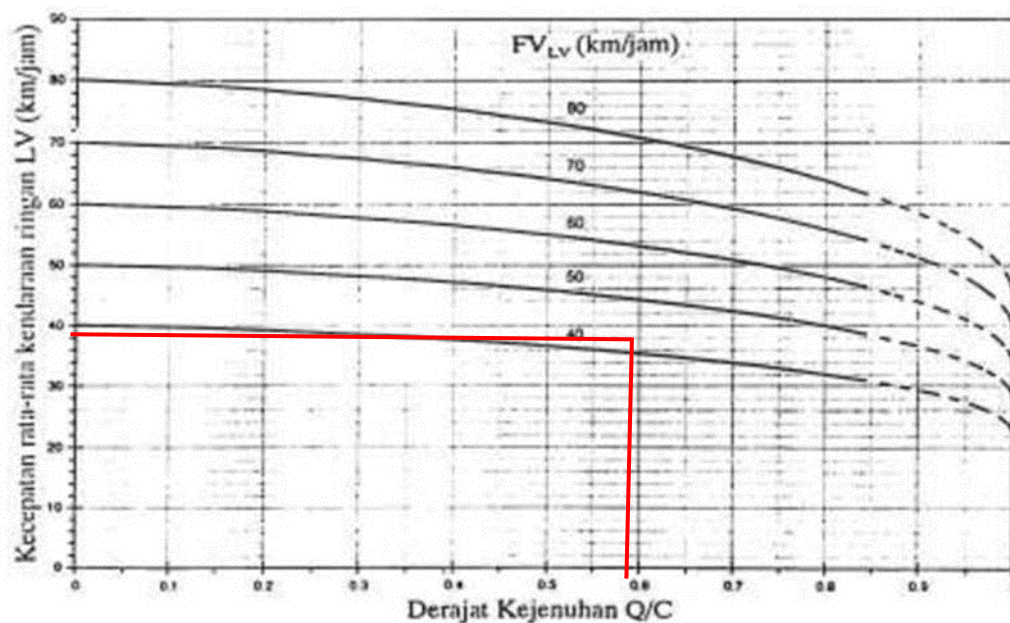
Sehingga diperoleh hasil dibawah ini:

Titik 1

$$\begin{aligned} V &= L / TT \\ &= (0,15 / 39) \times 60 \times 60 \\ &= 13,85 \text{ detik} \\ &= 14 \text{ detik} \end{aligned}$$

Titik 2

$$\begin{aligned} V &= L / TT \\ &= (0,15 / 39) \times 60 \times 60 \\ &= 13,85 \text{ detik} \\ &= 14 \text{ detik} \end{aligned}$$



Gambar 2. Kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan 1 arah

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan selama dua hari di ruas Jl. Pemuda – Jl. Pangeran Diponegoro Kabupaten Wonosobo, diperoleh bahwa arus puncak terjadi pada hari pertama pukul 15.45–16.45 dengan volume rata-rata sebesar 1.682,5 smp/jam. Hambatan samping yang tercatat sebanyak 482 kejadian termasuk dalam kategori sedang menurut MKJI 1997, dengan kecepatan arus bebas sebesar 45 km/jam dan kapasitas jalan mencapai 2.597 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan (DS) berada pada kisaran 0,632–0,646, yang masih menunjukkan tingkat pelayanan baik karena berada di bawah 0,75. Sementara itu, kecepatan rata-rata kendaraan tercatat 49 km/jam dengan waktu tempuh 14 detik di titik 1, serta 51 km/jam dengan waktu tempuh 36 detik di titik 2. Secara keseluruhan, ruas jalan ini masih berfungsi cukup baik dalam melayani arus lalu lintas meskipun terdapat hambatan samping kelas sedang yang berpotensi memengaruhi kelancaran perjalanan

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). Highway Capacity Manual Project (HCM). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, 1(264), 564.
- Usrina, Nura Anggraini, Renni Isya, M Basuki, Y., Rahayu, S., Gusanti, D. K., Fitri, S. S., Agustaniah, R., & Tamin. (2000). Analisis Model Tarikan Perjalanan Kawasan Perkantoran. In *Kurva S Jurnal Mahasiswa* (Vol. 1, Issue 1).
- Wonosobo, B. P. S. K. (2023). *Kabupaten Wonosobo dalam Angka 2023*. <https://wonosobokab.bps.go.id/publication.html>