

Analisis Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jl. Ajibarang – Secang (Jl. Ahmad Yani) Kota Wonosobo

Rulina Khulumia *¹
Tribuana Pamungkas ²
Muhammad Nizar Zulmi ³
Muhammad Syauqi Raihan ⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Sipil, Universitas Sains Al-Qur'an, Wonosobo, Indonesia

*e-mail: khulumia98@gmail.com¹, buanaapamungkas20@gmail.com², nizarzulmi628@gmail.com³,
syauqiraihan7@gmail.com⁴

Abstrak

Jalan merupakan faktor yang sangat penting bagi penduduk untuk berhubungan antara daerah yang satu ke daerah yang lain, selain itu jalan juga berfungsi untuk memperlancar kegiatan perekonomian dan aktivitas sehari-hari penduduk. Kabupaten Wonosobo memiliki luas wilayah 984,68 km² dengan jumlah penduduk mencapai 909.664 jiwa pada data sensus 2023. Tingkat kepadatan penduduk yang tinggi ini berpengaruh pula pada kegiatan lalu lintas. Kondisi tersebut dapat dilihat pada Jalan Ajibarang - Secang (Jalan Ahmad Yani) yang merupakan jalan provinsi dengan volume lalu lintas yang cukup padat sehingga mengakibatkan terjadinya gangguan perjalanan berupa kenyamanan berkendara, kecelakaan, perlambatan atau antrian bahkan dapat terjadi kemacetan lalu lintas. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kinerja arus jalan pada kawasan tersebut. Penelitian dilakukan dengan cara survei lapangan untuk mengetahui data geometrik dan volume lalu lintas yang dilakukan pada jam sibuk pagi (06.30 – 08.00), siang (11.00 – 13.30) dan sore (15.30 – 17.30). Dari data survei pada ruas jalan tersebut didapat kondisi arus puncak eksisting hari pertama pengamatan sebesar 1293 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,430 di titik 1 dan 0,428 di titik 2, kategori nilai indeks (ITP) B sedangkan pada kondisi 10 tahun yang akan datang nilai DS sebesar 0,70 di titik 1 dan titik 2 dengan kategori nilai indeks (ITP) C di titik 1 dan B di titik 2.

Kata kunci: Jalan Perkotaan, Kinerja Ruas Jalan, Volume Lalu Lintas, MKJI 1997

Abstract

Roads are a very important factor for residents to connect between one area and another, besides that roads also function to facilitate economic activities and daily activities of residents. Wonosobo Regency has an area of 984.68 km² with a population reaching 909,664 people in the 2023 census data. This high population density also affects traffic activities. This condition can be seen on Jalan Ajibarang - Secang (Jalan Ahmad Yani) which is a provincial road with a fairly dense traffic volume resulting in travel disruptions in the form of driving comfort, accidents, slowdowns or queues and even traffic jams. This study was conducted to determine the performance of road flow in the area. The study was conducted by means of a field survey to determine geometric data and traffic volume carried out during peak hours in the morning (06.30 - 08.00), afternoon (11.00 - 13.30) and evening (15.30 - 17.30). From the survey data on the road section, it was obtained that the existing peak flow condition on the first day of observation was 1293 smp/hour, the degree of saturation (DS) was 0.430 at point 1 and 0.428 at point 2, the index value category (ITP) B, while in the conditions of the next 10 years, the DS value was 0.70 at point 1 and point 2 with the index value category (ITP) C at point 1 and B at point 2.

Keywords: Urban Roads, Road Section Performance, Traffic Volume, MKJI 1997

PENDAHULUAN

Pada penelitian ini Jalan Ajibarang - Secang (Jalan Ahmad Yani) dibagi menjadi 2 segmen, segmen pertama terletak dari lampu merah honggoderpo sampai trio dan segmen yang kedua terletak pada trio sampai lampu merah plaza, penelitian ini dilakukan pada segmen 2 dimana kondisi ruas jalan pada segmen tersebut memiliki karakteristik geometrik jalan dengan lebar jalan 7 meter dan lebar trotoar 1,5 meter serta kondisi lalu lintas pada jalan tersebut relatif padat apalagi pada saat jam sibuk dan tidak jarang pula pada jalur ini terjadi kemacetan yang dapat mempengaruhi keselamatan dan keterlambatan pengguna jalan. Hal ini mengakibatkan

terjadinya gangguan perjalanan berupa kenyamanan berkendara, kecelakaan, perlambatan atau antrian bahkan dapat terjadi kemacetan lalu lintas pada kawasan tersebut.

Untuk mengatasi hal tersebut maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui kinerja ruas jalan tersebut, apakah masih mampu untuk arus lalu lintas sekarang masa yang akan datang, sehingga didapatkan alternatif dan solusi yang baik untuk arus lalu lintas yang sekarang dan pada masa yang akan datang.

METODE

a. Data Primer

Pengumpulan data primer yaitu data yang diambil langsung dari lapangan diantaranya kondisi geometric, volume lalu lintas, dan kondisi lingkungan

- Kondisi Geometrik

Lokasi penelitian dilakukan pada ruas jalan Ajibarang-Secang, tepatnya di jalan A. Yani kota Wonosobo yang merupakan jalur utama untuk menuju pusat kota. Secara umum kondisi jalan relative baik, yaitu terletak pada jalan datar dan lurus

- Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas diperoleh di hari Kamis, 16 Mei 2024 dengan menghitung kendaraan yang lewat dengan jarak pengamatan sepanjang 200m dan menggunakan alat bantu *traffic counter*

- Kelas hambatan samping

- Kondisi lingkungan

Kondisi lingkungan sekitar ialah daerah pertokoan

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data-data yang bersumber dari instansi-instansi pemerintah, antara lain :

- Jumlah penduduk kabupaten Wonosobo

Tahap Analisis Data

Pada tahap ini digunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 untuk analisis data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan di ruas jalan Ajibarang – Secang (Jl. A. Yani) Kabupaten Wonosobo.



Gb. 1 . Peta Lokasi

Data kondisi geometrik Jl. Ajibarang Secang (Tabel 1).

Tabel 1 Kondisi Geometrik

Tipe Jalan	Titik 1 (2/1)	Titik 2 (2/1)
Lebar jalan	7,5 m	7,5 m
Parkir	0,5 m	0,5 m
Lebar efektif	7 m	7 m

Lebar trotoar	1,5 m	1,5 m
---------------	-------	-------

Volume lalu lintas jam puncak titik 1 dan titik 2 (Tabel 2).

Tabel 2 Volume Lalu Lintas di Jam Puncak

	Titik 1	Titik 2
HV	25	25
LV	441	410
MC	3352	3361
Total	3818	3796
Kend/Jam		
Total	1279	1280
Smp/Jam		

Data hambatan sampling (Tabel 3)

Tabel 3 Hambatan sampling

	Hambatan			
	Pejalan Kaki	Parkir	Keluar Masuk	Kend. Lambat
TITIK 1	11	15	22	0
TITIK 2	56	6	19	0
Total	67	21	41	0

Perhitungan kondisi eksisting

1. Kapasitas arus bebas

$$\begin{aligned} FV &= (FV0 + FVW) \times FFVSF \times FFVCS \\ &= (57 + 0) \times 0,99 \times 0,95 = 53,608 \text{ km/jam} \\ &= 54 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

2. Kapasitas

$$\begin{aligned} C &= Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \\ &= 3300 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,97 \times 0,94 \\ &= 3008,94 \text{ smp/jam} \approx 3009 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

3. Derajat kejenuhan

$$\begin{aligned} DS &= Q / C \\ T1 &= 1295 / 3009 \\ &= 0,43 \\ T2 &= 1298 / 3009 \\ &= 0,428 \end{aligned}$$

4. Kecepatan dan waktu tempuh

$$\begin{aligned} TT \text{ T1} &= (0,213 / 50) \times 60 \times 60 = 15,33 \text{ det} = 16 \text{ det} \\ TT \text{ T2} &= (0,133 / 51) \times 60 \times 60 = 9,39 \text{ det} = 10 \text{ det} \end{aligned}$$

Perhitungan kondisi 10 tahun yang akan datang

1. Tingkat pertumbuhan lalu lintas

Untuk mengetahui tingkat pertumbuhan lalu lintas perlu dilakukan perbandingan arus total, data diambil dari kondisi eksisting dan data di tahun 2007 dengan arus = 554 smp/jam.

Total arus lalu lintas :

$$Q7 = 554 \text{ smp/jam}$$

$$Q24 = 1293 \text{ smp/jam}$$

Nilai pertumbuhan :

$$Q24 = (1+i\%)^n \cdot Q7$$

$$= (1+i\%)^{17} \cdot 554$$

$$i\% = (1292,23/554)^{1/17}$$

$$i\% = 0,051$$

nilai pertumbuhan pada jalan Ajibarang-Secang di tahun 2024 sebesar 0,051%

2. Tingkat kinerja pada kondisi 10 tahun yang akan datang

a. Arus total tahun 2024

$$Q34 = (1+i\%)^n \cdot Q24$$

$$= (1+0,051)^{10} \cdot 1292,23$$

$$= 2125,03 \text{ smp/jam}$$

$$= 2126 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Titik 1} = 1295/2584 \times 100$$

$$= 2130 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Titik 2} = 1298/2584\%100$$

$$= 2121 \text{ smp/jam}$$

b. Derajat kejenuhan

$$\text{Titik 1 DS} = Q/C = 2130/3009 = 0,70$$

$$\text{Titik 2 DS} = Q/C = 2121/3009 = 0,70$$

c. Kecepatan dan waktu tempuh

Berdasarkan grafik gambar D-2:2 MKJI 1997 kecepatan sebagai fungsi DS untuk jalan banyak lajur dan satu arah diperoleh titik 1 LV = 47 km/jam dan titik 2 LV = 50 km/jam.

Sehingga diperoleh waktu tempuh dengan persamaan $V = L/TT$ sebagai berikut:

$$\text{Titik 1 TT} = (0,213 / 47) \times 60 \times 60 = 16,31 \text{ detik} = 17 \text{ detik}$$

$$\text{Titik 2 TT} = (0,133 / 50) \times 60 \times 60 = 9,57 \text{ detik} = 10 \text{ detik}$$

KESIMPULAN

Dari hasil survey selama 2 hari dan analisa data, tingkat kinerja Jalan Ajibarang - Secang dalam kondisi eksisting memiliki kondisi arus puncak pada hari pertama pengamatan jam 06.30 - 07.30 sebesar 1293 smp/jam. Dari pengolahan dan analisis data didapatkan nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,430 di titik 1 dan 0,428 di titik 2, nilai derajat kejenuhan (DS) tersebut termasuk dalam tingkat pelayanan dengan kategori nilai indeks B pada masing-masing titik pengamatan pada nilai DS antara 0,20 – 0,44. Dengan karakteristik kondisi arus stabil, kecepatan terbatas, dan volume sesuai untuk luar kota pada titik 1. Sementara karakteristik untuk titik 2 yaitu arus stabil, kecepatan dipengaruhi oleh lalu lintas, volume sesuai untuk jalan kota.

Berdasarkan hasil analisis dan tingkat pertumbuhan lalu lintas, nilai indeks tingkat pelayanan Jalan Ajibarang - Secang pada kondisi 10 tahun yang akan datang memiliki nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,70 di titik 1 dan titik 2, termasuk dalam tingkat pelayanan dengan kategori nilai indeks C di titik 1 dan B di titik 2. Dengan karakteristik kondisi arus stabil, kecepatan terbatas, dan volume sesuai untuk jalan perkotaan.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat jendral bina marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Wibowo, D. G., Lestarini, W., & Faqih, N. (2021). Analisis Kinerja Simpang 3 Tak Bersinyal Kecamatan Weleri Kabupaten Kendal. *Teras*, 11(4), 16-20.