



## **ANALISIS DERAJAT KEJENUHAN DAN TINGKAT PELAYANAN JALAN S.PARMAN, PAGERKUKUH, KABUPATEN WONOSOBO**

### ***ANALYSIS OF THE DEGREE OF SATURATION AND LEVEL OF SERVICE OF S. PARMAN ROAD, PAGERKUKUH, WONOSOBO DISTRICT***

**Wiji Lestarini<sup>1</sup>, Diva Artika Asirwada<sup>2</sup>, Hana Aulia<sup>3</sup>, Dimas Syahrul Laksono<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, UNSIQ

*e-mail* : [lestariniw@yahoo.co.id](mailto:lestariniw@yahoo.co.id)<sup>2</sup>, [divaartika02@gmail.com](mailto:divaartika02@gmail.com)<sup>2</sup>, [hanaaulia19082003@gmail.com](mailto:hanaaulia19082003@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[dimassyahrullaksono2@gmail.com](mailto:dimassyahrullaksono2@gmail.com)<sup>4</sup>

#### Article Info

##### Article history :

Received : 10-07-2024

Revised : 15-07-2024

Accepted : 17-07-2024

Published : 20-07-2024

#### **ABSTRACT**

*S.Parman Road is one of the main roads in Wonosobo Regency that connects the traffic flow from Kertek towards Wonosobo city center. Jalan S.Parman is passed by various vehicles both 2-wheeled vehicles to heavy vehicles. This study aims to obtain road geometric data, traffic flow, and side obstacles. The data was obtained by conducting a direct field survey for 1 day, namely on Thursday, July 6, 2023 at 06.00 WIB to 18.00 WIB by looking for peak hours of vehicles, namely the morning starting at 06.00 WIB to 08.00 WIB, and the afternoon at 15.00 WIB to 16.30 WIB involving 3 surveyors. The study used MKJI 1997 to analyze the degree of saturation and level of service. From the survey data from the road section, the results of the degree of saturation (DS) obtained were  $1.27 > 1$ . This means that Jalan S.Parman has a capacity problem, which is too saturated or congested so it needs improvement.*

**Key words:** *congestion, traffic, road service level*

#### **ABSTRAK**

Jalan S.Parman merupakan salah satu jalan utama di Kabupaten Wonosobo yang menghubungkan arus lalu lintas dari arah Kertek menuju ke arah pusat kota Wonosobo. Jalan S.Parman dilewati oleh berbagai kendaraan baik kendaraan roda 2 sampai dengan kendaraan berat. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data geometric jalan, arus lalu lintas, dan hambatan samping. Data tersebut diperoleh dengan dilakukannya survei lapangan langsung selama 1 hari yaitu pada hari Kamis tanggal 6 Juli 2023 pada jam 06.00 WIB s/d 18.00 WIB dengan mencari jam puncak kendaraan yaitu pagi hari dimulai pukul 06.00 WIB s/d 08.00 WIB, dan sore hari pukul 15.00 WIB s/d 16.30 WIB yang melibatkan 3 surveyor. Penelitian menggunakan MKJI 1997 untuk menganalisis derajat kejenuhan dan tingkat pelayanannya. Dari data survei dari ruas jalan tersebut didapat hasil derajat kejenuhan (DS) yang diperoleh sebesar  $1,27 > 1$ . Hal ini berarti Jalan S.Parman memiliki masalah kapasitas, yaitu sudah terlalu jenuh atau padat sehingga perlu adanya perbaikan.

**Kata kunci :** kemacetan, lalu lintas, tingkat pelayanan jalan



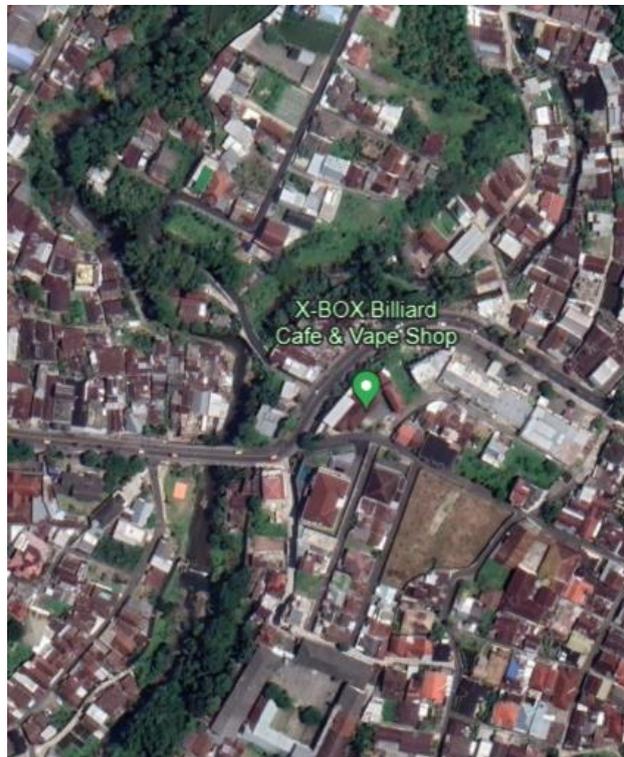
## PENDAHULUAN

Jalan S.Parman merupakan salah satu jalan utama di Kabupaten Wonosobo yang menghubungkan arus lalu lintas dari arah Kertek menuju ke arah pusat kota Wonosobo. Jalan S.Parman dilewati oleh berbagai kendaraan baik kendaraan roda 2 sampai dengan kendaraan berat. Pada kawasan Jalan S.Parman juga terdapat beberapa kegiatan masyarakat seperti perdagangan, pertokoan, sekolah, maupun keluar-masuk kendaraan dari/menju ke sebuah perumahan. Selain itu, pada jalan ini juga terdapat sebuah jembatan yang menjadi penghubung jalan. Adanya jembatan dengan lebar yang hanya 6 meter serta letaknya yang berbelok mengakibatkan adanya penurunan kecepatan setiap kendaraan yang melintas. Hal ini menyebabkan munculnya kepadatan lalu lintas pada Jalan S.Parman. Peningkatan aktivitas masyarakat dan peningkatan volume kendaraan setiap tahun yang tidak sebanding dengan tersedianya prasarana jalan yang memadai tentunya juga menjadi salah satu faktor utama penyebab padatnya arus lalu lintas di Jalan S.Parman. Padatnya lalu lintas mengakibatkan munculnya permasalahan transportasi seperti kemacetan, tundaan, antrian, kecelakaan dan yang lainnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui karakteristik jalan S.Parman guna mendapatkan alternatif penyelesaian permasalahan pada jalan S.Parman.

## METODE

### Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Jalan S.Parman, Pagerkukuh, Kecamatan Wonosobo, Kabupaten Wonosobo (depan Stomata Café).



Gambar 1. Lokasi penelitian  
(Sumber: Google Earth, 2021)



## Tahapan Penelitian

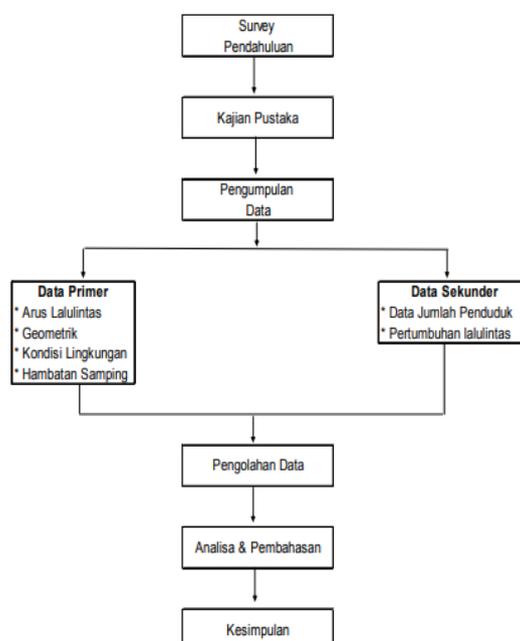
Penelitian ini dilakukan dengan survey secara langsung di lapangan untuk memperoleh data geometric jalan, arus lalu lintas, dan hambatan samping. Penelitian dilakukan selama 1 hari yaitu pada hari Kamis tanggal 6 Juli 2023 pada jam 06.00 WIB s/d 18.00 WIB dengan mencari jam puncak kendaraan yaitu pagi hari dimulai pukul 06.00 WIB s/d 08.00 WIB, dan sore hari pukul 15.00 WIB s/d 16.30 WIB yang melibatkan 3 surveyor. Penelitian menggunakan MKJI 1997 untuk menganalisis derajat kejenuhan dan tingkat pelayanannya.

## Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Meteran Gulung
2. Meteran biasa
3. Alat Tulis
4. HP

## Diagram Alir Penelitian



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Data Penelitian

#### 1. Data jumlah penduduk

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Wonosobo, jumlah penduduk di Kabupaten Wonosobo pada tahun 2022 adalah sebanyak 886.613 jiwa.

#### 2. Data geometrik jalan

Data geometrik berisi informasi mengenai situasi ruas jalan yang diteliti.

Tipe jalan = 2/2 tak terbagi

Lebar jalur = 7 meter

Lebar trotoar = 1 meter

#### 3. Data arus lalu lintas

Arus lalu lintas (Q) untuk setiap jenis kendaraan dikonversikan dari kendaraan per jam menjadi satuan mobil penumpang (smp) per jam dengan menghitung kendaraan yang melintas berdasarkan arah jalan.

Tabel 1. Jumlah data arus lalu lintas (dari arah Kertek - Wonosobo Kota)

PUKUL	Arah Kertek - Wonosobo Kota			
	Jumlah Kendaraan			Jumlah Kendaraan (per 15 menit)
	LV	HV	MC	
06.00-06.15	69	12	354	435
06.15-06.30	98	64	385	547
06.30-06.45	204	55	984	1243
06.45-07.00	160	31	652	843
07.00-07.15	129	17	716	862
07.15-07.30	132	43	534	709
07.30-07.45	96	0	306	402
07.45-08.00	152	34	213	399
15.00-15.15	220	26	679	925
15.15-15.30	120	35	393	548
15.30-15.45	112	33	391	536
15.45-16.00	157	34	353	544
16.00-16.15	85	28	218	331
16.15-16.30	75	20	237	332
16.30-16.45	91	34	262	387
16.45-17.00	115	16	185	316
17.00-17.15	158	17	285	460
17.15-17.30	129	26	332	487
17.30-17.45	169	37	384	590
17.45-18.00	147	34	358	539



Tabel 2. Jumlah data arus lalu lintas (dari arah Wonosobo Kota - Kertek)

PUKUL	Arah Wonosobo Kota - Kertek			Jumlah Kendaraan (per 15 menit)
	Jumlah Kendaraan			
	LV	MHV	MC	
06.00-06.15	67	20	230	317
06.15-06.30	100	55	263	418
06.30-06.45	163	62	294	519
06.45-07.00	140	24	302	466
07.00-07.15	105	26	288	419
07.15-07.30	115	44	190	349
07.30-07.45	220	0	679	899
07.45-08.00	126	40	319	485
15.00-15.15	268	22	644	934
15.15-15.30	125	40	281	446
15.30-15.45	90	27	313	430
15.45-16.00	114	27	286	427
16.00-16.15	80	34	213	327
16.15-16.30	95	27	294	416
16.30-16.45	63	9	174	246
16.45-17.00	88	21	228	337
17.00-17.15	140	18	375	533
17.15-17.30	160	31	341	532
17.30-17.45	193	45	323	561
17.45-18.00	178	38	352	568

#### 4. Data Hambatan Samping

Pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan cara mengamati kendaraan yang keluar masuk di daerah tersebut. Data hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Data survey hambatan samping Jl. S.Parman, Kabupaten Wonosobo

Waktu	Jl. S.Parman Pagerkukuh Wonosobo			
	PSV	EEV	SMW	Jumlah
1	2	3	4	5
06.00-06.15	7	28	25	60
06.15-06.30	7	35	37	79
06.30-06.45	11	45	57	113
06.45-07.00	15	35	56	106
07.00-07.15	14	21	12	47
07.15-07.30	8	24	24	56
07.30-07.45	7	11	21	39



07.45-08.00	8	14	18	40
15.00-15.15	9	18	19	46
15.15-15.30	10	16	17	43
15.30-15.45	15	18	19	52
15.45-16.00	20	30	22	72
16.00-16.15	18	24	16	58
16.15-16.30	20	15	16	51
16.30-16.45	7	7	23	37
16.45-17.00	8	8	40	56
17.00-17.15	13	12	33	58
17.15-17.30	19	7	22	48
17.30-17.45	17	8	16	41
17.45-18.00	10	6	13	29
Jumlah per hari	243	382	506	

Keterangan:

PED : Pejalan kaki (0)

PSV : Parkir, kendaraan berhenti

EEV : Kendaraan masuk + keluar

SMW : Kendaraan lambat

Satuan : Kejadian

### Pembahasan

Analisa kapasitas dengan menggunakan standar perencanaan MKJI 1997 untuk jalan luar kota, kapasitas ditentukan dengan rumus:

$$C = C_0 \times F_{cw} \times F_{CSP} \times F_{CSF} \text{ (smp/hari)} \quad \dots(1)$$

Dimana :

C = Kapasitas (smp/jam)

C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam)

F<sub>cw</sub> = Faktor penyesuaian akibat lebar lajur

F<sub>csp</sub> = Faktor penyesuaian akibat pemisah arah

F<sub>csf</sub> = Faktor akibat hambatan samping

Diketahui:

C<sub>0</sub> = 3100 smp/jam (type 2/2 UD, medan datar)

F<sub>cw</sub> = 1,00 (lebar lajur 3,5 m)

F<sub>csp</sub> = 1,00 (pemisahan arah 50%-50%)

F<sub>csf</sub> = 0,95 (hambatan samping rendah)

Besarnya derajat kejenuhan (DS) dapat ditentukan dengan rumus:

$$DS = Q/C \quad \dots(2)$$

Dimana :

Q = Total Kendaraan perjam (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)



## 1. Perhitungan kapasitas

Tabel 4. Data lalu lintas smp/jam

Pukul	Dari arah	Jumlah Kendaraan 15 menit	Pengkalian 4 (supaya jadi 1 jam)	Total Kendaraan (Smp/jam)
06.00-	Kertek	1243	x4	4972
08.00	Wonosobo Kota	899	x4	3596
15.00-	Kertek	925	x4	3700
18.00	Wonosobo Kota	934	x4	3736

- a) 06.00 – 08.00 dari Kertek  
 $C = 4972 \times 0,87 \times 1 \times 0,96 \times 0,94$   
 $= 3903,46 \text{ smp/jam}$
- b) 06.00 – 08.00 dari Wonosobo  
 $C = 3596 \times 0,87 \times 1 \times 0,96 \times 0,94$   
 $= 2823,18 \text{ smp/jam}$
- c) 15.00 – 18.00 dari Kertek  
 $C = 3700 \times 0,87 \times 1 \times 0,96 \times 0,94$   
 $= 2904,83 \text{ smp/jam}$
- d) 15.00 – 18.00 dari Wonosobo  
 $C = 3736 \times 0,87 \times 1 \times 0,96 \times 0,94$   
 $= 2933,09 \text{ smp/jam}$

## 2. Perhitungan Derajat Kejenuhan

- a) 06.00 – 08.00 dari Kertek  
 $DS = 4972 / 3903,46$   
 $= 1,27$
- b) 06.00 – 08.00 dari Wonosobo Kota  
 $DS = 3596 / 2823,18$   
 $= 1,27$
- c) 15.00 – 18.00 dari Kertek  
 $DS = 3700 / 2904,83$   
 $= 1,27$
- d) 15.00 – 18.00 dari Wonosobo Kota  
 $DS = 3736 / 2933,089$   
 $= 1,27$

## 3. Derajat Kejenuhan 15 tahun ke depan

$$\begin{aligned}
 P(DS) &= 1,27 \\
 I &= 0,68 \% = 0,00110 \\
 n &= 15 \text{ tahun} \\
 F &= P \cdot (1+i)^n \quad \dots(3)
 \end{aligned}$$



$$= 1,27 \times (1+0,00110)^{15}$$
$$= 1,50$$

#### 4. Kecepatan Arus Bebas

$$\begin{aligned} F_{vo} &= 44 \\ F_{Vw} &= 0 \\ FFV_{SF} &= 0,98 \\ FFV_{CS} &= 0,95 \\ FV &= (F_{vo} + F_{Vw}) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \\ &= (44 + 0) \times 0,98 \times 0,95 \\ &= 40,96 \text{ km/jam} \quad \dots(4) \end{aligned}$$

#### 5. Frekuensi hambatan samping

$$\begin{aligned} &= PED \times f.\text{bobot} + (PSV \times f.\text{bobot}) + (EEV \times f.\text{bobot}) + (SMV \times f.\text{bobot}) \\ &\dots(5) \\ &= (0 \times 0,5) + (243 \times 1,0) + (382 \times 0,7) + (506 \times 0,4) \\ &= 712,8 \text{ H} \end{aligned}$$

## PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Derajat kejenuhan (DS) yang diperoleh sebesar 1,27. Secara teoritis derajat kejenuhan tidak boleh  $> 1$ . Hal ini berarti Jalan S.Parman memiliki masalah kapasitas, yaitu sudah terlalu jenuh atau padat sehingga perlu adanya perbaikan.
2. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV) sebesar 40,96 km/jam.
3. Derajat kejenuhan (DS) untuk 15 tahun kedepan sebesar 1,50.

### Saran

Menurut analisa dengan menggunakan rumus Future Value/nilai yang akan datang, Jalan S.Parman perlu dilakukan pelebaran jalan agar tidak terjadi kemacetan di jam tertentu. Karena seiring waktu akan terjadi penambahan penduduk di Kabupaten Wonosobo, maka dalam 15 tahun kedepan pasti akan terjadi penambahan jumlah kendaraan sehingga akan terjadi kemacetan. Selain itu, perbaikan dapat dilakukan dengan membuat jalan alternatif baru dari arah Wonosobo Kota - Kertek ataupun sebaliknya agar semua kendaraan tidak lewat di Jalan S.Parman. Dalam hal ini peran pemerintah sangat diperlukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. *“Manual Kapasitas Jalan Indonesia”*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Lambang Basri Sid, St. Maryam. H, dan Sriwati, ‘Pengaruh Pertumbuhan Kendaraan dan Kapasitas Jalan Terhadap Kemacetan di Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan’ .



---

Pudji Widodo Muhammad, hamd Adie, dan Lestarini Wiji. ‘ Analisis Kemacetan Arus Lalu Lintas di Wilayah Perkotaan Kabupaten Wonosobo’.

*Google Earth 2023*