



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 3290-3307

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Kinerja Hambatan Samping pada Jalan Jawa Kecamatan Summersari Kabupaten Jember

Khofifah¹, Difa Safinatun Naza²✉

Universitas Yudharta Pasuruan

Email: Email_difasafinatun111@gmail.com²✉

Abstrak

Jalan Jawa merupakan pusat bisnis yang menyebabkan volume lalu lintas tinggi selama jam sibuk. Analisis kinerja jalan menunjukkan bahwa pada pagi hari, tingkat pelayanan Jalan Jawa masih tergolong C dengan rasio V/C sebesar 0,69, yang menunjukkan kondisi normal. Namun, pada jam sibuk siang, sore, dan malam, rasio V/C melebihi 1, sehingga tingkat pelayanan turun ke kategori F, menandakan kemacetan. Penelitian ini bertujuan untuk memahami pengaruh hambatan samping di Jalan Jawa Jember dan menawarkan solusi untuk masalah lalu lintas yang muncul. Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pedoman dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), yang meliputi perhitungan hambatan samping dan kapasitas jalan. Survei langsung di lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data. Dari hasil analisis, arus lalu lintas puncak rata-rata selama 3 hari pengamatan mencapai 3630,8 smp/jam, dengan hambatan samping sebesar 670 smp/jam dan kapasitas jalan 2378 smp/jam. Derajat kejenuhan rata-rata tercatat 1,52 smp/jam. Meskipun Jalan Jawa masih dalam kondisi stabil, kecepatan perjalanan dan kebebasan bergerak sudah dipengaruhi oleh volume lalu lintas yang tinggi, sehingga pengemudi tidak lagi bebas memilih kecepatan, dengan tingkat pelayanan tergolong C.

Kata Kunci: *Kemacetan, Pengaruh Hambatan Samping, Kinerja Lalu Lintas MKJI 1997*

Abstract

Jalan Jawa is a business hub that experiences high traffic volumes during peak hours. The road performance analysis indicates that in the morning, Jalan Jawa's service level is still classified as C, with a V/C ratio of 0.69, signifying normal conditions. However, during peak afternoon, evening, and night hours, the V/C ratio exceeds 1, leading to a service level drop to category F, indicating congestion. This study aims to understand the impact of side friction on Jalan Jawa in Jember and propose solutions to the emerging traffic issues. The research employs a quantitative approach guided by the Indonesian Highway Capacity Manual (MKJI, 1997), which covers the calculation of side friction and road capacity. Direct field surveys were conducted to gather data. The analysis results show that the average peak traffic flow over three days of observation reached 3630.8 pcu/hour, with side friction amounting to 670 pcu/hour and road capacity at 2378 pcu/hour. The average degree of saturation recorded was 1.52 pcu/hour. Although Jalan Jawa remains relatively stable, the travel speed and freedom of movement are already affected by high traffic volumes, limiting drivers' ability to choose their desired speed, with the service level classified as C.

Keywords: *Congestion, Side Friction Impact, Traffic Performance, MKJI 1997*

PENDAHULUAN

Fenomena yang terjadi di Kabupaten Jember, Jawa Timur, yang merupakan salah satu daerah dengan pertumbuhan penduduk yang cukup signifikan. Pertumbuhan ini tidak hanya berdampak pada aspek sosial dan ekonomi, tetapi juga pada infrastruktur, khususnya dalam hal transportasi. Jalan sebagai salah satu infrastruktur vital memiliki peranan penting dalam mendukung mobilitas masyarakat dan kelancaran arus barang. Namun, seiring dengan meningkatnya volume lalu lintas, berbagai masalah mulai muncul, seperti kemacetan, kecelakaan, dan penurunan kualitas jalan (Sabila Rizqi, 2023).

Dalam konteks ini, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja jalan di Kabupaten Jember, khususnya di Jalan Jawa, yang merupakan salah satu ruas jalan yang padat. Penelitian ini akan menggunakan Metode Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) untuk mengevaluasi kapasitas jalan dan derajat kejenuhan yang terjadi akibat hambatan samping. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai kondisi lalu lintas di daerah tersebut serta rekomendasi untuk perbaikan yang diperlukan (Afandi, 2022).

Kapasitas jalan merujuk pada jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintas di suatu ruas jalan dalam satuan waktu tertentu, tanpa menyebabkan kemacetan. Menurut Metode Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), kapasitas jalan dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk lebar jalan, jenis kendaraan, dan kondisi lalu lintas. Dalam konteks ini, hambatan

samping, seperti parkir liar dan keberadaan pedagang kaki lima, dapat mengurangi kapasitas jalan secara signifikan.

Selain itu, teori tingkat pelayanan (Level of Service, LOS) juga menjadi acuan penting dalam penelitian ini. LOS adalah ukuran yang digunakan untuk menggambarkan kualitas layanan dari suatu ruas jalan berdasarkan kecepatan, kepadatan, dan kenyamanan berkendara.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana kinerja jalan di Jalan Jawa Kabupaten Jember? (2) Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi hambatan samping di jalan tersebut? (3) Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi kemacetan dan meningkatkan kelancaran lalu lintas? Permasalahan tersebut dalam penelitian ini dan akan dijawab melalui analisis data yang diperoleh dari survei lapangan.

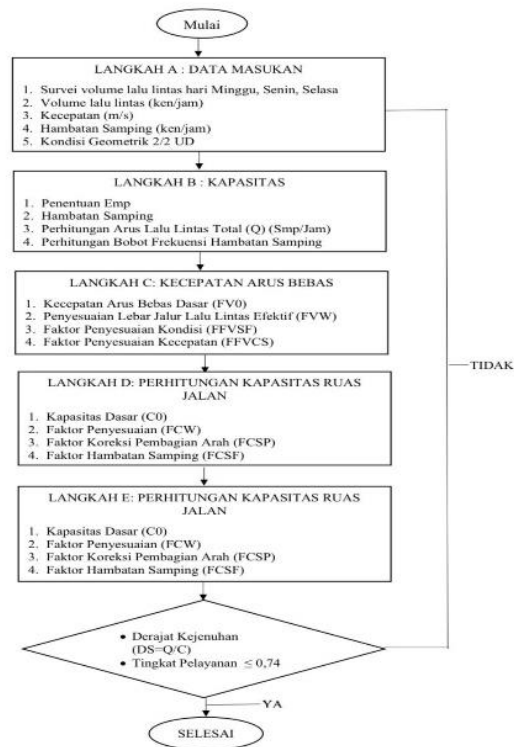
Tujuan penelitian untuk menganalisis kinerja jalan di Jalan Jawa Kabupaten Jember dengan mempertimbangkan hambatan samping yang ada dan untuk memberikan rekomendasi yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah dalam upaya mengatasi masalah kemacetan dan meningkatkan kualitas infrastruktur transportasi.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang komprehensif mengenai kondisi lalu lintas di Jalan Jawa Kabupaten Jember. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi pihak-pihak terkait dalam merumuskan kebijakan yang lebih efektif dalam mengatasi masalah kemacetan dan meningkatkan kualitas jalan dan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang transportasi dan perencanaan kota.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan Metode Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) sebagai alat analisis utama. Lokasi penelitian dipilih berdasarkan tingkat kepadatan lalu lintas yang tinggi dan keberadaan hambatan samping, seperti parkir kendaraan dan aktivitas pedagang kaki lima, di ruas jalan sepanjang 1,2 kilometer.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung untuk mengidentifikasi jenis dan jumlah hambatan samping, serta mencatat volume lalu lintas pada jam-jam sibuk. Data yang diperoleh mencakup frekuensi kendaraan yang terpengaruh oleh hambatan dan kecepatan arus bebas. Selanjutnya, kapasitas jalan dihitung menggunakan rumus MKJI, dengan data volume dan jenis kendaraan sebagai input. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara hambatan samping dan kinerja lalu lintas, termasuk derajat kejenuhan yang menunjukkan kepadatan lalu lintas.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei yang dilakukan langsung di lapangan dengan cara pengamatan dan pengukuran didapatkan data geometrik Jalan Jawa pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Data Geometrik Ruas Jalan

Data	Keterangan
Tipe Jalan	Jalan 2 lajur, arah tak terbagi
Lebar per Jalur	8 meter
Lebar per Jalur	4 meter
Bahu Jalan	0,5 meter
Fungsi Jalan	Jalan Kota
Kondisi Jalan	Baik

Sumber : Hasil Analisis Data

Data Lalu Lintas

Berikut data lalu lintas yang diperoleh setelah melakukan pengamatan langsung:

1. Volume Lalu Lintas

Tabel 1. Data Volume Lalu Lintas Jalan Jawa pada hari Minggu 7 Juli 2024

Waktu	Kendaraan MC	$\frac{\text{emp}}{0.4}$	Kendaraan LV	$\frac{\text{emp}}{1}$	Kendaraan n HV	$\frac{\text{emp}}{1.3}$	Total kendaraan smp/Jam
08.00- 08.15	455	182	29	29	1	1.3	212.3
08.15- 08.30	472	188. 8	24	24	0	0	212.8
08.30- 08.45	491	196. 4	19	19	1	1.3	216.7
08.45- 09.00	511	204. 4	31	31	2	2.6	238
13.00- 13.15	537	214. 8	20	20	1	1.3	236.1
13.15- 13.30	545	218	27	27	0	0	245
13.30- 13.45	621	248. 4	29	29	1	1.3	278.7
13.45- 14.00	659	263. 6	30	30	0	0	293.6
19.00- 19.15	697	278. 8	20	20	0	0	298.8
19.15- 19.30	741	296. 4	19	19	1	1.3	316.7
19.30- 19.45	712	284. 8	25	25	0	0	309.8
19.45- 20.00	711	284. 4	21	21	0	0	305.4
	Total	2860 .8	Total	294	Total	9.1	3163.9

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel 2. Data Volume Lalu Lintas Jalan Jawa pada hari Senin 8 Juli 2024

Waktu	Kendaraan	emp	Kendaraan	emp	Kendaraan	emp	Total kendaraan smp/Jam
	MC	0.4	LV	1	HV	1.3	
08.00-08.15	555	222	21	21	0	0	243
08.15-08.30	578	231.2	17	17	0	0	248.2
08.30-08.45	598	239.2	20	20	1	1.3	260.5
08.45-09.00	603	241.2	19	19	1	1.3	261.5
13.00-13.15	622	248.8	22	22	0	0	270.8
13.15-13.30	641	256.4	29	29	1	1.3	286.7
13.30-13.45	665	266	25	25	0	0	291
13.45-14.00	681	272.4	21	21	2	2.6	296
19.00-19.15	712	284.8	30	30	1	1.3	316.1
19.15-19.30	759	303.6	27	27	0	0	330.6
19.30-19.45	799	319.6	35	35	0	0	354.6
19.45-20.00	814	325.6	30	30	0	0	355.6
	Total	3210.8	Total	296	Total	7.8	3514.6

Sumber : Hasil Analisis Data

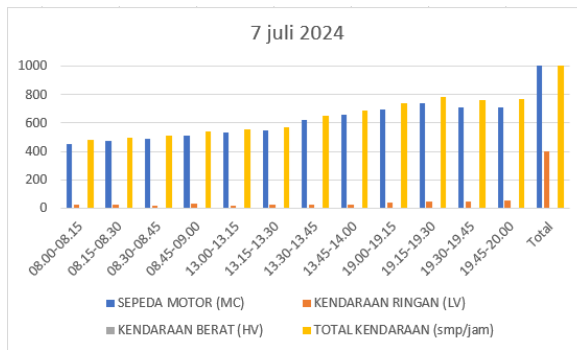
Tabel 4. Data Volume Lalu Lintas Jalan Jawa pada hari Selasa 9 Juli 2024

Waktu	Kendaraan	emp	Kendaraan	Emp	Kendaraan	emp	Total kendaraan smp/jam
	MC	0.4	LV	1	HV	1.3	
08.00-08.15	578	231.2	17	17	0	0	248.2

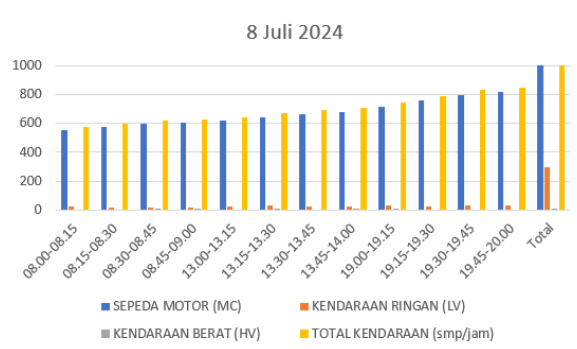
08.15-08.30	592	236.8	21	21	1	1.3	259.1
08.30-08.45	603	241.2	19	19	0	0	260.2
08.45-09.00	617	246.8	22	22	1	1.3	270.1
13.00-13.15	621	248.4	31	31	0	0	279.4
13.15-13.30	634	253.6	25	25	1	1.3	279.9
13.30-13.45	667	266.8	29	29	1	1.3	297.1
13.45-14.00	707	282.8	35	35	0	0	317.8
19.00-19.15	759	303.6	41	41	0	0	344.6
19.15-19.30	795	318	39	39	0	0	357
19.30-19.45	815	326	40	40	0	0	366
19.45-20.00	801	320.4	31	31	0	0	351.4
Total	3275.6	Total	350	Total	5.2	3630.8	

Sumber : Hasil Analisis Data

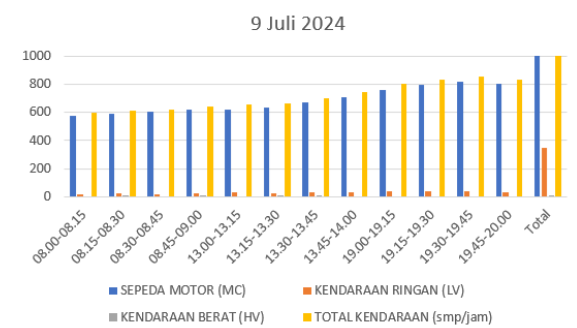
Dari hasil analisis data di atas selama 3 hari, didapatkan jumlah kendaraan tertinggi yakni pada hari Selasa dengan total kendaran 3630.8 smp/Jam. Dengan didapatkan jumlah kendaraan tertinggi yakni pada pukul 19.00-20.00 yakni sejumlah 857 kendaraan per 15 menit, jumlah kendaraan tertinggi didapat karena pada jam tersebut banyak para mahasiswa mencari makan, serta banyaknya orang yang menghabiskan waktu untuk berbelanja di sekitar Jalan Jawa. Sedangkan jumlah kendaraan terlihat meningkat secara stabil mulai pukul 13.00-14.00, dikarenakan banyaknya mahasiswa dan pelajar yang berangkat dan pulang sekolah. Data peningkatan kendaraan selama 3 hari dapat di lihat pada grafik di bawah ini.



Gambar 3. Grafik Volume Lalu Lintas pada tanggal 7 Juli 2024
Sumber : Hasil Analisis Data



Gambar 4. Grafik Volume Lalu Lintas pada tanggal 8 Juli 2024
Sumber : Hasil Analisis Data



Gambar 5. Grafik Volume Lalu Lintas pada tanggal 9 Juli 2024
Sumber : Hasil Analisis Data

Pada grafik di atas menunjukkan hasil bahwa total kendaraan per jamnya pada jam 08.00 – 09.00 terlihat stabil, dan terus mengalami kenaikan jumlah kendaraan secara stabil pukul 13.00 – 14.00 dihitung per 15 menitnya. Serta pada malam hari mengalami kenaikan jumlah kendaraan tertinggi pada pukul 19.00-20.00.

2. Hambatan Samping

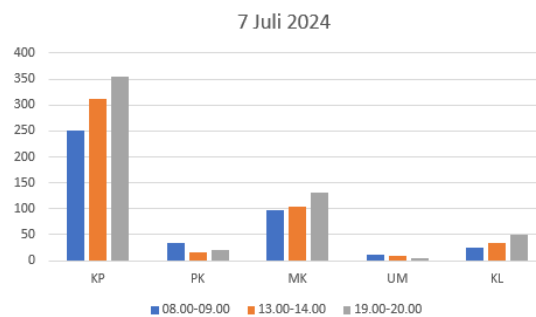
Hambatan samping yang terdapat di Jalan Jawa dapat memengaruhi kinerja jalan secara signifikan. Beberapa jenis hambatan samping yang dapat ditemukan di area tersebut antara lain: Kendaraan dan pedagang kaki lima yang parkir atau berhenti di

bahu jalan, pejalan kaki atau penyeberang jalan, dan kendaraan yang keluar masuk dari lahan di samping jalan.

Untuk menganalisis dampak dari hambatan samping ini, perhitungan jumlah kejadian per jam dilakukan. Data dari pencacahan hambatan samping seperti berikut ini memberikan gambaran mengenai frekuensi dan potensi gangguan di Jalan Jawa.

Tabel 3. Hasil Analisis Hambatan Samping Minggu 7 Juli 2024

WAKTU	KP	PK	MK	UM	KL
08.00-09.00	251	35	97	11	25
13.00-14.00	312	17	105	9	35
19.00-20.00	355	20	131	5	50

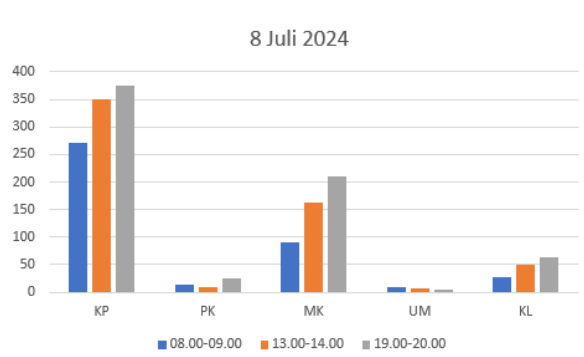


Gambar 6. Grafik Hambatan Samping Minggu 7 Juli 2024

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel 4. Hasil Analisis Hambatan Samping Senin 8 Juli 2024

WAKTU	KP	PK	MK	UM	KL
08.00-09.00	271	13	91	9	27
13.00-14.00	351	10	163	7	50
19.00-20.00	376	25	211	5	63

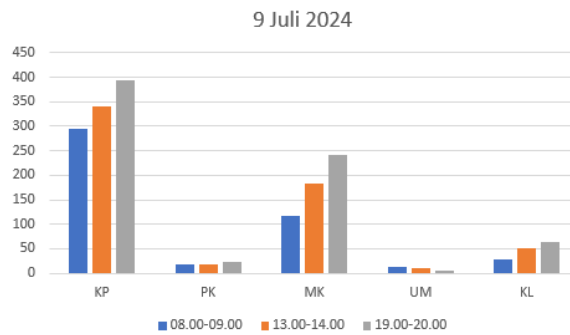


Gambar 7. Grafik Hambatan Samping Senin 8 Juli 2024

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel 7. Hasil Analisis Hambatan Samping Selasa 9 Juli 2024

WAKTU	KP	PK	MK	UM	KL
08.00-09.00	294	17	116	12	27
13.00-14.00	341	19	182	10	50
19.00-20.00	395	23	242	6	63



Gambar 8. Grafik Hambatan Samping Selasa 9 Juli 2024

Sumber : Hasil Analisis Data

Data hasil data di atas menunjukkan bahwa parkir di tepi jalan adalah faktor utama yang mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas. Pada periode waktu tersebut, total kendaraan yang parkir mencapai 395 unit pada pukul 19.00-20.00, yang menunjukkan tingkat kepadatan yang tinggi dan dampak besar pada aliran lalu lintas.

3. Kecepatan Tempuh

Pada observasi yang dilakukan secara langsung ketika surveyor berada di lokasi, dengan metode mengemudi kendaraan ringan (LV) pada berbagai interval waktu, baik saat kondisi padat/macet maupun saat keadaan normal dengan jarak tempuh 50 meter, dapat diuraikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5. Analisis Hasil Kecepatan Tempuh

Tanggal	Waktu	Kendaraan MC			Kendaraan LV			Kendaraan HV		
		Jarak (m)	detik (t)	m /t	Jarak (m)	detik (t)	m /t	Jarak (m)	detik (t)	m /t
7 Juli 2024	08.00-09.00	50 m	09.83	5	50 m	10.72	4.7	50 m	11.26	4.4
	13.00-14.00	50 m	13.10	3.8	50 m	15.33	3.3	50 m	15.45	3.2
	19.00-20.00	50 m	15.53	3.2	50 m	18.13	2.8	50 m	19.11	2.6

8 Juli 2024	08.00- 09.00	50 m	10.01	5	50 m	10.45	4. 8	50 m	11.56	4. 3
	13.00- 14.00	50 m	12.99	3. 8	50 m	14.89	3. 4	50 m	16.12	3. 1
	19.00- 20.00	50 m	14.76	3. 4	50 m	19.00	2. 6	50 m	18.11	2. 8
9 Juli 2024	08.00- 09.00	50 m	10.12	4. 9	50 m	09.59	5. 2	50 m	10.81	4. 6
	13.00- 14.00	50 m	11.81	4. 2	50 m	15.23	3. 3	50 m	17.36	2. 9
	19.00- 20.00	50 m	15.88	3. 1	50 m	17.67	2. 8	50 m	20.12	2. 5

Sumber : Hasil Analisis Data

Analisis dan Pembahasan

Data hasil penelitian yang telah dicantumkan sebelumnya digunakan untuk analisis kinerja lalu lintas di Jalan Jawa.

1. Analisis Kondisi

Data yang digunakan untuk analisis adalah data yang memiliki volume lalu lintas tertinggi, yakni pada pukul 19.00-20.00 dikarenakan jam tersebut adalah waktu dimana banyaknya toko-toko pinggir jalan yang buka dan banyaknya pedagang kaki lima di sepanjang bahu jalan.

2. Arus Lalu Lintas Total

Dari hasil survey didapat total kendaraan yang tertinggi yakni di pukul 19.00-20.00 dan Jalan Jawa merupakan jalan 2 lajur tak terbagi sehingga dapat diketahui nilai emp kendaraan yaitu:

- Sepeda Motor (MC) = 0,4
- Kendaraan ringan (LV) = 1
- Kendaraan Berat (HV) = 1,3

Dengan diketahui nilai emp dari masing-masing kendaraan, kemudian dilakukan perhitungan arus lalu lintas total dalam smp/jam adalah :

$$Q = (\text{emp LV} \times \text{LV} + \text{emp HV} \times \text{HV} + \text{emp MC} \times \text{MC})$$

Dimana :

Q : volume kendaraan bermotor (smp/jam)

EmpLV : ekivalen mobil penumpang untuk kendaraan ringan

EmpHV : ekivalen mobil penumpang untuk kendaraan berat

EmpMC : ekivalen mobil penumpang untuk sepeda motor

LV : kendaraan ringan

HV : kendaraan berat

MC : sepeda motor

Tabel 9. Hasil Perhitungan Q

Hari	Kendaraan MC		Kendaraan LV		Kendaraan HV		Kendaraan Total	
	Total Kendaraan	emp	Total Kendaraan	emp	Total Kendaraan	emp	ken/jam	smp/jam
	n	0.4	n	1	n	1.3		
Minggu	7152	2860.8	294	294	7	9.1	7453	3163.9
Senin	8027	3210.8	296	296	6	7.8	8329	3514.6
Selasa	8189	3275.6	350	350	4	5.2	8543	3630.8

Sumber : Hasil Analisis Data

Dari analisis data, terlihat bahwa jumlah kendaraan bervariasi setiap harinya. Pada hari Senin total kendaraan mencapai 8,027 unit. Sementara itu, pada hari Selasa jumlah kendaraan sedikit meningkat menjadi 8,189 unit, menunjukkan adanya peningkatan aktivitas transportasi.

3. Hambatan Samping

Untuk menghitung frekuensi terjadinya hambatan samping, dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Total frekuensi} = (\text{PSV} \times \text{Faktor Bobot}) + (\text{PED} \times \text{Faktor Bobot}) + (\text{SMV} \times \text{Faktor Bobot}) + (\text{EEV} \times \text{Faktor Bobot}) + (\text{PKL} \times \text{Faktor Bobot})$$

Tabel 10. Perhitungan Bobot Frekuensi Hambatan Samping Minggu 7 Juli 2024

Periode	tipe kejadian	simbol	faktor bobot	frekuensi kejadian	faktor bobot
	kendaraan parkir	PSV	1	355	355
	pejalan kaki	PED	0.5	20	10
7 JULI 2024	kendaraan tak bermotor	SMV	0.4	9	3.6
	kendaraan keluar masuk	EEV	0.7	200	140
	pedagang kaki lima	PKL	1	50	50
		total			558.6

Sumber: Hasil Analisis Data

Tabel 11. Perhitungan Bobot Frekuensi Hambatan Samping Senin 8 Juli 2024

Periode	tipe kejadian	simbo l	faktor bobot	frekuensi kejadian	faktor bobot
	kendaraan parkir	PSV	1	376	376
	pejalan kaki	PED	0.5	25	12.5
8 JULI 2024	kendaraan tak bermotor	SMV	0.4	5	2
	kendaraan keluar masuk	EEV	0.7	251	175.7
	pedagang kaki lima	PKL	1	63	63
	total				629.2

Sumber : Hasil Analisis Data

Tabel 12. Perhitungan Bobot Frekuensi Hambatan Samping Selasa 9 Juli 2024

Periode	tipe kejadian	simbo l	faktor bobot	frekuensi kejadian	faktor bobot
	kendaraan parkir	PSV	1	395	395
	pejalan kaki	PED	0.5	23	11.5
9 JULI 2024	kendaraan tak bermotor	SMV	0.4	6	2.4
	kendaraan keluar masuk	EEV	0.7	283	198.1
	pedagang kaki lima	PKL	1	63	63
	total				670

Sumber : Hasil Analisis Data

Jadi kelas hambatan samping tergolong tinggi (H) dengan jumlah kejadian antara 500-899 per jam, dengan kondisi daerah berupa daerah komersial dan aktifitas sisi jalan yang sangat tinggi.

Waktu Tempuh

Berikut merupakan rumus persamaan yang digunakan:

$$w_T = \frac{L}{V_T}$$

Keterangan :

W_T = Waktu tempuh rata rata kendaraan ringan
 L = Panjang ruas jalan
 V_T = Kecepatan tempuh kendaraan ringan atau kecepatan rata rata

Ditemukan $L = 1,2$ km, $V_T = 20$ km, maka $W_T = L / V_T = 1,2 / 20 = 0,06$ km/jam.

Kecepatan Arus Bebas

Berikut merupakan rumus persamaan yang digunakan: $FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$. Data yang diperoleh dari BPS (Badan Pusat Statistik) jumlah penduduk di Kabupaten Jember yang dihitung dari rata – rata jumlah penduduk selama 5 tahun ke belakang didapatkan hasil di bawah ini:

Tabel 13. Jumlah Penduduk per Tahun

Jumlah Penduduk per Tahun				
2019	2020	2021	2022	2023
2.490.231	2.566.682	2.491.748	2.584.233	2.600.663

Jadi untuk rata-rata jumlah penduduk adalah $12.733.557 : 5 = 2.546.711,4$. Sehingga dari hasil yang telah ditemukan yaitu jumlah penduduk sebanyak 12.733.557 sehingga dapat disimpulkan, menurut dasar MKJI (1997), jumlah penduduk 1-3 juta penduduk, didapat nilai $FFV_{CF} = 1$. Sehingga dapat dihitung nilai kecepatan arus bebas sebagai berikut :

$$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} = (44 + 1) \times 0.85 \times 1 = 38,25 \text{ Km/jam}$$

Analisis Kapasitas Ruas Jalan

Menurut manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI) 1997 besarnya kapasitas jalan dapat dihitung dengan persamaan Bina Marga berikut : $C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$ (smp/jam).

1. Kapasitas Dasar (C_0)

Kapasitas dasar yang diperoleh ditentukan oleh jumlah lajur dan jalur jalan yang ada di area studi. Jalan Jawa, yang merupakan jalan dua lajur dengan satu arah tanpa pembagi, memiliki kapasitas dasar sebesar 2900 kendaraan per jam. Penetapan kapasitas dasar ini mencerminkan kemampuan jalan untuk menampung volume lalu lintas dalam kondisi normal.

2. FCW

Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas adalah aspek krusial dalam analisis kapasitas jalan. Di wilayah studi, lebar jalur efektif diukur sebesar 7 meter per lajur,

dengan lebar 3,5 meter untuk setiap lajur. Dalam situasi di mana terdapat parkir di badan jalan, faktor penyesuaian FCW adalah 1,00. Angka ini menunjukkan bahwa lebar jalur tidak mengalami penyesuaian tambahan meskipun ada kegiatan parkir yang dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Dengan FCW sebesar 1,00, dapat disimpulkan bahwa lebar jalur di area studi sudah memadai dan tidak memerlukan penyesuaian tambahan dalam perhitungan kapasitas jalan.

3. FCSP

Faktor koreksi kapasitas yang disebabkan oleh pembagian arah sangat penting untuk jalan yang memiliki satu arah lalu lintas. Dalam kasus wilayah studi ini, yang merupakan jalan satu arah, faktor koreksi kapasitas akibat pembagian arah adalah 1,00.

4. FCSF

Faktor penyesuaian untuk hambatan samping pada ruas jalan yang memiliki bahu jalan ditentukan oleh lebar bahu jalan efektif (WS) dan tingkat hambatan samping yang diidentifikasi melalui tabel klasifikasi hambatan samping. Dalam analisis ini, kode H digunakan untuk menunjukkan tingkat hambatan yang sangat tinggi dengan lebar bahu jalan sebesar 0,5 meter. Berdasarkan data ini, faktor penyesuaian akibat hambatan samping (FCSF) dihitung sebesar 0,82.

5. FCCS

Faktor penyesuaian kapasitas berdasarkan ukuran kota memainkan peranan penting dalam perhitungan kapasitas jalan. Untuk Kabupaten Pasuruan, yang memiliki jumlah penduduk antara 1 hingga 3 juta, faktor penyesuaian ukuran kota (FCCS) ditetapkan sebesar 1. Penetapan FCCS ini didasarkan pada data rata-rata jumlah penduduk selama 5 tahun terakhir dari 2019 - 2023 yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik. Dengan faktor FCCS sebesar 1, dapat disimpulkan bahwa ukuran kota tidak mempengaruhi kebutuhan penyesuaian kapasitas jalan di wilayah studi. Data dari BPS memberikan gambaran yang komprehensif tentang populasi yang relevan untuk menentukan faktor penyesuaian dibawah ini:

Tabel 14. Jumlah Penduduk per Tahun

Jumlah Penduduk per Tahun				
2019	2020	2021	2022	2023
2.490.231	2.566.682	2.491.748	2.584.233	2.600.663

Jadi untuk rata-rata jumlah penduduk adalah $12.733.557 : 5 = 2.546.711,4$. Jadi

untuk perhitungan kapasitas ruas jalan adalah sebagai berikut : $C = C_0 \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$ (smp/jam) = $2900 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,82 \times 1 = 2378$ smp/jam. Maka untuk 2 lajur 1 arah = $2378 \times 2 = 4756$ smp/jam.

Derajat Kejenuhan

Volume maksimum dari pengamatan arus lalu lintas dipakai sebagai tolak ukur untuk membandingkan kapasitas dengan volume puncak menggunakan formula berikut:

$$DS \text{ (Derajat kejenuhan)} = Q \text{ (volume maksimum)} / C \text{ (kapasitas jalan)}$$

1. Minggu, 7 Juli 2024

Volume Kendaraan = 3163,9 smp/jam, Kapasitas jalan (C) = 2378 smp/jam, $DS = Q/C = 1,33$ smp/jam.

2. Senin, 8 Juli 2024

Volume Kendaraan = 3514,6 smp/jam, Kapasitas jalan (C) = 2378 smp/jam, $DS = Q/C = 1,47$ smp/jam.

3. Selasa, 9 Juli 2024

Volume Kendaraan = 3630,8 smp/jam, Kapasitas jalan (C) = 2378 smp/jam, $DS = Q/C = 1,52$ smp/jam.

Tingkat Pelayanan

Penilaian tingkat pelayanan dilakukan dengan membandingkan antara jumlah kendaraan dalam satuan smp/jam dengan kapasitas jalur. Perhitungan analisis didasarkan pada metode berikut:

1. Pada Kondisi Hari Minggu 7 Juli 2024 Pukul 19.00-20.00 WIB

$LOS = \text{volume kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan}$, $LOS = 3163,9/4756 = 0,66$ maka nilai LOS adalah C.

2. Pada Kondisi Hari Senin 8 Juli 2024 Pukul 19.00-20.00 WIB

$LOS = \text{volume kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan}$, $LOS = 3514,6/4756 = 0,73$ maka nilai LOS adalah C.

3. Pada Kondisi Hari Selasa 9 Juli 2024 Pukul 19.00-20.00 WIB

$LOS = \text{volume kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan}$, $LOS = 3630,8/4756 = 0,74$ maka nilai LOS adalah C.

Tingkat Pelayanan C

Arus lalu lintas yang relatif tetap ini umumnya dipakai dalam perancangan jalan kota.

Rasio antara arus lalu lintas dan kapasitas untuk Tingkat Pelayanan C berada dalam rentang 0,45 hingga 0,74. Tingkat Pelayanan C memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Tetap menjaga arus lalu lintas agar dalam kondisi yang baik.
2. Kecepatan perjalanan dan kebebasan manuver mulai dipengaruhi pada volum lalu lintas yang terjadi.

Solusi Penanganan

Dari hasil analisis dan survei lokasi yang telah dilakukan, terdapat beberapa masalah dalam kinerja lalu lintas. Berikut permasalahan serta solusi yang bisa dilakukan :

1. Permasalahan : Bahu jalan digunakan untuk parkir kendaraan

Solusi : adanya petugas penertiban lalu lintas serta rambu rambu dilarang parkir. Yang mana untuk penempatan petugas penertiban diletakkan di tiga titik dan total berjumlah 4 petugas di sisi kanan 2 orang dan sisi kiri 2 orang. Titik yang pertama di awal masuk Jalan Jawa yang mana dititik ini sudah terdapat banyak pertokoan di sisi jalan, dan adanya kantor Dispenduk Jember.

2. Permasalahan : Banyaknya pedagang kaki lima di bahu jalan di sisi kanan dan kiri jalan.

Solusi : 1) Penataan : Menetapkan Jalan Jawa sebagai lokasi berjualan secara tidak permanen dengan aturan yang berlaku. 2) Pembinaan : Dilakukan melalui organisasi Appatangkasa dengan bekerja sama dengan Satpol PP untuk mberikan penyuluhan agar pedagang kaki lima taat terhadap lokasi tempat berjualan sesuai dengan ketetapan pemerintah. 3) Pengawasan : Satpol PP menertibkan Pedangang Kaki Lima jika melanggar aturan untuk menegakkan keamanan dan ketertiban ketika berjualan di kawasan Jalan Jawa.

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan di atas bahwa hambatan samping di Jalan Jawa Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember berkategori sangat tinggi, karena sudah di perhitungkan dengan faktor bobot di setiap hambatan sampingnya. Hal ini disebabkan karena banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan dengan faktor bobot sebanyak 395 kejadian, kendaraan keluar masuk dengan faktor bobot 198,1 kejadian, pedagang kaki lima dengan faktor bobot 63 kejadian, pejalan kaki dengan faktor bobot 11,5 kejadian, dan kendaraan tak bermotor dengan faktor bobot 2,4 kejadian. Dengan didapatkan jumlah hasil perhitungan faktor bobot yaitu 670 kejadian per jamnya.

Pada jalan Kecamatan Summersari kaki Jawa Kabupaten Jember, salib yang ada saat ini masih menyatakan arus hanya bergerak bebas dan berkecepatan tinggi. Volume lalu lintas yang signifikan telah mempengaruhi ketidakmampuan pengemudi untuk memilih kecepatan yang diinginkan. Tingkat layanan C menunjukkan tingkat kejenuhan sebesar 0,74, yang hampir melampaui batas kejenuhan yang dapat diterima.

Berdasarkan temuan analisis pada pembatas samping ruas tersebut, disarankan agar para PKL Jalan Jawa diberi ruang untuk bermanuver dan dibawa keluar jalan. Petugas parkir ditambah, dan fasilitas parkir dipasang di bahu jalan samping.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2022). *Analisis Kinerja Jalan Akibat Hambatan Samping Di Jalan Diponegoro Sumenep Kabupaten Sumenep* (Doctoral dissertation, Universitas Wiraraja Madura).
- Desembardi, Faried., Sukrisman, Agus., Ulayanto, Harfli & Pristiano Hendrik. 2016. "Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pengaruh Hambatan Samping Pada Jalan A.M. Sangaji Gonof KM.12 Kota Sorong". Sorong: Universitas Muhammadiyah Sorong Papua.
- Desembardi, F., Sukrisman, A., Pristiano, H., & Ulayanto, H. (2018). Analisis Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pengaruh Hambatan Samping Pada Jalan AM Sangaji Gonof KM. 12 Kota Sorong.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga.
- Sabila Rizqi, (2023). *PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA JALAN (STUDI: Jl.A.YANI BANGIL)*. Skripsi Universitas Yudharta Pasuruan.
- Syaputra, R., Sebayang, S., & Herianto, D. (2016). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya–Pasar Bandarjaya Plaza). *Jurnal Rekayasa Sipil dan Desain*, 3(3), 441-454.
- Sukirman, Silvia. 2003. Beton Aspal Campuran Panas. Grafika Yuana Marga : Bandung
- Sukirman, S, (1994) Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya