

KINERJA LALU LINTAS PADA RUAS JALAN SATU ARAH (STUDI KASUS JL. SUNAN KUDUS KABUPATEN KUDUS)

Drian Paripurna, Joko Supriyanto, Mohammad Debby Rizani, Farida Yudaningrum

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

Email: Drianparipurna57@gmail.com, jokosupriyanto7197@gmail.com, dbyrizani@gmail.com

ABSTRAK

Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi masalah kemacetan dengan menganalisa bagaimana mendapatkan suatu keadaan lalu lintas yang tidak macet didaerah tersebut. Dalam suatu sistem, keadaan transisi antara macet menjadi tidak macet dan sebaliknya dapat dianalisa faktor-faktor dan efektivitas penyebab kemacetan. Dalam mengatasi permasalahan tersebut diperlukan adanya analisis tentang analisis kinerja lalu lintas pada ruas jalan satu arah di JL. Sunan Kudus Kabupaten Kudus. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kuantitatif. Pengumpulan data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan peneliti, dokumentasi pribadi, dan dokumen pendukung lainnya. Derajat Kejenuhan tertinggi berdasarkan hasil analisa sebesar 0,72 smp/jam yang mana hasil tersebut Tingkat pelayanannya (*Level Of Service/LOS*) pada jalan perkotaan Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus merupakan Jalan Perkotaan dengan Tingkat Pelayanan Kelas C (0,45-0,74). Hasil analisa dengan menggunakan metode SWOT menunjukkan bahwa alternatif solusi untuk mengurangi kemacetan dengan memanfaatkan peluang yang ada untuk meminimalisir kelemahan yang dimiliki yaitu dengan adanya larangan parkir dibahu jalan dan pemasangan *traffic light* pada Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus

Kata kunci: Kinerja lalu lintas; solusi; MKJI 1997

ABSTRACT

The high mobility of the people and traffic due to the existence of a railroad crossing on the Mranggen road section is the main factor for the high congestion that exists on this section. The government's efforts through the Central Java Office of Public Works and Human Settlements to build the Ganefo Mranggen KM 14 Fly Over is an alternative solution to tackling the high traffic jams on this section. Therefore, researchers will identify how the performance of the Mranggen road section after the construction of the Fly Over. After conducting research, it was found that the busiest traffic was on Wednesday at 16.00-16.15 with a total flow value of 883.3 pcu/hour. The degree of saturation is $0.962 > 0.75$, which exceeds the requirements of the 1997 MKJI guidelines. If the value of the degree of saturation > 0.75 requires improvement, then the degree of saturation is included in the category E service level with conditions of very high traffic density and low volume. The highest side resistance value on this section is 906.8 where the time interval is 06.00-09.00 WIB with the VH Resistance Class ($906.8 > 900$) which means commercial area, with roadside market activity. So that alternative solutions can be found using SWOT calculations where it is known that the segment is in a position between the Weakness and Opportunity axes, namely in quadrant 4. This means that the Ganefo Mranggen Fly Over segment is advised to change the strategy from internal Weaknesses So that the strategy is changed to Opportunity(external Opportunity) in order to achieve good traffic performance on the Ganefo Mranggen Km 14 Fly Over section.

Keywords: Traffic performance; solutions; MKJI 1997



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kabupaten Kudus sebagai salah satu Kabupaten di Jawa Tengah, terletak diantara 4 Kabupaten yaitu sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Jepara dan Kabupaten Pati, sebelah timur berbatasan dengan Kabupaten Pati, sebelah selatan dengan Kabupaten Grobogan dan Pati serta sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Demak dan Jepara. Kondisi geografis antara $6^{\circ}51'$ dan $7^{\circ}16'$ Lintang selatan dan antara $110^{\circ}36'$ dan $110^{\circ}50'$ Bujur Timur. Kabupaten Kudus memiliki luas wilayah sebesar 1,31 persen dari luas wilayah Provinsi Jawa Tengah.

Sistem satu arah adalah suatu pola lalu lintas yang dilakukan dengan merubah jalan dua arah menjadi satu arah yang berfungsi untuk meningkatkan keselamatan dan kapasitas jalan (Dep. Perhubungan darat, 1998).

Sebagai salah satu upaya untuk mengatasi masalah kemacetan dengan menganalisa bagaimana mendapatkan suatu keadaan lalu lintas yang tidak macet di daerah tersebut. Dalam suatu sistem, keadaan transisi antara macet menjadi tidak macet dan sebaliknya dapat dianalisa dengan melihat perubahan kestabilan sistem tersebut.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penyusunan skripsi ini meliputi:

1. Mengidentifikasi dan mengetahui faktor-faktor penyebab kemacetan di Jl. Sunan Kudus Kabupaten Kudus.
2. Menganalisa dan mengetahui tingkat efektivitas penerapan sistem satu arah di Jl. Sunan Kudus Kabupaten Kudus

II. METODOLOGI PERENCANAAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif tentang kinerja lalu lintas pada ruas jalan satu arah (studi kasus jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus) sepanjang 700m. Analisa ini menitikberatkan pada geometri jalan, nilai kapasitas, kecepatan arus bebas, volume lalu lintas, derajat kejenuhan, hambatan samping menggunakan pedoman MKJI 1997 dan alternative solusi menggunakan perhitungan analisis SWOT.

B. Teknik Pengumpulan Data

1. Data Primer

a. Data kondisi Geometri Jalan
Data ini merupakan data primer yang di dapatkan dari survei kondisi geometrik jalan secara langsung.

b. Data Pola Arus Lalu Lintas

Data didapatkan melalui survei pengamatan dan perhitungan kinerja lalu lintas secara langsung.

c. Data hambatan Samping

Data yang didapatkan melalui survei pengamatan secara langsung.

d. Dokumentasi

Data digunakan sebagai penunjang kondisi riil pada lokasi perencanaan.

2. Data Sekunder

a. Data Jumlah Penduduk

Data yang didapatkan dari BPS Kabupaten Kudus untuk menentukan nilai Faktor penyesuaian ukuran kota pada nilai kapasitas dan kecepatan arus bebas.

b. Data Pertumbuhan Jumlah Kendaraan

Data yang didapatkan dari SAMSAT Kudus sebagai bahan acuan untuk menentukan Analisa SWOT pada ruas Jalan Sunan Kudus sepanjang 700m.

c. Data Lalu lintas

Data yang didapatkan Dari DISHUB Kudus.

B. Geometri Jalan

Tabel 1 Geometri Jalan

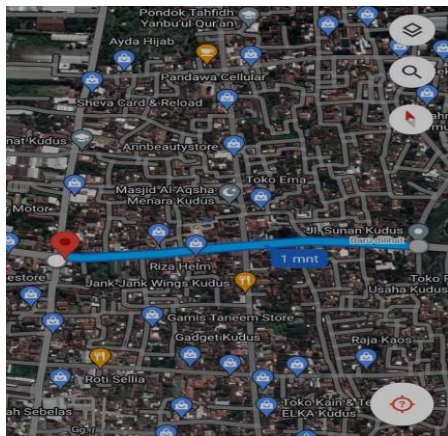
Ruas Jalur Jalan Sunan Kudus Kab. Kudus sepanjang 700m	
Tipe jalan	2/2 UD (dua lajur)
Lebar jalan	8 meter
Lebar bahu jalan	0,2 meter
Status	Jalan Nasional
Jenis perkerasan	Aspal

Sumber: Peneliti, 2023

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang di pilih sebagai tempat penelitian yaitu pada ruas Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus Wilayah penelitian meliputi ruas jalan Sunan Kudus ke arah alun-alun kudas sepanjang 700 m. yang mempunyai populasi lalu lintas yang tinggi terutama pada jam-jam sibukataupun jam libur.



Gambar 1 Lokasi Penelitian
Sumber: Peneliti, 2023

$$\text{Kecepatan Arus Bebas: } FV = (FV_0 + FVW) \times FFVSF \times FFVCS$$

$$FV = (42+0) \times 0,77 \times 0,95$$

$$FV = 30,723 \text{ km/jam}$$

Dimana:

FV = kecepatan arus bebas (km/jam)

FV_0 = kecepatan arus bebas dasar (km/jam) (Tabel 3.10 Kecepatan Arus Bebas Dasar Untuk Jalan Perkotaan – 2/2 UD semua kendaraan rata-rata)

FVW = penyesuaian lebar jalur lalu lintas jalan (km/jam)

C. Analisa Kinerja Lalu Lintas

Arus lalu lintas yang diamati di lokasi penelitian adalah lalu lintas kendaraan dengan klasifikasi kendaraan sebagai berikut:

- Kendaraan ringan (Light Vehicle/LV), dengan nilai emp 1, seperti: angkutan umum, mobil pribadi, pick up, bus kecil, dan truk sedang.
- Sepeda motor (Motorcycle/MC), dengan nilai emp 0,25
- Kendaraan berat (Heavy Vehicle/HV), dengan nilai emp 1,2 seperti: truk, tronton, dan lainnya

Data arus lalu lintas setengah hari atau 6 jam (06.00-09.00 WIB dan 15.00-18.00 WIB) diperlukan untuk menentukan jam-jam puncak pagi dan sore saat mulai aktivitas dan selesai aktivitas. Serta diperoleh melalui perhitungan kendaraan yang melewati sepanjang Jalan Sunan Kudus, Kabupaten Kudus yang diambil di lokasi penelitian. Berdasarkan hasil survey Arus Lalu Lintas, maka:

Tabel Volume Lalu Lintas Kendaraan
(Timur ke Barat)

Periode	Senin (23 Januari 2022)			Jumlah
	Timur ke Barat			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	2384	-	-	2384
07.00 - 08.00	2170	-	-	2170
08.00 - 09.00	1286	-	-	1286
15.00 - 16.00	1675	-	-	1675
16.00 - 17.00	1788	-	-	1788
17.00 - 18.00	1466	-	-	1466
Periode	Rabu (25 Januari 2022)			Jumlah
	Timur ke Barat			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	2734	-	-	2734
07.00 - 08.00	1848	-	-	1848
08.00 - 09.00	972	-	-	972
15.00 - 16.00	1586	-	-	1586
16.00 - 17.00	1775	-	-	1775
17.00 - 18.00	1379	-	-	1379
Periode	Sabtu (28 Januari 2022)			Jumlah
	Timur ke Barat			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	2245	-	-	2245
07.00 - 08.00	1902	-	-	1902
08.00 - 09.00	1325	-	-	1325
15.00 - 16.00	1335	-	-	1335
16.00 - 17.00	1602	-	-	1602
17.00 - 18.00	1365	-	-	1365

Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Tabel Volume Lalu Lintas Kendaraan (Timur ke Barat) memperlihatkan volume kendaraan tertinggi pada hari Rabu, 25 Januari 2023 pada pukul 06.00 – 07.00 dengan jumlah total volume kendaraan 2734 kendaraan. Sedangkan untuk volume kendaraan terendah terjadi pada hari Rabu, 25 Januari 2023 pukul 08.00-09.00 dengan dengan jumlah total volume kendaraan 972 kendaraan.

Tabel 4.2 Volume Lalu Lintas
Kendaraan (Barat ke Timur)

Periode	Senin (23 Januari 2022)			Jumlah
	Barat ke Timur			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	864	113	3	980
07.00 - 08.00	1386	206	5	1597
08.00 - 09.00	1431	192	0	1623
15.00 - 16.00	1689	423	11	2123
16.00 - 17.00	1701	367	7	2075
17.00 - 18.00	1240	247	5	1492
Periode	Rabu (25 Januari 2022)			Jumlah
	Barat ke Timur			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	1811	281	1	2093
07.00 - 08.00	1359	224	7	1590
08.00 - 09.00	1124	206	7	1337
15.00 - 16.00	1805	389	25	2219
16.00 - 17.00	1770	347	10	2127
17.00 - 18.00	1213	235	5	1453
Periode	Sabtu (28 Januari 2022)			Jumlah
	Barat ke Timur			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	1274	232	19	1525
07.00 - 08.00	1284	309	18	1611
08.00 - 09.00	964	201	6	1171
15.00 - 16.00	1328	349	15	1692
16.00 - 17.00	1610	345	12	1967
17.00 - 18.00	1163	248	8	1419

Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Tabel 4.2 Volume Lalu Lintas Kendaraan (Barat ke Timur) memperlihatkan volume kendaraan tertinggi pada hari Rabu, 25 Januari 2023 pada pukul 15.00-16.00 dengan jumlah total volume kendaraan 2219 kendaraan. Sedangkan untuk volume kendaraan terendah terjadi pada hari Senin, 23 Januari 2023 pukul 06.00-07.00 dengan dengan jumlah total volume kendaraan 980 kendaraan.

Tabel Volume Lalu Lintas Kendaraan (Dua Jalur) Setelah EMP

Periode	Senin (23 Januari 2022)			Volume
	Dua Jalur Setelah EMP			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	812	113	3,6	928,6
07.00 - 08.00	889	206	6	1101
08.00 - 09.00	679,25	192	0	871,25
15.00 - 16.00	841	423	13,2	1277,2
16.00 - 17.00	872,25	367	8,4	1247,65
17.00 - 18.00	676,5	247	6	929,5
Periode	Rabu (25 Januari 2022)			Volume
	Dua Jalur Setelah EMP			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	1136,25	281	1,2	1418,45
07.00 - 08.00	801,75	224	8,4	1034,15
08.00 - 09.00	524	206	8,4	738,4
15.00 - 16.00	847,75	389	30	1266,75
16.00 - 17.00	886,25	347	12	1245,25
17.00 - 18.00	648	235	6	889
Periode	Sabtu (28 Januari 2022)			Volume
	Dua Jalur Setelah EMP			
	MC	LV	HV	
06.00 - 07.00	879,75	232	22,8	1134,55
07.00 - 08.00	796,5	309	21,6	1127,1
08.00 - 09.00	572,25	201	7,2	780,45
15.00 - 16.00	665,75	349	18	1032,75
16.00 - 17.00	803	345	14,4	1162,4
17.00 - 18.00	632	248	9,6	889,6

Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Tabel Volume Lalu Lintas (Dua Jalur) Setelah EMP memperlihatkan volume kendaraan tertinggi pada hari Rabu, 25 Januari 2023 pada pukul 06.00-07.00 dengan jumlah total volume kendaraan 1418,45 kendaraan setelah EMP. Sedangkan untuk volume kendaraan terendah terjadi pada hari Rabu, 25 Januari 2023 pada pukul 08.00-09.00 dengan dengan jumlah total volume kendaraan 738,4 kendaraan setelah EMP.

Dimana:

MC : Motorcycle (sepeda motor)

dengan emp 0,25

LV : Light vehicle (kendaraan ringan)

dengan emp 1,00

HV : Heavy vehicle (kendaraan berat)

dengan emp 1,20

D. Hambatan Samping

Hambatan samping (*Side Friction/SF*) adalah banyaknya hambatan di samping kedua sisi ruas jalan sepanjang 700 m yang dapat mempengaruhi arus lalu lintas. Hambatan samping berguna dalam perhitungan kapasitas ruas jalan. Tinjauan dilakukan pada kedua sisi ruas jalan atas kejadian berikut:

- Pejalan kaki (PED)
- Kendaraan berhenti dan parkir (PSV)
- Kendaraan keluar masuk (EEV)
- Kendaraan lambat (SMV)

Data hambatan samping didapat dengan metode merekam pada arus jam puncak, setelah itu dihitung berapa banyak kejadian kelas hambatan samping yang

terjadi sepanjang 700 meter/jam.

Berdasarkan hasil survey Hambatan

Sampling, maka:

Tabel Volume Hambatan Sampling (Dua Sisi Jalan)

Periode	Senin (23 Januari 2022)				Jumlah
	Dua Sisi Jalan				
	PED	PSV	SMV	EEV	
06.00 - 07.00	140	81	207	1579	2007
07.00 - 08.00	314	116	179	2185	2794
08.00 - 09.00	160	76	141	1495	1872
15.00 - 16.00	478	148	226	2514	3366
16.00 - 17.00	320	99	177	2159	2755
17.00 - 18.00	247	120	168	1847	2382
Periode	Rabu (25 Januari 2022)				Jumlah
	Dua Sisi Jalan				
	PED	PSV	SMV	EEV	
06.00 - 07.00	210	73	351	1957	2591
07.00 - 08.00	158	44	220	1746	2168
08.00 - 09.00	108	53	143	1477	1781
15.00 - 16.00	179	88	163	1851	2281
16.00 - 17.00	234	71	178	2019	2502
17.00 - 18.00	167	81	136	1917	2301
Periode	Sabtu (28 Januari 2022)				Jumlah
	Dua Sisi Jalan				
	PED	PSV	SMV	EEV	
06.00 - 07.00	209	46	176	1573	2004
07.00 - 08.00	266	47	183	1750	2246
08.00 - 09.00	124	58	143	1504	1829
15.00 - 16.00	264	90	129	1760	2243
16.00 - 17.00	237	87	107	2086	2517
17.00 - 18.00	179	57	403	1817	2456

Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Tabel 4.4 Volume Hambatan Sampling (Dua Sisi Jalan) memperlihatkan volume hambatan sampling tertinggi pada hari Senin, 23 Januari 2023 pukul 15.00-16.00 dengan jumlah hambatan sampling senilai 3366. Sedangkan untuk volume hambatan terendah terjadi pada hari Rabu, 25 Januari 2023 pukul 08.00-09.00 dengan jumlah hambatan sampling senilai 1781.

Tabel 4.5 Volume Hambatan Sampling (Dua Sisi Jalan) Setelah Faktor Bobot

Senin (23 Januari 2022)						SCF
Periode	Dua Sisi Setelah Faktor Bobot				(Kelas Hambatan	
	PED	PSV	SMV	EEV	Sampling)	
06.00 - 07.00	70	81	82.8	1105.3	1339.1	
07.00 - 08.00	157	116	71.6	1529.5	1874.1	
08.00 - 09.00	80	76	56.4	1046.5	1258.9	
15.00 - 16.00	239	148	90.4	1759.8	2237.2	
16.00 - 17.00	160	99	70.8	1511.3	1841.1	
17.00 - 18.00	123.5	120	67.2	1292.9	1603.6	
Rabu (25 Januari 2022)						SCF
Periode	Dua Sisi Setelah Faktor Bobot				(Kelas Hambatan	
	PED	PSV	SMV	EEV	Sampling)	
06.00 - 07.00	105	73	140.4	1369.9	1688.3	
07.00 - 08.00	79	44	88	1222.2	1433.2	
08.00 - 09.00	54	53	57.2	1033.9	1198.1	
15.00 - 16.00	89.5	88	65.2	1295.7	1538.4	
16.00 - 17.00	117	71	71.2	1413.3	1672.5	
17.00 - 18.00	83.5	81	54.4	1341.9	1560.8	
Sabtu (28 Januari 2022)						SCF
Periode	Dua Sisi Setelah Faktor Bobot				(Kelas Hambatan	
	PED	PSV	SMV	EEV	Sampling)	
06.00 - 07.00	104.5	46	70.4	1101.1	1322	
07.00 - 08.00	133	47	73.2	1225	1478.2	
08.00 - 09.00	62	58	57.2	1052.8	1230	
15.00 - 16.00	132	90	51.6	1232	1505.6	
16.00 - 17.00	118.5	87	42.8	1460.2	1708.5	
17.00 - 18.00	89.5	57	161.2	1271.9	1579.6	

sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Tabel 4.5 Volume Hambatan Sampling (Dua Sisi Jalan) Setelah Faktor Bobot memperlihatkan volume hambatan sampling tertinggi pada hari Senin, 23 Januari 2023 pukul 15.00-16.00 dengan jumlah hambatan sampling senilai 2237,2 setelah perhitungan faktor bobot.

Sedangkan untuk volume hambatan terendah terjadi pada hari Rabu, 25 Januari 2023 pukul 08.00-09.00 dengan jumlah hambatan sampling senilai 1198,1 setelah perhitungan faktor bobot.

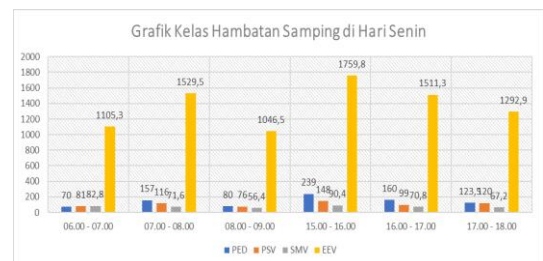
Dimana:

PED = Frekuensi Pejalan Kaki dengan Faktor Bobot 0,5

PSV = Frekuensi Bobot Kendaraan Parkir dengan Faktor Bobot 1

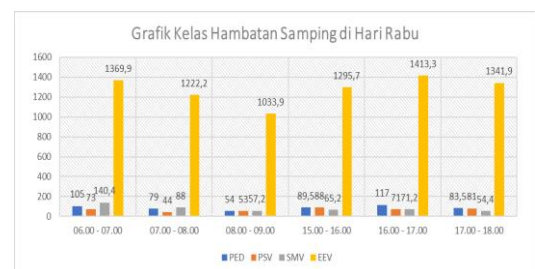
EEV = Frekuensi Kendaraan Masuk/Keluar Sisi Jalan dengan Faktor Bobot 0,7

SMV = Frekuensi Kendaraan Lambat dengan Faktor Bobot 0,4



Sumber: Analisa Peneliti, 2023

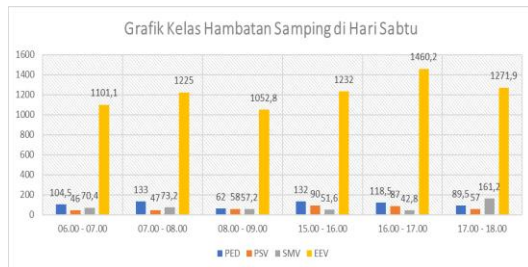
Berdasarkan Grafik Kelas Hambatan Sampling di Hari Senin terlihat bahwa PED (Pejalan Kaki) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 239 orang; PSV (Kendaraan Parkir) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 148 kendaraan ; SMV (Kendaraan Lambat) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 226 kendaraan dan EEV (Kendaraan Masuk/Keluar Sisi Jalan) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 2514 kendaraan.



Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Grafik Kelas Hambatan Sampling di Hari Rabu terlihat bahwa PED (Pejalan Kaki) tertinggi pada pukul 16.00-17.00 sejumlah 234 orang ; PSV

(Kendaraan Parkir) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 88 kendaraan ; SMV (Kendaraan Lambat) tertinggi pada pukul 06.00-07.00 sejumlah 351 kendaraan dan EEV (Kendaraan Masuk/Keluar Sisi Jalan) tertinggi pada pukul 16.00-17.00 sejumlah 2019 kendaraan.



Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Garfik Kelas Hambatan Samping di Hari Sabtu terlihat bahwa PED (Pejalan Kaki) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 264 orang ; PSV (Kendaraan Parkir) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 90 kendaraan ; SMV (Kendaraan Lambat) tertinggi pada pukul 17.00-18.00 sejumlah 403 kendaraan dan

EEV (Kendaraan Masuk/Keluar Sisi Jalan) tertinggi pada pukul 16.00-17.00 sejumlah 2086 kendaraan.

Sedangkan dari hasil perhitungan data yang telah diperoleh dapat diketahui bahwa nilai Kelas Hambatan Samping (SCF) tertinggi pada hari Senin, 23 Januari 2023 pukul 15.00-16.00 dengan nilai SCF 2237,2. Maka, berdasarkan Tabel 2.3 Kelas Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan Tak Terbagi, Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus merupakan Jalan dengan Hambatan Samping (SCF) Sangat Tinggi (VH) melebihi 900 kejadian per 700 m/jam dengan kondisi daerah komersial dengan aktivitas disamping Interval waktu 06.00-09.00 WIB dengan Kelas Hambatan VL (<100) Daerah pemukiman, jalan dengan jalan samping. Sedangkan untuk Interval waktu 15.00-18.00 Kelas Hambatan VL (<100) Daerah pemukiman, jalan dengan jalan samping.

D. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam SMP/jam. Besarnya derajat kejenuhan secara teoritis tidak bisa lebih nilai 1 (satu), yang artinya apabila nilai tersebut mendekati nilai 1 maka kondisi lalu lintas sudah mendekati jenuh, dan secara visual atau langsung bisa dilihat dilapangan kondisi lalu lintas yang terjadi mendekati padat dengan kecepatan rendah. Derajat kejenuhan dirumuskan sebagai berikut:

$$DS = Q/C \dots \dots \dots (2.3)$$

Dimana:

DS = Derajat Kejenuhan

Q = Arus Lalu Lintas (SMP/jam)

C = Kapasitas (SMP/jam)

Berdasarkan hasil survey maka diketahui derajat kejenuhan pada ruas Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus sebagai berikut:

Tabel 4.5 Derajat Kejenuhan (DS)

Periode	Senin (23 Januari 2022)			C	Volume	Derajat Kejuhan
	Dua Jalur Setelah EMP					
	MC	LV	HV			
06.00 - 07.00	812	113	3,6	1962,72	928,6	0,47
07.00 - 08.00	889	206	6	1962,72	1101	0,56
08.00 - 09.00	679,25	192	0	1962,72	871,25	0,44
15.00 - 16.00	841	423	13,2	1962,72	1277,2	0,65
16.00 - 17.00	872,25	367	8,4	1962,72	1247,65	0,64
17.00 - 18.00	676,5	247	6	1962,72	929,5	0,47
Periode	Rabu (25 Januari 2022)			C	Volume	Derajat Kejuhan
	Dua Jalur Setelah EMP					
	MC	LV	HV			
06.00 - 07.00	1136,25	281	1,2	1962,72	1418,45	0,72
07.00 - 08.00	801,75	224	8,4	1962,72	1034,15	0,53
08.00 - 09.00	524	206	8,4	1962,72	738,4	0,38
15.00 - 16.00	847,75	389	30	1962,72	1266,75	0,65
16.00 - 17.00	886,25	347	12	1962,72	1245,25	0,63
17.00 - 18.00	648	235	6	1962,72	889	0,45
Periode	Sabtu (28 Januari 2022)			C	Volume	Derajat Kejuhan
	Dua Jalur Setelah EMP					
	MC	LV	HV			
06.00 - 07.00	879,75	232	22,8	1962,72	1134,55	0,58
07.00 - 08.00	796,5	309	21,6	1962,72	1127,1	0,57
08.00 - 09.00	572,25	201	7,2	1962,72	780,45	0,40
15.00 - 16.00	665,75	349	18	1962,72	1032,75	0,53
16.00 - 17.00	803	345	14,4	1962,72	1162,4	0,59
17.00 - 18.00	632	248	9,6	1962,72	889,6	0,45

Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan hasil survey dan pengolahan data pada survey lalu lintas maka derajat kejenuhan (DS) pada volume lalu lintas di jam puncak yaitu :

a. Volume kendaraan setelah EMP :

$$\bullet \text{ Volume MC x EMP} = (2734+1811) \times 0,25$$

$$= 1136,25$$

$$\bullet \text{ Volume LV x EMP} = 281 \times 1,00$$

$$= 281$$

$$\bullet \text{ Volume HV x EMP} = 1 \times 1,20$$

$$= 1,2$$

$$\bullet \text{ Total volume}$$

$$= 1418,45$$

b. Kapasitas (C) = 1962,72 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

$$DS = \frac{v}{c}$$

$$DS = \frac{1418,45}{1962,72}$$

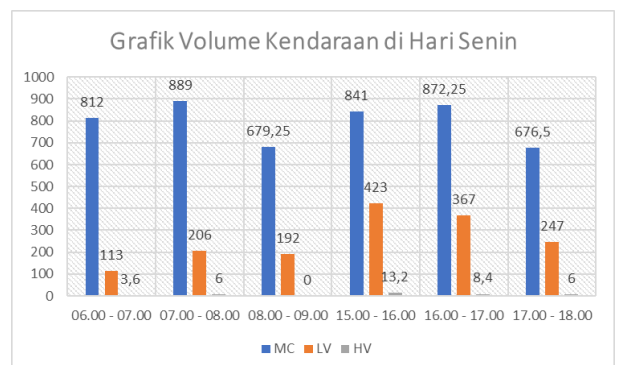
$$DS = 0,72$$

Dimana:

DS = Derajat Kejenuhan

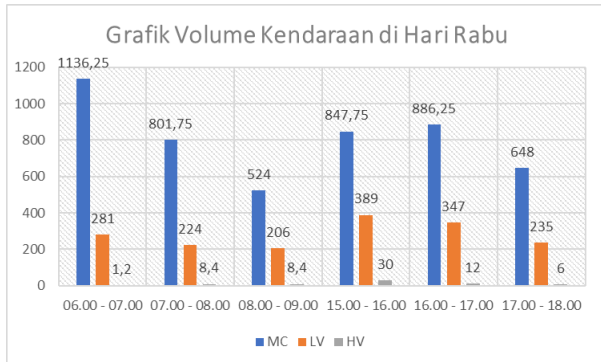
V = Volume kendaraan setelah EMP

C = Kapasitas



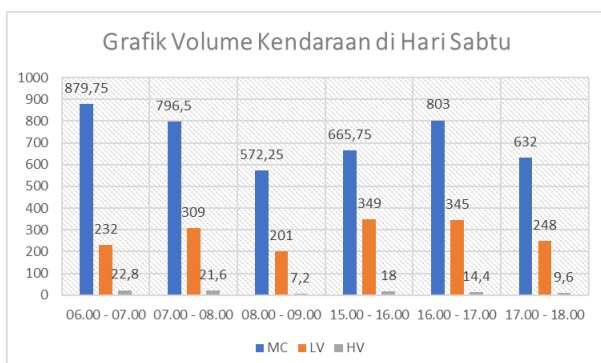
Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Grafik Volume Kendaraan di Hari Senin Setelah EMP memperlihatkan bahwa MC (Kendaraan Roda 2) tertinggi pada pukul 07.00-08.00 sejumlah 889 kend/jam ; LV (Kendaraan Roda 4) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 432 kend/jam serta HV (Kendaraan Berat) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 13,2 kend/jam.



Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Grafik Volume Kendaraan di Hari Rabu Setelah EMP memperlihatkan bahwa MC (Kendaraan Roda 2) tertinggi pada 06.00-07.00 sejumlah 1136,25 kend/jam ; LV (Kendaraan Roda 4) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 389 kend/jam serta HV (Kendaraan Berat) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 30 kend/jam.



Sumber: Analisa Peneliti, 2023

Berdasarkan Grafik Volume Kendaraan di Hari Sabtu Setelah EMP memperlihatkan bahwa MC (Kendaraan Roda 2) tertinggi pada 06.00-07.00 sejumlah 879,75 kend/jam ; LV (Kendaraan Roda 4) tertinggi pada pukul 15.00-16.00 sejumlah 349 kend/jam serta HV (Kendaraan Berat) tertinggi pada pukul 06.00-07.00 sejumlah 22,8 kend/jam

Sedangkan dari hasil analisa, diketahui bahwa Derajat Kejenuhan (DS) tertinggi berada pada hari Rabu, 25 Januari 2023 dengan nilai DS sebesar 0,72 smp/jam. Maka dari itu, berdasarkan Tabel 2.13 Tingkat pelayanan (*Level Of Service/LOS*)

pada jalan perkotaan Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus merupakan Jalan Perkotaan dengan Tingkat Pelayanan Kelas C (0,45-0,74) dengan kriteria kondisi jalan sebagai berikut:

1. Arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi.
2. Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat.
3. Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

E. Matriks Kuadran Swot



Sumber: Peneliti 2023

Matriks Kuadran SWOT Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus, data IFAS dan EFAS pada alternatif yang mungkin dapat diterapkan berada pada posisi di antara sumbu *Strengths* dan *Opportunity* yakni kuadran 1. Artinya Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus berada di situasi yang sangat menguntungkan. Strategi yang diterapkan mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (*growth oriented strategy*).

IV. KESIMPULAN

- a. Faktor-faktor yang menjadi penyebab kemacetan di Jalan Kudus Kabupaten Kudus antara lain, arus lalu lintas, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan dan kelas hambatan samping untuk

jalan perkotaan tak terbagi mencapai angka 2237,2 maka Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus merupakan Jalan dengan Hambatan Samping (SCF) Sangat Tinggi (VH) melebihi 900 kejadian per 700 m/jam dengan kondisi daerah komersial dengan aktivitas disamping jalan. Lalu, kecepatan arus bebasnya Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus berada pada angka 30,723 km/jam dan kapasitas jalannya 1962,72 smp/jam serta tingkat pelayanan (*Level Of Service/LOS*) C (0,45-0,74) dengan karakteristik arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, dan q/c masih dapat ditolerir.

- b. Tingkat efektivitas penerapan sistem satu arah di Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus masih tergolong belum efektif, berdasarkan hasil sistem dengan menggunakan sistem satu arah dibagian jalur timur kebarat masih tidak efektif untuk menampung volume kendaraan dan kegiatan yang ada mengingat jalur tersebut sebagai jalur alternatif para peziarah yang ingin melakukan ziarah ke Makam Sunan Kudus. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode SWOT untuk menemukan alternatif yang mungkin diperlukan untuk menjadi solusi permasalahan kemacetan yang ada. Adapun alternatif yang dapat digunakan untuk meminimalisir kemacetan pada ruas Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus dengan mempertimbangkan beberapa kemungkinan kejadian yaitu dengan Alternatif 1 Larangan Parkir Bahu Jalan dan Alternatif 2 Pemasangan *Traffic Light*. Diketahui pula dengan menggunakan metode SWOT dalam Diagram 4.1 Matriks

Kuadran SWOT Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus, data IFAS dan EFAS pada alternatif yang mungkin didapatkan diterapkan berada pada posisi di antara sumbu *Strengths* dan *Opportunity* yakni kuadran 1, yang berarti Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus berada di situasi yang sangat menguntungkan. Strategi yang diterapkan mendukung kebijakan pertumbuhan yang agresif (*growth oriented strategy*). Strategi tersebut dapat pula disebut dengan Strategi SO (*Strength-Opportunity*) yang dibuat berdasarkan jalan pikiran dengan memanfaatkan seluruh kekuatan yang dimiliki untuk merebut dan memanfaatkan peluang sebesar-besar.

V. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis peneliti dan berlandaskan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisa SWOT yang telah dilakukan, adanya *traffic light* dan larangan larangan parkir dibahu jalan dapat menjadi masukan kepada Pemerintah Kota Kabupaten Kudus untuk upaya meminimalisir adanya kemacetan di ruas jalan tersebut.
2. Bagi pemerintah terkait, perlu adanya tindak lanjut lebih jauh lagi untuk Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus mengingat tingkat pelayanan jalan di jalan tersebut sudah memasuki akhir dari Tingkat Pelayanan *LOS* C (0,45-0,74) yaitu arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

3. Pengawasan yang dilakukan untuk mengelola arus lalu lintas sebaiknya lebih diperketat dan didisiplinkan lagi.
4. Perlu adanya penelitian lebih lanjut pada ruas-ruas jalan yang lainnya di Kota Kudus. Peneliti berharap Jalan Sunan Kudus Kabupaten Kudus ini dapat menjadi jalur perkotaan yang lebih tertata dan lebih baik kedepannya.

Kabupaten Sleman
Septiansyah, M. Vikri. M. 2017. *Analisa Kinerja Ruas Jalan Medan Merdeka Barat DKI Jakarta*

VI. DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Rori. Setiyo Daru Cahyono. Rosyid Kholilur Rohman. 2016. *Pengaruh Perubahan Sistem Satu Arah Pada Ruas Jalan Panglima Sudirman 2 Terhadap Kinerja Ruas Jalan Di Sekitarnya*
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kudus. (2021). *Statistik Daerah Kabupaten Kudus*. (S.N. Statistik, Ed) Kudus, Jawa Tengah, Indonesia: Badan Pusat Statistic Kabupaten Kudus.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (Mkji), (1997). Departemen Pekerjaan Umum Direktora Tjendral Binamarga.
- Nugroho, Muhammad Adi. 2021. *Efektifitas Pemberlakuan Sistem Satu Arah (One Way) Dalam Pemerataan Sebaran Beban Lalu Lintas Pada Jalan Jenderal Sudirman Kabupaten Kudus*.
- Nurunnafissa, Maulida. 2019. *Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Wisata Alam Desa Medowo Di Kecamatan Kandangan Kediri*.
- Prasetyo, Agung. Meriana Wahyu Nugroho. 2020. *Kajian Awal Perencanaan Lajur Khusussepeda Dengan Menggunakan Metode IPA (Importance Performance Analysis) Dan SWOT*.
- Ramadhan, Muhammad Iqbal. 2021. *Rencana Penerapan Sistem Satu Arah Pada Kawasan Outlet Biru Di*