



CivETech

Civil Engineering and Technology Journal

P-ISSN 2798-4869
E-ISSN 2798-4060



CivETech
Civil Engineering and Technology Journal

Vol. VI

No. 1

Hal. 1 - 82

Yogyakarta
Februari 2024

P-ISSN 2798-4869
E-ISSN 2798-4060

Fakultas Teknik- Universitas Cokroaminoto Yogyakarta



DAFTAR ISI

- <i>Erlina, Cahyaning Kilang P.</i> PENGARUH CURING MENGGUNAKAN AIR SUNGAI DAN AIR SUMUR TERHADAP KUAT TEKAN BETON	1 – 12
- <i>Muhammad Arifin, Muhammad Ryan Iskandar, Nurokhman</i> REVIEW SARANA PRASARANA LINGKUNGAN KAWASAN PARKIR NGABEAN YOGYAKARTA	13 – 26
- <i>Nurokhman, Hery Kristiyanto, Muchamad Arif Budiyanoto, Harjanto</i> STUDI IDENTIFIKASI DAN DESAIN SABO DAM OP-RRC3A DI SUNGAI OPAK KABUPATEN SLEMAN	27 – 35
- <i>Ratih Nurmala Saridewi, Muchamad Arif Budiyanoto</i> PEMODELAN SISTEM DRAINASE PERKOTAAN MENGGUNAKAN EPA SWMM 5.1 DI KABUPATEN TAPIN PROVINSI KALIMANTAN SELATAN	36 – 53
- <i>Singgih Subagyo, Namira Rosyada</i> ANALISIS LALU LINTAS HARIAN JALUR SATU ARAH (STUDI KASUS : JALAN LETJEN SUPRAPTO KOTA YOGYAKARTA)	54 – 65
- <i>Suryanto, Indra Suharyanto, Nasrul Arfianto</i> ANALISIS SIMPANG APILL PEREMPATAN PELEMGURIH DESA BANYURADEN KECAMATAN GAMPING, KABUPATEN SLEMAN PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA	66 – 82



Vol. VI No. 1, Februari 2024

Pelindung:

Dekan Fakultas Teknik UCY

Pemimpin Redaksi:

Ir. Muchamad Arif Budiyanto, S.T., M.Eng., IPM.

Redaksi Pelaksana:

Ir. Indra Suharyanto, M.T.

Ir. Erlina, M.T.

Ir. Singgih Subagyo, M.T.

Ir. Suryanto, M.T.

Muhamad Arifin, S.T., M.Eng.

Muhammad Ryan Iskandar, S.T., M.Eng.

Fajar Purwoko, S.T., M.Eng.

Mitra Bestari:

Dr. Rossy Armyn Machfudiyanto, S.T., M.T.

Dr.Ir. Herry Kristiyanto, S.T., M.T., IPM.

Dr. Adhy Kurniawan, S.T.

Dr. Devi Oktafiana Latif, S.T., M.Eng.

Zainul Faizen Haza, M.T., Ph.D.

Dr. Roby Hambali, S.T., M.Eng.

Ir. Nurokhman, M.T.

Dr. Ananto Nugroho, S.T., M.Eng.

Ardian Alfianto, S.T., M.Eng.

Penerbit:

Fakultas Teknik Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

Alamat Redaksi:

Fakultas Teknik Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

Jl. Perintis Kemerdekaan, Gambiran, Yogyakarta 55161

Telp. (0274) 372274

e-mail: civetechjournal@gmail.com

Jurnal **CivETech** terbit perdana pada Februari 2019. Jurnal ini memuat tulisan ilmiah, hasil penelitian, atau ide/gagasan orisinal yang belum pernah dimuat pada media cetak lain. Redaksi menerima tulisan sesuai dengan ketentuan naskah. Jurnal **CivETech** diterbitkan 2 (dua) kali setahun pada bulan Februari dan Agustus, , diterbitkan secara online dan akses terbuka dengan Elektronik dengan P-ISSN 2798-4869 dan E-ISSN 2798-4060.

ANALISIS LALU LINTAS HARIAN JALUR SATU ARAH (STUDI KASUS : JALAN LETJEN SUPRAPTO KOTA YOGYAKARTA)

Singgih Subagyo¹, Namira Rosyada²
Email : singgihsubagyo@gmail.com

ABSTRAK: Jalan Letjen Suprpto merupakan sebuah jalan utama yang terletak di tengah di Kota Yogyakarta dan dekat dengan beberapa tempat wisata seperti Malioboro, Stasiun Tugu, dan Central Bakpia Patuk, dan di kawasan ini terdapat beberapa bangunan hotel juga rumah makan. Sehingga banyak kendaraan yang melintas, keluar/masuk, dan parkir di ruas jalan, serta banyak aktivitas manusia disekitar ruas jalan tersebut.

Tingginya volume kendaraan dan nilai hambatan samping di suatu ruas jalan dapat menurunkan kinerja jalan. Hal ini dapat berpengaruh terhadap tingkat pelayanan jalan. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis volume lalu lintas harian dan tingkat pelayanan jalanpada Ruas Jalan Letjen Suprpto Kota Yogyakarta dengan metode PKJI 2014.

Hasil analisis pada Jalan Satu Arah Letjen Suprpto Kota Yogyakarta memiliki total arus kendaraan selama tiga hari sebesar 44.475 kendaraan, didapatkan nilai volume (Q) sebesar 1.305,15 Skr/Jam. Dan nilai volume rata-rata sebesar 860,39 Skr/Jam. Hambatan samping yang terjadi sebesar 177,4 kejadian dengan kategori kelas Rendah. Nilai kapasitas sebesar 3.484, 17 Skr/Jam. Derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,37, dengan tingkat pelayanan jalan (LOS) kategori kelas B arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi (≤ 70 km/jam) oleh kondisi lalu lintas, serta kapasitas jalan lebih besar dari volume lalu lintas saat jam puncak.

Kata Kunci : Derajat kejenuhan, Hambatan Samping, Kapasitas, PKJI 2014, Tingkat Pelayanan Jalan,

1. PENDAHULUAN

Jalan Raya Letjen Suprpto merupakan sebuah jalan utama yang terletak di tengah di Kota Yogyakarta dan dekat dengan beberapa tempat wisata seperti Malioboro, Stasiun Tugu, dan Central Bakpia Patuk, dan di kawasan ini terdapat beberapa bangunan hotel juga rumah makan. Sarana dan prasarana pada kawasan ini sudah cukup memadai. Kenyataannya kondisi lalu lintas pada jalan tersebut padat dan tidak teratur, apalagi pada saat jam sibuk dan tidak jarang pula pada jalur ini terjadi kemacetan dan kecelakaan yang dapat mempengaruhi keselamatan dan keterlambatan pengguna jalan.

Menurut Dinas Perhubungan Kota Yogyakarta tahun 2020, beberapa ruas jalan yang berada di Malioboro dan sekitarnya, saat ini menerapkan sistem manajemen dan rekayasa lalu lintas yang disebut dengan *giratori penuh* dengan modifikasi satu arah yang dijalankan berlawanan arah dengan jarum jam. Hal ini dilakukan dalam upaya mendukung penataan transportasi di Malioboro sebagai bagian dari kawasan *World Heritage*, kebijakan ini mempunyai tujuan untuk membuat Sumbu Filosofis Yogyakarta mendapat gelar sebagai warisan budaya dari Organisasi Pendidikan, Keilmuan, Dan Kebudayaan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) UNESCO.

¹ Dosen Fakultas Teknik Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

² Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Cokroaminoto Yogyakarta

Sumbu Filosofis merupakan garis imajiner yang menghubungkan samudra Indonesia dengan Gunung Merapi, serta melintasi titik penting seperti Kraton Yogyakarta (Made Dwi, P. I., 2020)

Malioboro adalah pusat perekonomian di Kota Yogyakarta, ramai dan macet. Sehingga perlu ada rekayasa dan manajemen lalu lintas guna mendukung world heritage tersebut. Dikarenakan hal tersebut maka Malioboro bebas kendaraan bermotor dan beberapa jalan yang terhubung ke arah Malioboro dibuat satu arah dan diterapkan secara permanen sejak tahun 2020, salah satunya yaitu Jalan Letjen Suprpto.

Maka demi terciptanya lalu lintas yang aman, tertib, dan lancar salah satu pemecah masalah kemacetan yang telah diterapkan oleh Dinas Perhubungan Pemerintah Kota Yogyakarta adalah menata ulang sistem lalu lintas dengan mengubah arah di kawasan Malioboro salah satunya ruas Jl. Letjen Suprpto.

Dengan penerapan perubahan arah ini diharapkan mampu mengurangi kemacetan pada jam sibuk yang terjadi kedepan. Agar dapat mengetahui kinerja setelah adanya perubahan arah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian terhadap kinerja ruas jalan setelah perubahan arah.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana volume kendaraan yang melintas pada jalur satu arah Jalan Letjen Suprpto?
- 2) Bagaimana tingkat pelayanan pada ruas jalur satu arah Jalan Letjen Suprpto?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu:

- 1) Mengetahui volume kendaraan yang melintas pada jalur satu arah Jalan Letjen Suprpto.
- 2) Mengetahui hambatan samping, kapasitas, derajat kejenuhan di Jalan Letjen Suprpto.
- 3) Mengetahui pengaruh yang ditimbulkan oleh aktivitas di jalan Letjen Suprpto.

2. METODE PENELITIAN

Hasil penelitian Tio dkk (2021) diperoleh hasil bahwa mengubah suatu jalan dari dua arah menjadi satu arah dapat meningkatkan tingkat pelayanan jalan, yang diakibatkan dari menurunnya tingkat hambatan jalan dan volume lalu lintas.

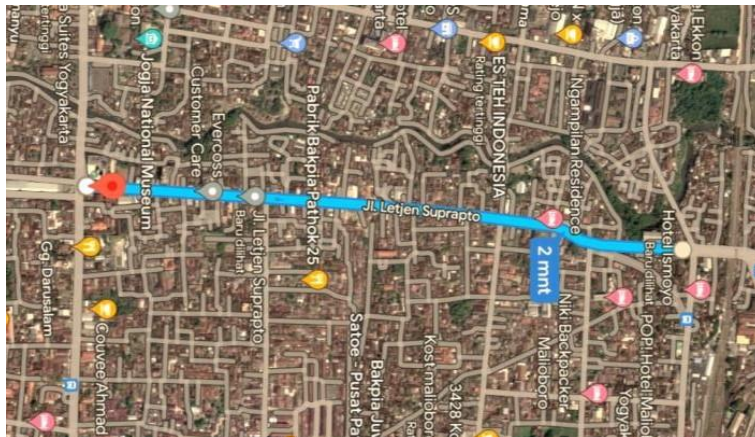
Penelitian Hasyim dan Rohani (2023) didapatkan hasil analisis regresi, hambatan samping berpengaruh sangat signifikan terhadap volume lalu lintas dan kecepatan.

2.1 Waktu Pelaksanaan dan Lokasi Penelitian

Waktu pelaksanaan survei volume lalu lintas, dan survei hambatan samping dilakukan secara bersamaan selama tiga hari yaitu hari sabtu, minggu dan senin. Dimana senin mewakili hari sibuk, hari minggu mewakili hari libur, dan hari sabtu mewakili akhir pekan. Pelaksanaan survei dilakukan selama 2 jam pada pagi pukul 06.00 - 08.00, siang pukul 11.00 - 13.00, dan sore pukul 15.00 -17.00 WIB.

Lokasi penelitian ini terdapat di Kelurahan Pringgokusuman, Kecamatan Gedongtengen, Kota Yogyakarta, D. I. Yogyakarta. Di ruas Jalan Letjen Suprpto tepatnya di segemen jalan dekat dengan simpang. Berikut lokasi objek tempat penelitian.





Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian



Gambar 2. Foto Situasi Lokasi Penelitian

2.2 Volume Lalu Lintas

Dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014), Volume lalu lintas merupakan jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu penggal jalan per satuan waktu (hari, jam, menit) yang dinyatakan dalam satuan kend./jam (Qkend), atau skr/jam (Qskr), atau skr/hari (LHRT).

$$Q \text{ (kend./jam)} = \frac{N}{T} = \frac{KR+KB+SM}{T} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

- Q : Volume (kend/jam)
- N : Jumlah Kendaraan (kend)
- T : Waktu Pengamatan (Jam)



Arus lalu lintas total dalam skr/jam adalah :

$$Q \text{ (skr/jam)} = (KR \times ekrKR) + (KB \times ekrKB) + (SM \times ekrSM) \dots (2)$$

Keterangan :

- Q : Volume kendaraan bermotor (skr/jam)
 ekrKR : Nilai ekivalen kendaraan ringan untuk kendaraan ringan
 ekrKB : Nilai ekivalen kendaraan ringan untuk kendaraan berat
 ekrSM : Nilai ekivalen kendaraan ringan untuk sepeda motor
 KR : Notasi untuk kendaraan ringan
 KB : Notasi untuk kendaraan berat
 SM : Notasi untuk sepeda motor

Faktor satuan kendaraan dapat dihitung dengan :

$$F_{skr} = Q_{skr}/Q_{kend} \dots (3)$$

Keterangan :

- F_{skr} : Faktor satuan kendaraan ringan
 Q_{skr} : Volume kendaraan ringan (skr/jam)
 Q_{kend} : Volume kendaraan bermotor (kend/jam)

Ekivalensi kendaraan ringan (ekr) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu lintas total yang dinyatakan dalam kend/jam.

Tabel 1. Ekivalensi Kendaraan Ringan untuk tipe jalan 2/2TT

Tipe Jalan :	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	KB	ekr	
			SM	
			Lebar jalur lalu-lintas, Ljalur	
			≤ 6 m	> 6 m
2/2TT	< 3700	1,3	0,5	0,4
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25

Sumber : PKJI (2014)

Tabel 2 Ekivalensi Kendaraan Ringan untuk tipe jalan terbagi dan satu arah

Tipe Jalan :	Arus lalu-lintas per lajur (kend/jam)	ekr	
		KB	SM
2/1, dan 4/2T	< 1050	1,3	0,40
	≥ 1050	1,2	0,25
3/1, dan 6/2D	< 1100	1,3	0,40
	≥ 1100	1,2	0,25

Sumber : PKJI (2014)

2.3 Hambatan Samping

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014, hambatan samping adalah kegiatan di samping segmen jalan yang berpengaruh terhadap kinerja lalu lintas. Kegiatan yang dimaksud berupa pejalan kaki (bobot 0,5), kendaraan berhenti (bobot 1), kendaraan keluar/masuk (bobot 0,7) dan kendaraan lambat (bobot 0,4).



Tabel 3 Pembobotan Hambatan Samping

Tipe Kejadian	Faktor Bobot
Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyebrang	0,5
Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1
Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bemotor)	0,4

Sumber : PKJI (2014)

Klasifikasi hambatan samping untuk jalan perkotaan berdasarkan PKJI 2014, jumlah bobot kejadian per 200 meter perjam dengan berbagai macam kondisi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4 Kriteria Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping	Kode	Jumlah bobot kejadian/200/jam	Kondisi Khusus
Sangat Rendah	SR	<100	Daerah permukiman, teersedia jalan lingkungan.
Rendah	R	100-299	Daerah permukiman, ada beberapa angkutan umum.
Sedang	S	300-499	Daerah industri ada beberapa took disepanjang sisi jalan.
Tinggi	T	500-899	Daerah komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi.
Sangat Tinggi	TS	>900	Daerah komersial ada aktivitas pasar disisi jalan.

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2014)

2.4 Kapasitas (C)

Dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014) kapasitas merupakan arus lalu lintas maksimum dalam satuan ekr/jam yang dapat dipertahankan sepanjang segmen jalan tertentu (dinyatakan dalam kendaraan/jam atau skr/jam).

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

C : Kapasitas (skr/jam)

C₀ : Kapasitas dasar (skr/jam)

FCLJ : Faktor penyesuaian lebar jalan

FCPA : Faktor penyesuaian pemisah arah

FCHS : Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

FCUK : Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 5 Nilai Kapasitas Dasar (C₀)

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (skr/jam)	Catatan
4/2 T atau jalan 1 arah	1650	Per lajur (1 arah)
2/2 TT	2900	Per lajur (2 arah)

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2014)

Tabel 2.6 Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (FCLJ)

Tipe Jalan	Lebar Efektif Jalur Lalu Lintas Wc (m)	FCLJ
4/2 T atau Jalan satu arah	Per Lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
2/2 TT	Total Dua Arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
11	1,34	

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2014)

Tabel 7 Faktor penyesuaian pemisah arah lalu lintas (FCPA)

Pemisah Arah %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FCPA	2/2 TT	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2014)

Tabel 8 Faktor penyesuaian hambatan samping (FCHS)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	FCHS			
		Lebar Bahu Efektif WS (m)			
		≤0,5	1,0	1,5	≥2,0
4/2 T	Sangat Rendah	0,96	0,98	1,01	1,03
	Rendah	0,94	0,97	1,00	1,02
	Sedang	0,92	0,95	0,98	1,00
	Tinggi	0,88	0,92	0,95	0,98
	Sangat Tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
2/2 TT atau Jalan satu arah	Sangat Rendah	0,94	0,96	0,99	1,01
	Rendah	0,92	0,94	0,97	1,00
	Sedang	0,89	0,92	0,95	0,98
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2014)

Tabel 9 Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCUK)

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	(FCUK)
< 0,1	0,86
0,1-0,5	0,90
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1,00
> 3,0	1,04

Sumber : Direktorat Jendral Bina Marga (2014)

2.5 Derajat Kejenuhan (DJ)

Dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (2014) derajat kejenuhan (DJ) didefinisikan sebagai rasio arus jalan atau volume kendaraan terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai dari derajat kejenuhan menunjukkan ada atau tidaknya permasalahan kapasitas pada segmen jalan tersebut.

$$D_J = \frac{Q}{C} \dots \dots \dots (5)$$

Keterangan :

- D_J : Derajat Kejenuhan
 Q : Volume Arus Lalu Lintas (skr/jam)
 C : Kapasitas (skr/jam)

2.6 Tingkat Pelayanan (LOS)

Berdasarkan Pedoman Kajian Jalan Indonesia 2014, tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LOS) adalah ukuran kualitatif yang dapat menggambarkan persepsi pengemudi mengenai mutu berkendara pada suatu ruas jalan atau simpang jalan. Penilaian tingkat pelayanan jalan menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 dapat diklasifikasikan sebagai berikut.

Tabel 10 Tingkat Pelayanan Karakteristik Lalu Lintas

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	NVK (Q/C)
A	Kondisi arus lalu lintas bebas dengan kecepatan tinggi (≤ 80 km/jam) dan volume lalu lintas rendah	0,00-0,20
B	Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi (≤ 70 km/jam) oleh kondisi lalu lintas	0,20-0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan (≤ 60 km/jam)	0,45-0,74
D	Arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan (≤ 50 km/jam), V/C masih dapat ditolerir	0,75-0,84
E	Arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti (≤ 30 km/jam), permintaan sudah mendekati kapasitas	0,85-1,00
F	Arus dipaksakan, kecepatan rendah (< 30 km/jam), volume diatas kapasitas, antrian panjang (macet)	$\geq 1,00$

Sumber : PerMen Perhub R.I. Nomor PM 96 Tahun 2015



3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Identifikasi Segmen

Data hasil pengamatan dari studi Jalan Letjen Suprpto Yogyakarta sebagai berikut ini :

- | | |
|-------------------|------------------------------|
| 1) Tipe Jalan | : Jalan 2 Lajur 1 Arah (2/1) |
| 2) Lebar Jalur | : 6 m |
| 3) Marka Jalan | : ada |
| 4) Lebar Trotoar | : 1,35 m |
| 5) Panjang Segmen | : 200m |

3.2 Data Geometrik Jalan

Data geometrik sebagai berikut ini :

- 1) Tipe jalan dua lajur satu arah (2/1).
- 2) Lebar jalur 8 meter.
- 3) Lebar lajur 4 meter.
- 4) Lebar bahu jalan 1,3 meter.
- 5) Median jalan tidak ada.
- 6) Tipe perkerasan yang digunakan adalah perkerasan lentur.
- 7) Tata guna lahan disekitar adalah permukiman, perkantoran, pertokoan, perhotelan dan rumah makan.

3.3 Analisis Volume Lalu Lintas

Waktu pelaksanaan survei volume lalu lintas, dan survei hambatan samping dilakukan secara bersamaan selama tiga hari yaitu hari sabtu, minggu dan senin. Dimana senin mewakili hari sibuk, hari minggu mewakili hari libur, dan hari sabtu mewakili akhir pekan. Pelaksanaan survei dilakukan selama 2 jam pada pagi pukul 06.00 - 08.00, siang pukul 11.00-13.00, dan sore pukul 15.00 - 17.00 WIB. Klasifikasi kendaraan yang diteliti yaitu sebagai berikut:

- 1) Kendaraan Ringan (KR)
- 2) Kendaraan Berat (KB)
- 3) Sepeda Motor (SM)
- 4) Kendaraan Tidak Bermotor (KTB), untuk kendaran tidak bermotor termasuk kategori hambatan samping.

Untuk mendapatkan data volume lalu lintas dalam satuan kendaraan ringan (Skr) dengan cara mengkalikan data per 15 menit dengan ekivalensi kendaraan ringan (Ekr) pada masing-masing kendaraan, kemudian dijumlahkan per jam. Data ini digunakan untuk mengetahui volume arus lalu lintas dan jam puncak lalu lintas.

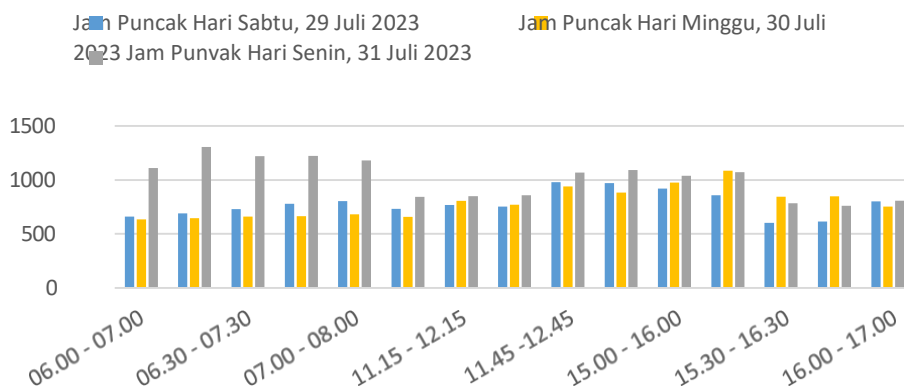
Jalan Letjen Suprpto merupakan jalan dengan tipe 2/1 T dengan arus lalu lintas per lajur (kend/jam) < 1050. Sehingga nilai Ekr untuk Kendaraan Ringan (KR) adalah 1,00, Kendaraan Berat (KB) adalah 1,20, Sepeda Motor (SM) adalah 0,25 dan Kendaraan Tidak Bermotor (KTB) adalah 0 dikarenakan termasuk hambatan samping. Perhitungan ini dapat dilihat pada formulir JK-2 PKJI 2014 pada lampiran. Dari hasil penelitian selama tiga hari yakni sabtu, minggu, dan senin dengan total arus kendaraan 44.475, didapatkan nilai volume total kendaraan jam puncak terjadi pada Senin, 31 Juli 2023 adalah 3.774 Kend/Jam dan 1.305,15 Skr/Jam. Dan nilai volume rata-rata sebesar 2.063,33 Kend/Jam dan 860,39 Skr/Jam.



Tabel 11.Data Total Volume Lalu Lintas pada Hari Sabtu, Minggu, dan Senin, Tanggal 29, 30, dan 31 Juli 2023

Waktu	Total Volume Arus Lalu Lintas			
	Sabtu (Skr/Jam)	Minggu (Skr/Jam)	Senin (Skr/Jam)	Maks.
Pagi				
06.00 - 07.00	661,05	634,6	1109,7	1109,7
06.15 - 07.15	691,3	647,35	1305,15	1305,15
06.30 - 07.30	729,05	660,8	1219,35	1219,35
06.45 -07.45	780,75	663,7	1222,15	1222,15
07.00 - 08.00	803,65	680,9	1181,05	1181,05
Siang				
11.00 - 12.00	732	658,95	840,95	840,95
11.15 - 12.15	768,25	807,75	848,35	848,35
11.30 - 12.30	752,2	770,55	858,4	858,4
11.45 -12.45	977,75	940,9	1069,05	1069,05
12.00 -13.00	970,55	883,6	1091,45	1091,45
Sore				
15.00 - 16.00	917,9	974,6	1037,1	1037,1
15.15 - 15.30	856,25	1086,55	1071,65	1086,55
15.30 - 16.30	601,45	846,5	782,1	846,5
15.45 -16.45	613,95	849,45	759,7	849,45
16.00 - 17.00	801,35	751,7	806,2	806,2

Sumber : Data Hasil Survei Lapangan



Gambar 3. Grafik Volume Lalu Lintas

3.4 Analisis Hambatan Samping

Perhitungan jumlah kejadian dari masing-masing hambatan samping dilakukan per 15 menit kemudian untuk keperluan analisis, diakumulasikan menjadiper 1 jam. Hasil dari pencacahan dan frekuensi berbobot data hambatan pada jam puncak dapat dilihat pada Table 12. Data Total Volume Lalu Lintas pada Hari Sabtu, Minggu, dan Senin, Tanggal 29, 30, dan 31 Juli 2023.

Hasil dari pengamatan selama 3 hari didapatkan puncak hambatan samping berikut ini. Hari Senin, 31 Juli jam 11.45-12.45 dengan jumlah 177,4. Dari jumlah faktor berbobot pada dua lajur satu arah Jalan Letjen Suprpto. Berdasarkan kriteria pada Pedoman Kajian Jalan Indonesia PKJI 2014, hambatan samping yang terjadi pada jam puncak termasuk kedalam kelas hambatan samping Rendah yaitu sebesar 177,4 kejadian.

Tabel 12. Data Total Volume Lalu Lintas pada Hari Sabtu, Minggu, dan Senin, Tanggal 29, 30, dan 31 Juli 2023

Waktu	Total Frekuensi Berbobot Hambatan Samping Lalu Lintas			
	Sabtu (Frekuensi Bebobot)	Minggu (Frekuensi Bebobot)	Senin (Frekuensi Bebobot)	Maks.
Pagi				
06.00 - 07.00	67,5	71,7	129,5	129,5
06.15 - 07.15	73,5	79,6	133,2	133,2
06.30 - 07.30	72	84,2	135	135
06.45 - 07.45	66	94,2	148	148
07.00 - 08.00	73	101,2	160	160
Siang				
11.00 - 12.00	57,5	90,5	143,1	143,1
11.15 - 12.15	51	89,2	152,8	152,8
11.30 - 12.30	43	91	139,9	139,9
11.45 - 12.45	64	116,4	177,4	177,4
12.00 - 13.00	71,5	107,5	146,4	146,4
Sore				
15.00 - 16.00	90	92,4	116,6	116,6
15.15 - 15.30	91	90,4	105,7	105,7
15.30 - 16.30	66,5	65,2	82,1	82,1
15.45 - 16.45	65	69,1	93,3	93,3
16.00 - 17.00	56	68,8	112,4	112,4

Sumber : Data Hasil Survei Lapangan

3.5 Analisis Kapasitas dan Derajat Kejenuhan

Nilai faktor penyesuaian kapasitas (C_0 , FCLJ, FCPA, FCHS dan FCUK) yang sudah diketahui, maka nilai kapasitas dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan dibawah ini:

$$C = C_0 \times FCLJ \times FCPA \times FCHS \times FCUK = 3300 \times 1,08 \times 1 \times 0,94 \times 1,04 \\ = 3.484,17 \text{ Skr/Jam}$$

Dari hasil perhitungan di atas dapat diketahui bahwa kapasitas Jalan Letjen Suprpto Kota Yogyakarta saat jam puncak yaitu 3.484, 17 skr/jam.

Derajat Kejenuhan didapatkan dengan membagi hasil volume lalu lintas dengan kapasitas. Seperti dibawah ini :

$$DJ = Q/C \\ = 1305,15 / 3484,17 \\ = 0,37$$

Dari hasil perhitungan Derajat Kejenuhan (DJ) di atas dapat diketahui bahwa derajat kejenuhan yang terjadi pada ruas Jalan Letjen Suprpto Kota Yogyakarta sebesar 0,37 .

3.6 Analisis Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan jalan dapat dihitung dengan menggunakan persamaan yang membandingkan volume lalu lintas dengan kapasitas jalan seperti pada persamaan dibawah ini :

$$\begin{aligned}VCR &= V/C \\ &= 1305,15 / 3484,17 \\ &= 0,37\end{aligned}$$

Dari hasil keseluruhan data yang diperoleh diatas, dapat disimpulkan bahwa tingkat pelayanan yang terjadi pada kondisi existing dengan kategori pelayanan B. Sehingga ruas Jalan Letjen Suprpto Yogyakarta memiliki arus lalu lintas yang cenderung stabil, dengan nilai hambatan samping sebesar 177,4 kejadian dan derajat kejenuhan sebesar 0,37.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan dilapangan dan analisis yang telah dilakukan pada bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut.

- 1) Dari hasil penelitian yang dilakukan di ruas Jalan Letjen Suprpto didapatkan total arus kendaraan selama tiga hari sebesar 44.475 kendaraan, didapatkan nilai volume total (QTotal) kendaraan jam puncak terjadi pada Senin, 31 Juli 2023 adalah 3.774 Kend/Jam dan 1.305,15 Skr/Jam. Dan nilai volume rata-rata sebesar 2.063,33 Kend/Jam dan 860,39 Skr/Jam.
- 2) Hambatan samping yang terjadi sebesar 177,4 kejadian dengan kategori kelas hambatan samping Rendah, sehingga ruang gerak atau arus lalu lintas menjadi lancar.
- 3) Kapasitas Jalan Letjen Suprpto Yogyakarta saat jam puncak yaitu sebesar 3.484, 17 Skr/Jam.
- 4) Hasil perhitungan derajat kejenuhan (DJ) sebesar 0,37, dengan tingkat pelayanan jalan (LOS) kategori kelas B arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi (≤ 70 km/jam) oleh kondisi lalu lintas, dan volume lebih kecil dari kapasitas.
- 5) Pengaruh dari aktivitas di ruas Jalan Letjen Suprpto yang berupa arus lalu lintas dan hambatan samping memiliki kategori kelas Rendah sehingga ruang gerak atau arus lalu lintas menjadi lancar. Untuk kapasitas jalan pada saat jam puncak yaitu sebesar 3.484, 17 Skr/Jam yang memiliki nilai lebih besar dari volume total kendaraan saat jam puncak yaitu 1.305,15 Skr/Jam, jika nilai kapasitas lebih besar dari volume total jam puncak maka arus lalu lintas menjadi lancar. Dan pada variabel derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan yang dihasilkan 0,37 memiliki kategori kelas B memiliki arti bahwa arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi (≤ 70 km/jam) oleh kondisi lalu lintas, dan volume lebih kecil dari kapasitas.

Berdasarkan dari kesimpulan di atas, terdapat beberapa saran yang berhubungan dengan hasil studi penelitian dan pengembangan penelitian yang dapat digunakan di masa mendatang agar memperoleh hasil yang lebih baik, antara lain :

- 1) Perlu penelitian lebih lanjut dengan pengamatan yang dilakukan berdasarkan kejadian per jam guna mendapatkan hasil perhitungan kinerja lebih tepat.
- 2) Diperlukannya penertiban aktivitas oleh petugas pengatur lalu lintas penegakan marka jalan, rambu lalu lintas dan sudut parker ditepi jalan sepanjang jalan Letjen Suprpto pada jam-jam puncak guna memperlancar arus kendaraan yang melintas.



5. DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pekerjaan Umum. 2014. *Panduan Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga.
- Direktorat Jendral Perhubungan Darat. 1999. *Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta : Direktorat Bina Sistem Lalu Lintas Angkutan Kota.
- Hasyim, H., & ROHANI, R. (2023). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Satu Arah Dan Dua Arah Tanpa Median Di Kotamadya Mataram*. *GANEK SWARA*, 17(1), 166-175.
- Menteri Perhubungan. 2015. *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta : Menteri Perhubungan.
- Oglesby, C.H. & Hicks, R.G. 1999. *Teknik Jalan Raya*. Jakarta : Erlangga, Jilid 1 Edisi ke empat.
- Setiawan, T. A., & Anggorowati, V. D. A. (2021). *Evaluasi Penerapan Sistem Satu Arah Di Ruas Jalan Mataram Yogyakarta Dengan Metode PKJI 2014*. *EQUILIB*, 2(2), 171-180.
- Sundari, L. (2021). *Kajian Penerapan Rekayasa Lalu Lintas Dengan Penanganan Sistem Satu Arah Pada Simpang Tiga Jalan Dakota Phd (Studi Kasus: Simpang Tiga Jalan Dakota–Jalan Dr. Wahidin Rembiga Kota Mataram)* (Doctoral dissertation, Universitas_Muhammadiyah_Mataram).
- Suryanto, S., Suharyanto, I., & Fasya, N. Z. (2023). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus: Jalan Gito Gati, Kabupaten Sleman, Yogyakarta)*. *CivETech*, 5(2), 54-63.
- Suryanto, S., Suharyanto, I., & Umam, A. U. (2023). *Identifikasi Resiko Kecelakaan Perlintasan Sebidang Di Jalan Sorowajan Baru, Kota Yogyakarta*. *CivETech*, 5(1), 47-64.
- Suharyanto, I., & Heryanto, S. (2019). *Optimalisasi Simpang Ring Road Utara–Jalan Kaliurang, Sleman, DI. Yogyakarta*. *CivETech*, 1(2), 17-27.

