

Pengaruh Aktivitas Perjalanan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara Di Kotamadya Metro

Ilham Saputra¹, Yulfriwini²

^{1,2} Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bandar Lampung.

Jl. Zainal Abidin Pagar Alam No. 26, Labuhan Ratu, Kedaton, 35142, Bandar Lampung, Lampung.

E-mail : yulfriwini@ubl.ac.id , ilham.19312307p@student.ubl.ac.id

ABSTRAK

Kotamadya Metro merupakan kota yang perkembangannya cukup pesat di Provinsi Lampung. Perkembangan yang signifikan inilah yang sudah pasti berbanding lurus terhadap progres pergerakan orang beserta barang. Pertumbuhan aktivitas kegiatan seperti pusat Pendidikan, Perkantoran serta Perniagaan sejatinya akan memperbesar bangkitan aktivitas perjalanan yang akan mendeterminasi terjadinya bentrokan dengan pergerakan dari laju arus lalu-lintas. Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara Kota Metro disinyalir menjadi salah satu ruas jalan yang menimbulkan permasalahan transportasi sehingga kelak mempengaruhi merosotnya kinerja ruas jalan.

Dalam melakukan penelitian ini tentunya diperlukan data primer serta data sekunder. Data primer sendiri didapat dengan survey lapangan langsung pada saat melakukan penelitian, lebih lanjut dari itu untuk mendapati data sekunder ialah dengan menyambangi Instansi maupun Dinas setempat di Kotamadya Metro. Metode yang diperlukan dalam perhitungan dan menganalisis masalah kinerja ruas jalan ini berlandaskan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997, mempergunakan Derajat Kejenuhan laksana acuan dan indikator sentral untuk perhitungan kinerja ruas jalan.

Bedasarkan hasil analisa dapat diambil bahwa aktivitas perjalanan pada ruas Jalan Ki Hajar Dewantara ternyata sangat mempengaruhi kinerja pada ruas jalan dengan nilai Derajat Kejenuhan berada di angka 0,78 yang berbanding lurus dengan Tingkat Pelayanan Jalan berada pada level D.

Kata kunci: Derajat Kejenuhan, Tingkat Pelayanan Jalan, dan MKJI 1997.

ABSTRACT

Metro Municipality is a city that is developing quite rapidly in Lampung Province. This significant development is certainly directly proportional to the progress of the movement of people and goods. The growth of activities such as education centers, offices and commerce will actually increase the generation of travel activities which will determine the occurrence of clashes with the movement of traffic flow rates. The Ki Hajar Dewantara Road section of Metro City is suspected to be one of the roads that causes transportation problems so that later it affects the decline in road performance.

In conducting this research, of course, primary data and secondary data are needed. Primary data itself is obtained by direct field surveys at the time of conducting research, further than that to obtain secondary data is by visiting local agencies and services in Metro Municipality. The method needed in calculating and analyzing the performance problem of this road segment is based on The 1997 Indonesian Road Capacity Manual (MKJI) uses the Degree of Saturation as a central reference and indicator for calculating road segment performance.

Based on the results of the analysis, it can be concluded that the travel activity on Jalan Ki Hajar Dewantara actually greatly affects the performance on the road section with the value of the Degree of Saturation being at 0.78 which is directly proportional to the Level Of Service is at level D.

Keywords: Degree of Saturation, Level Road Service, and MKJI 1997.

1. PENDAHULUAN

Salah satu masalah transportasi di perkotaan ialah seringkali disebabkan oleh tingginya kebutuhan pergerakan orang serta mobilitas barang yang akhirnya tidak bisa mengimbangi ketersediaan jaringan jalan yang ada. Kondisi inilah yang seringkali mengakibatkan meningkatnya kepadatan komposisi lalu-lintas, serta mengakibatkan melambatnya kecepatan dan menimbulkan penumpukan kendaraan pada titik dan diwaktu tertentu. Kemudian adanya ketidakseimbangan antara kapasitas jalan dengan volume lalu lintas akan menimbulkan kemacetan yang dikarenakan mayoritas penduduk cenderung belum memaksimalkan penggunaan transportasi umum yang tersedia sehingga melonjaknya kendaraan pribadi di kalangan masyarakat. Pada akhirnya kendaraan pribadi dinilai lebih efisien, aman serta bernilai ekonomis sehingga mengakibatkan pertumbuhan kendaraan pribadi semakin meningkat tiap tahunnya.

Dengan meningkatnya pertumbuhan kendaraan pribadi bisa menimbulkan berbagai masalah pada lalu lintas perkotaan, spesifiknya terjadi sepanjang jalan Ki Hajar Dewantara di Kota Metro yang merupakan salah satu ruas jalan yang deras dilalui kendaraan dikarenakan ruas jalan tersebut menghubungkan berbagai tempat tujuan, diantaranya kawasan pendidikan, perkantoran serta perdagangan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Karakteristik Geometrik Jalan

Untuk karakter geometrik jalan lazimnya terdiri dari jalur maupun lajur beserta dengan bahu jalan. Pengertian dari jalur ialah merupakan bagian dari seluruh ruas jalan yang dimaksudkan bagi pengendara lalu lintas. Sedangkan lajur itu sendiri termasuk didalam ruas bagian dari jalur yang diperuntukan khusus bagi kendaraan yang melintas satu arah. Sementara bahu jalan adalah elemen yang letaknya berhubungan langsung dengan jalur.

2.2 Arus Komposisi Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia tahun 1997, untuk nilai arus lalu lintas (Q) ialah memaparkan dari sistem lalu lintas beserta mengindikasikan arus dalam satuan mobil penumpang (smp). Data arus lalu lintas yang masih dalam ukuran kendaraan selanjutnya

dikonversi membentuk satuan mobil penumpang (smp) seraya mengalikan jumlah kendaraan dan nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) per tiap-tiap jenis kendaraan, diantaranya seperti kendaraan ringan yang jenis kendaraanya yaitu mobil pribadi dan pick-up, serta angkutan umum dst. Untuk kendaraan berat yaitu berupa seperti truk gandeng, bis dst. Selanjutnya penjelesan sepeda motor yaitu kendaraan yang beroda 2 ataupun beroda 3, sedangkan kendaraan tak bermotor layaknya seperti sepeda, becak, kereta andong pun masuk dalam klasifikasi.

Tabel 1. Ekivalensi Mobil Penumpang Untuk Jalan Perkotaan Tidak Terbagi

Tipe jalan: Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah (kend/jam)	emp		
		HV	MC	
			Lebar jalur lalu-lintas $W_c(m)$	
			≤ 6	> 6
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,40
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,40	
	≥ 3700	1,2	0,25	

2.3 Hambatan Samping

Salah satu penyebab meningkatnya volume lalu lintas ialah terjadinya hambatan samping. Dampaknya terlihat jelas terhadap kualitas lalu lintas dari segala segi aktivitas sisi ruas jalan, yang pertama adalah aktivitas pejalan kaki (PED). Setelah itu kendaraan yang terpakir dan berhenti dibahu jalan (PSV), belum lagi kendaraan yang keluar masuk simpang jalan yang menambah volume jalan (EEV). Yang terakhir ialah kendaraan melambat yang mengakibatkan kemacetan lalu lintas (SMV).

Tabel 2. Kategori Kelas Hambatan Samping

Kelas hambatan samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat rendah Rendah	VL	< 100	Daerah permukiman jalan dengan jalan samping. Daerah permukiman, beberapa kendaraan umum dsb.
	L	100 - 299	
Sedang	M	300 - 499	Daerah industri, heherapa toko di sisi jalan.
Tinggi	H	500 - 899	Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi.
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan.

2.4 Kecepatan Tempuh

Definisi dari kecepatan tempuh ialah kendaraan ringan (LV) dengan kecepatan rata-rata pada ruang disepanjang segmen ruas jalan :

$$V=L/TT$$

Dimana:

V = Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam)

L = Panjang segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen (jam)

2.5 Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan (FV) merupakan kecepatan ringan dimana ketentuan arus lalu lintasnya dititik nol, atau tanpa adanya pengaruh kendaraan lain yang melintas maupun hambatan samping di sekitar ruas jalan tersebut.

$$FV = (FVo + FVw) \times FFVs \times FFVcs$$

Dengan :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FVw = Penyesuaian lebar jalur lalu-lintas efektif (km/jam)

$FFVs$ = Faktor penyesuaian kondisi hambatan samping

$FFVcs$ = Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 3. Kecepatan Arus Bebas Dasar Kendaraan Ringan

TIPE JALAN	KECEPATAN ARUS			
	LV	HV	MC	RATA-RATA
Enam lajur terbagi (6/2D) atau Tiga lajur satu arah (3/1)	61	52	48	57
Empat lajur terbagi (4/2D) atau Dua lajur satu arah (2/1)	57	50	47	55
Empat lajur tak terbagi (4/2UD)	53	46	43	51
Dua lajur tak terbagi arah (2/2UD)	44	40	40	42

Tabel 4. Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (Wc) (m)	FV _w (km/jam)
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
	3,75	2
	4,00	4
Dua-lajur tak-terbagi	Total	
	5	-9,5
	6	-3
	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

Tabel 5. Kondisi Hambatan Samping Jalan Dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu			
		Lebar bahu efektif rata-rata Ws (m)			
		≤0,5 m	1,0 m	1,5 m	≥2 m
Empat-lajur terbagi 4/2 D	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,94	0,97	1,00	1,02
	Tinggi	0,89	0,93	0,96	0,99
	Sangat tinggi	0,84	0,88	0,92	0,96
Empat-lajur tak-terbagi 4/2 UD	Sangat rendah	1,02	1,03	1,03	1,04
	Rendah	0,98	1,00	1,02	1,03
	Sedang	0,93	0,96	0,99	1,02
	Tinggi	0,87	0,91	0,94	0,98
	Sangat tinggi	0,80	0,86	0,90	0,95
Dua-lajur tak-terbagi 2/2 UD atau Jalan satu-arah	Sangat rendah	1,00	1,01	1,01	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1,00
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,90	0,95
	Sangat tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

Tabel 6. Penyesuaian Ukuran Kota

Ukuran kota (juta penduduk)	Factor penyesuaian untuk ukuran kota
<0,1	0,90
0,1 - 0,5	0,93
0,5 - 1	0,95
1,0 - 3,0	1,00
>3	1,03

(Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997)

2.6 Kapasitas

Kapasitas sendiri dijadikan acuan arus maksimal yang melintasi suatu segmen jalan sehingga bisa diterapkan pada persatuan jam hingga pada kapabilitas tertentu.

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FCSF \times FCCS$$

Keterangan:

C = Kapasitas (smp/jam)

CO = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = Faktor penyesuaian lebar jalan

$FCSP$ = Faktor penyesuaian pemisahan arah (untuk jalan tak terbagi)

$FCSF$ = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan

$FCCS$ = Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 7. Kapasitas Dasar Pada Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Kapasitas dasar (smp/jam)	Catatan
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	1650	Per lajur
Empat-lajur tak-terbagi	1500	Per lajur
Dua-lajur tak-terbagi	2900	Total dua arah

Tabel 8. Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Lebar Jalur Lalu-Lintas Untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan	Lebar jalur lalu-lintas efektif (W_e) (m)	FCW
Empat-lajur terbagi atau Jalan satu-arah	Per lajur	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
Empat-lajur tak-terbagi	Per lajur	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
Dua-lajur tak-terbagi	Total dua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Tabel 9. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah

Pemisahan arah SP %-%		50-50	55-45	60-40	65-35	70-30
FC_{SP}	Dua-lajur 2/2	1,00	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat-lajur 4/2	1,00	0,985	0,97	0,955	0,94

Tabel 10. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Pengaruh Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FCSF) Pada Jalan Perkotaan Dengan Bahu

Tipe jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FC_{SF}			
		Lebar bahu efektif W_5			
		$\leq 0,5$	1,0	1,5	$\geq 2,0$
4/2 D	VL	0,96	0,98	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,88	0,92	0,95	0,98
	VH	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	VL	0,96	0,99	1,01	1,03
	L	0,94	0,97	1,00	1,02
	M	0,92	0,95	0,98	1,00
	H	0,87	0,91	0,94	0,98
	VH	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan satu-arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1,00
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,86	0,90	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

Tabel 11. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FCCS) Pada Jalan Perkotaan

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 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

2.7 Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) atau *Degree of Saturation* dideskripsikan untuk perpaduan antara arus jalan terhadap kapasitas. Derajat kejenuhan merupakan elemen utama yang akan dijadikan ketentuan dalam perhitungan kinerja ruas atau komponen jalan tersebut. Cara mengukur Derajat Kejenuhan sebagai berikut:

$$DS = Q/C$$

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan

Q = Arus total (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

2.8 Tingkat Pelayanan Jalan

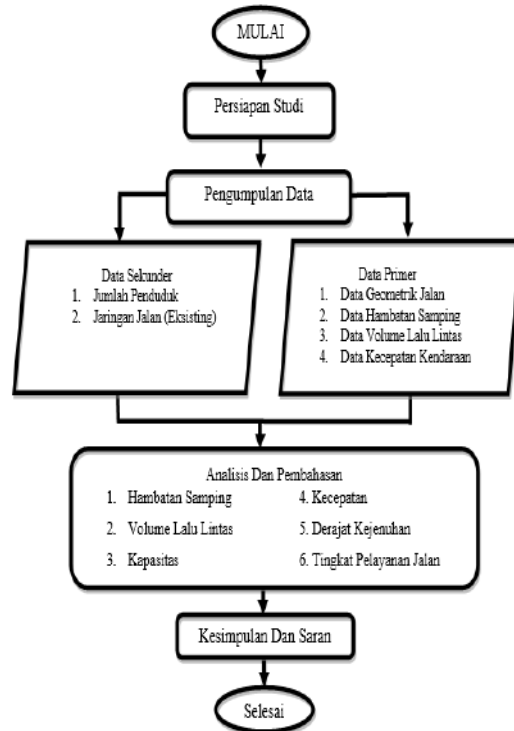
Tingkat Pelayanan Jalan (LOS) atau *Level Of Service* dijadikan suatu indikator krusial mengukur dan mendeteksi suatu kualitas ruas jalan pada saat melayani arus lalu lintas ketika melintasinya. *Level Of Service* ini mengacu pada kecepatan pengendara, waktu tempuh, penundaan lalu lintas, kebebasan dalam bermanuver, keamanan pengendara, serta kenyamanan saat mengemudi, sehingga LOS selalu dijadikan acuan kualitas suatu kondisi ruas jalan dan lalu lintas.

Tabel 12. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Batas Lingkup V/C	Karakteristik
A	0-0,20	Arus bebas, volume rendah dan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki.
B	0,20-0,44	Arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatan.
C	0,45-0,74	Arus stabil, kecepatan dapat dikontrol oleh lalu lintas.
D	0,75-0,84	Arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.
E	0,85-1,00	Arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas.
F	> 1,00	Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama.

3. METODE PENELITIAN

Sehubung dengan penelitian ini, diagram alir ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3.1 Pengambilan Data

Dalam tahapan analisis ini diperlukan dua macam data yang dikelompokkan menjadi data primer dengan data sekunder. Diantaranya mencakup:

1. Data Sekunder

Cara untuk memperoleh data sekunder ialah dengan menuju instansi dan lembaga tertentu terkait dengan penelitian ini. Umumnya data sekunder berisi tentang informasi yang sudah tersusun dalam format yang terstruktur.

2. Data Primer

Untuk mendapatkan data primer, peneliti harus terlibat dan melakukan survey lapangan untuk mendapatkan hasil yang akurat. Diantaranya melingkupi data:

a. Geometrik Jalan

Pengukuran geometrik dilakukan untuk mengetahui kondisi di lapangan, diantaranya yang harus didapat ialah tipe jalan tersebut, kemudian lebar jalur dan lajur, kemudian bahu jalan pun tidak luput dari pengukuran.

b. Volume Arus Lalu Lintas

Kapabilitas arus lalu-lintas ini dimaksudkan untuk mencari periode waktu puncak sibuk

ketika jumlah pengemudi kendaraan melintasi jalan tersebut dalam kondisi jumlah yang tinggi.

c. Hambatan Samping

Dilakukannya survey hambatan samping sendiri bertujuan untuk mendapatkan data akurat tentang pejalan kaki, jumlah kendaraan terparkir dan berhenti, kemudian data tentang pengendara yang lalu-lalang disetiap simpang jalan serta kendaraan yang berjalan melambat.

d. Kecepatan

Survey kecepatan dilakukan pada setiap kendaraan yang melintas, diharapkan survey tersebut bisa mendapatkan kecepatan tempuh pada tiap-tiap kendaraan.

3.2 Pengolahan Data

Setelah dilakukannya hasil survey, langkah selanjutnya ialah melakukan tabulasi data. Tabulasi data dilakukan untuk mempermudah dalam menganalisa dan pengolahan data yang telah diperoleh. Data-data hasil survey yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel rekapitulasi data. Tabulating atau tabulasi ialah penyajian yang sering digunakan karena lebih efisien, ringkas dan cukup komunikatif. Hasil dari tabulasi tersebut salah satunya bisa berbentuk seperti tabel analisis, ialah tabel yang membukukan suatu jenis informasi data yang telah dianalisa.

a. Data Geometrik Jalan

Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara bertipe 2/2 UD atau jalan dua lajur dua arah tak terbagi yang disaat pengukuran didapat lebar lajur selebar 8 meter, sementara lebar bahu masing-masing 0,5 meter.

Tabel 13. Geometrik Jalan

Nama Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalan (m)	Lebar Bahu (m)	
			Kanan	Kiri
Ki Hajar Dewantara	2/2 UD	8	0,5	0,5

b. Data Volume Lalu Lintas

Ruas segmen Jalan Ki Hajar Dewantara ini menjadikan salah satu volume yang tersibuk di Kota Metro, kecondongan volume lalu lintas

selalu fluktuatif dari awal pagi sampai malam hari.

Tabel 14. Volume Lalu Lintas Barat-Timur

Jenis Kendaraan	Arah Masuk		Persentase	
	Kendaraan	SMP	Kendaraan	SMP
MC	8.259	2.065	59,52%	26,92%
LV	5.375	5.375	38,73%	70,08%
HV	89	107	0,64%	1,39%
UM	154	123	1,11%	1,61%
Jumlah	13.877	7.670	100%	100%

Jadi volume lalu lintas pada arah Barat ke Timur untuk kendaraan sepeda motor sebesar 2.065 smp, untuk volume kendaraan ringan sebesar 5.375 smp dan kendaraan berat sebesar 107 smp. Sedangkan untuk kendaraan tak bermotor sebesar 123 smp.

Tabel 15. Volume Lalu Lintas Timur-Barat

Jenis Kendaraan	Arah Keluar		Persentase	
	Kendaraan	SMP	Kendaraan	SMP
MC	8.021	2.005	60,01%	27,30%
LV	5.162	5.162	38,62%	70,27%
HV	79	95	0,59%	1,29%
UM	105	84	0,79%	1,14%
Jumlah	13.367	7.346	100%	100%

Kondisi arus transportasi lalu lintas dari arah Timur ke Barat untuk sepeda motor berada diangka 2.005 smp. Volume kendaraan ringan 5.162 dan volume kendaraan berat sebesar 95 smp. Sedangkan volume untuk kendaraan tak bermotor sebesar 84 smp.

Tabel 16. Volume Lalu Lintas Tersibuk

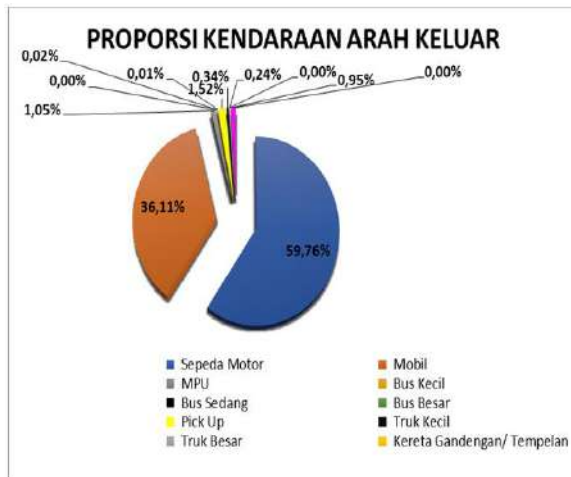
VOLUME 1 JAM TERSIBUK (smp/jam)			
	Masuk	Keluar	Dua Arah
Pagi	941,20	804,60	1.737,00
Siang	446,65	438,40	879,35
Sore	952,75	956,95	1.902,50

Periode puncak waktu sibuk atau *peak hour* pada ruas Jalan Ki Hajar Dewantara diantaranya terjadi pada rentang waktu:

- Untuk waktu tersibuk di pagi terjadi pada rentang pukul 06.30-08.30. Umumnya masyarakat melakukan kegiatan rutin seperti berangkat kerja, berangkat sekolah, berangkat kuliah, membuka toko, transaksi jual beli maupun aktivitas masyarakat lainnya.

- Setelah itu puncak siang terjadi mulai pukul 11.00-13.00. Pada siang hari merupakan jam istirahat kantor, waktu pulang sebagian sekolah (TK/SD/SMP) serta aktivitas rutin lainnya.

- Periode puncak yang terjadi pada waktu sibuk sore terjadi di jam 16.00-18.00. *Peak hour* yang berlangsung waktu sore hari ialah pada saat momen pulang kantor, waktu pulang kuliah, waktu pulang sekolah (SMA/SMK), serta kegiatan jual beli yang semakin padat pada sore hari.



Gambar 2. Proporsi Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara

Setelah analisis data dilakukan, diperoleh volume proporsi kendaraan yang melintasi ruas Jalan Ki Hajar Dewantara didominasi oleh kendaraan Sepeda Motor sebesar 59,76% serta Mobil Pribadi sebesar 36,11% sedangkan sisanya diisi oleh kendaraan lainnya.

c. Data Hambatan Samping

Hambatan samping ialah korelasi kesenjangan arus lalu lintas dengan kesibukan disisi tiap persimpangan jalan yang terkadang meningkatkan konflik lalu lintas yang cenderung tinggi konsekuensinya terhadap kinerja lalu lintas. Untuk klasifikasi ragam hambatan samping sendiri terbagi menjadi 4 kategori yang terdiri dari: pejalan kaki maupun penyeberang jalan (*PED*) yang berbobot

0,5. Selanjutnya kendaraan yang terparkir serta berhenti (*PSV*) dengan bobot 1,0. Pengendara yang lalu-lalang di sisi jalan (*EEV*) dengan bobot 0,7 kemudian yang terakhir yaitu kendaraan yang berjalan pelan (*SMV*) berada dibobot 0,4.

Tabel 17. Jumlah Kejadian dan Proporsi Pada Segmen 1 Hambatan Samping

Waktu	Frekuensi Kejadian				Total	Frekuensi Bobot				Total
	PED	PSV	EEV	SMV		PED (0,5)	PSV (1,0)	EEV (0,7)	SMV (0,4)	
06.00-07.00	24	120	216	150	510	12	120	151,2	60	343
07.00-08.00	28	176	204	174	582	14	176	142,8	69,6	402
08.00-09.00	26	188	196	138	548	13	188	137,2	55,2	393
09.00-10.00	10	180	228	126	544	5	180	159,6	50,4	395
10.00-11.00	14	150	198	102	464	7	150	138,6	40,8	336
11.00-12.00	12	216	180	126	534	6	216	126	50,4	398
12.00-13.00	15	162	162	108	447	7,5	162	113,4	43,2	326
13.00-14.00	14	132	150	102	398	7	132	105	40,8	285
14.00-15.00	14	156	150	114	434	7	156	105	45,6	314
15.00-16.00	20	156	138	120	434	10	156	96,6	48	311
16.00-17.00	25	192	202	150	569	12,5	192	141,4	60	406
17.00-18.00	27	174	204	132	537	13,5	174	142,8	52,8	383
Total	229	2002	2228	1542	6001	114,5	2002	1560	617	4293

Pada waktu puncak pada segmen 1 terjadi 582 kejadian di rentang pukul 07.00-08.00.

Tabel 18. Jumlah Kejadian dan Proporsi Pada Segmen 2 Hambatan Samping

Waktu	Frekuensi Kejadian				Total	Frekuensi Bobot				Total
	PED	PSV	EEV	SMV		PED (0,5)	PSV (1,0)	EEV (0,7)	SMV (0,4)	
06.00-07.00	21	126	192	120	459	10,5	126	134,4	48	319
07.00-08.00	33	178	239	150	600	16,5	178	167,3	60	422
08.00-09.00	30	162	246	138	576	15	162	172,2	55,2	404
09.00-10.00	28	151	221	120	520	14	151	154,7	48	368
10.00-11.00	23	126	186	108	443	11,5	126	130,2	43,2	311
11.00-12.00	20	204	180	126	530	10	204	126	50,4	390
12.00-13.00	16	168	167	108	459	8	168	116,9	43,2	336
13.00-14.00	28	126	150	96	400	14	126	105	38,4	283
14.00-15.00	29	157	138	102	426	14,5	157	96,6	40,8	309
15.00-16.00	30	159	165	126	480	15	159	115,5	50,4	340
16.00-17.00	38	192	199	161	590	19	192	139,3	64,4	415
17.00-18.00	45	162	144	120	471	22,5	162	100,8	48	333
Total	341	1911	2227	1475	5954	170,5	1911	1559	590	4230

Pada waktu puncak pada segmen 2 terjadi 600 kejadian di rentang pukul 07.00-08.00.

d. Data Kecepatan

Tabel 24. Kecepatan Rata-Rata Seluruh Kendaraan

KECEPATAN RATA RATA KENDARAAN BERMOTOR			KENDARAAN TIDAK BERMOTOR
MC	LV	HV	UM
31,56	23,84	22,18	13,00

Kecepatan tempuh kendaraan bermotor didapat sebesar 31,56 km/jam. Untuk kendaraan ringan berada dikecepatan 23,84 km/jam sementara pada kendaraan berat dikisaran kecepatan 22,18 km/jam. Sedangkan kendaraan tak bermotor didapat kecepatan sebesar 13,00 km/jam.

Tabel 25. Kecepatan Rata-Rata

KECEPATAN RATA RATA KENDARAAN BERMOTOR (km/jam)	KECEPATAN RATA RATA KENDARAAN TIDAK BERMOTOR	KECEPATAN RATA RATA KENDARAAN
27,37	13	26,35

Pada kecepatan rata-rata di segmen Jalan Ki Hajar Dewantara sebesar 27,37 km/jam.

Tabel 26. Kecepatan Arus Bebas

Jenis Kendaraan	Kecepatan arus bebas dasar	Penyesuaian Kecepatan untuk lebar jalan	Penyesuaian untuk hambatan samping	Faktor Penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota	Kecepatan arus bebas kendaraan ringan
	FV_0	FV_W	FFV_{SF}	FFV_{CS}	$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$
1	2	3	4	5	6
LV	44	3	0,82	0,93	35,84
HV	40	3	0,82	0,93	32,79
MC	40	3	0,82	0,93	32,79
Semua Kendaraan	42	3	0,82	0,93	34,32

Jadi untuk kecepatan tempuh tanpa hambatan pada ruas Jalan Ki Hajar Dewantara adalah sekitar 34,32 km/jam.

4. ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Analisis ini dilakukan sesuai hasil pengolahan data yang dilakukan sebelumnya. Setelah itu analisis data ini akan dilanjutkan dalam berbagai prespektif yaitu dengan menganalisis kapasitas, derajat kejenuhan, serta tingkat pelayanan jalan. Jadi pengukuran kinerja ruas jalan nantinya akan dapat menentukan apakah ruas jalan tersebut memerlukan usulan skenario evaluasi yang akan disajikan kedalam beberapa pilihan evaluasi ruas jalan.

a. Kapasitas

Tabel 27. Perhitungan Kapasitas

Soal/ Arah	Kapasitas dasar Co smp/ jam	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas
		Lebar jalur FCw	Pemisah arah FCsp	Hambatan samping FCsf	Ukuran kota FCcs	C smp/ jam $C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$
1	2	3	4	5	6	7
Masuk	2900	1,14	1	0,82	0,9	2439,83
Keluar						

b. Derajat Kejenuhan

Tabel 28. Ratio Derajat Kejenuhan

V/C RATIO 1 JAM TERSIBUK			
	Masuk	Keluar	Dua Arah
Pagi	0,77	0,66	0,71
Siang	0,37	0,36	0,36
Sore	0,78	0,78	0,78

Untuk hasil yang berdasarkan analisis diperoleh nilai Derajat Kejenuhan (DS) dalam *peak hour* sebesar 0,78 (batas toleransi < 0,75) sedikit lebih dari batas kelayakan ruas jalan, sehingga diperlukan upaya untuk meningkatkan kualitas kinerja pada ruas jalan tersebut.

Tabel 29. Level Of Service

V/C RATIO 1 JAM TERSIBUK			
	Masuk	Keluar	Dua Arah
Pagi	D	C	C
Siang	B	B	B
Sore	D	D	D

Dapat dilihat pada tabel rekapan periode *peak hour* diketahui bahwa tingkat pelayanan jalan (*Level of Service*) waktu sibuk pagi ialah C dimana pergerakan serta kecepatan lebih banyak ditentukan oleh volume yang tinggi. Untuk puncak jam siang hari didapat nilai B dimana arus stabil, pengendara masih dapat bebas bermanuver dalam memilih kecepatan. Sedangkan untuk periode puncak pada sore hari didapat nilai *Level of Service* di level D dikarenakan pengaruh hambatan samping yang padat, menjadikan arus lalu-lintas tidak stabil sehingga pengemudi hanya bisa dalam kecepatan dalam batasan rendah dan berjarak hingga akhirnya volume hampir mencapai kapasitas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dianalisa dan dilakukannya pengolahan data, kesimpulan yang bisa dijelaskan ialah:

Kinerja ruas jalan Ki Hajar Dewantara berdasarkan hasil analisis didapat kapasitas jalan pada periode waktu sibuk pagi dijenjang waktu 06.30-08.30 diangka sebesar 941,20 smp, selanjutnya untuk jam puncak sibuk sore yang berlangsung rentang pukul 16.00-18.00 diperoleh sejumlah 956,95 smp. Jika dinilai berdasarkan tingkat pelayanan jalannya adalah buruk sehingga mendapatkan nilai D, dengan acuan nilai derajat kejenuhan (DS) menyentuh diangka 0,78. Kemudian untuk klasifikasi kategori Hambatan Samping pada ruas Jalan Ki Hajar Dewantara tergolong dalam kategori tingkat Hambatan Samping yang Tinggi dikarenakan nilai frekuensi kejadiannya berada diangka sebesar 686 kejadian. Hal inipun akhirnya yang mengakibatkan kecepatan tempuh pada ruas jalan Ki Hajar Dewantara menjadi semakin rendah atau melambat yang berada dikisaran sebesar 27,7 km/jam.

Untuk saran terdapat beberapa skenario diantaranya:

Alternatif yang pertama dengan mengubah Ruas Jalan Ki Hajar Dewantara Metro menjadi *One Way* atau Satu Arah. Selanjutnya dengan pelebaran jalan serta memberlakukan peraturan ganjil-genap bagi pengendara. Yang terakhir yaitu dengan menyediakan lahan parkir sehingga bisa menekan laju kapasitas hambatan samping.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS Kota Metro. 2020. *Kota Metro Dalam Angka 2020*. Badan Pusat Statistik, Metro.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Jenderal Bina Marga. Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, Jakarta.
- Morlok, E.K. 1991. *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga, Jakarta.
- Republik Indonesia. 2004. Undang-Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan, pasal 8 (2) (3) (4) (5) dan Pasal 9 (2) (3) (4) (5) (6). Sekretariat Negara.
- Republik Indonesia. 2006. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*. Sekretariat Negara. Jakarta.
- Sukirman, Silvia. 1994. *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Nova, Bandung.
- Tamin, O. Z. 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*. Edisi Kedua. ITB, Jakarta.