

## **ANALISA TINGKAT PELAYANAN JALAN PADA RUAS JALAN GAJAYANA KECAMATAN LOWOKWARU KOTA MALANG**

Georgius Imarianto\*, Galih Damar Pandulu \*\*, Andy Kristafi Arifianto \*\*\*

*Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Tribhuwana Tunggaladewi Malang*

---

### **Abstract**

Gajayana street, Lowokwaru District, Malang City is a busy road, because along the Gajayana street there are many places of activity centers such as schools, colleges, shopping centers and offices. Therefore, to solve the traffic problems of the street Gajayana to investigate the road capacity and level of service, to predict traffic volume five years in future. In the implementation of data collection on the Gajayana street, with one km road length, the methods used are manual counters methods, the implementation of data collection was conducted over seven days. From the data analysis on the roads Gajayana street can be seen that the capacity of the Gajayana street of 2507.92 pcu/hour, while the volume of traffic on the Gajayana street amounted to 3089.35 pcu/hour. From the comparison between V/C or degree of saturation on the Gajayana street 1.23 and level of service on Gajayana street at the level of road service was at category F or the worst.

*Keyword : analysis, level of service, gajayana street*

---

### **Pendahuluan**

Sistem transportasi darat memiliki dua aspek penting, yaitu sarana dan prasarana transportasi. Sarana transportasi terdiri dari kendaraan bermotor (mobil, sepeda motor, dll) dan kendaraan tak bermotor (becak, andong, sepeda ontel, dll) sedangkan prasarana jalan terdiri dari jalan itu sendiri dan kelengkapannya (marka, bahu, trotoar, halte, dll). Jika kebutuhan sarana transportasi tidak diimbangi dengan perkembangan sarana transportasi maka akan menimbulkan masalah transportasi seperti menurunnya tingkat pelayanan pada ruas jalan.

Kota malang merupakan salah satu kota tujuan wisata dan pendidikan di jawa timur. Setiap tahun kota malang mengalami perkembangan dalam berbagai bidang. Dengan persatunya perkembangan tersebut juga berdampak pada kegiatan lalu lintas di

kota malang. Dampak yang terjadi pada kegiatan lalu lintas adalah kemacetan di ruas jalan, hal ini dikarenakan banyak kegiatan di jalan raya yang digunakan untuk menuju tepat satu ke tempat lainnya. Salah satu ruas jalan yang sering terjadi macet adalah pada ruas jalan gajayana di kecamatan lowokwaru kota malang.

Jalan gajayana merupakan jalan penghubung dari jalan MT Hariyono (pertigaan lampu merah Dinoyo) menuju jalan sumpersari (depan UIN) dan atau sebaliknya. Dimana jalan MT Hariyono ini adalah jalan untuk menuju kota wisata Batu dan beberapa tempat pusat kegiatan seperti Mall Dinoyo City, Kampus Unisma, UM dan Unitri, sedangkan jalan Sumpersari adalah jalan menuju malang kota dan beberapa tempat pusat kegiatan seperti Kampus UIN, ITN, UB, pusat perbelanjaan Sardo dan Matos

\*Mahasiswa, Email : georgiusimariantoo@yahoo.com

\*\*Dosen Pembimbing Utama

\*\*\*Dosen Pembimbing Kedua

Disepanjang jalan gajayana ini terdapat pertokoan, kios-kios kecil, pusat perbelanjaan dan simpang keluar masuk menuju perumahan warga kelurahan dinoyo. Dengan kondisi diatas menjadikan jalan ini memiliki aktifitas padat yang mengakibatkan masalah – masalah transportasi salah satunya kemacetan yang mengakibatkan kapasitas dan tingkat pelayanan jalan semakin menurun. Adapun maksud dan tujuan dari skripsi ini adalah untuk mengetahui kapasitas jalan diruas jalan Gajayana Kecamatan Lowokwaru Kota Malang, untuk mengetahui tingkat pelayanan lalulintas pada ruas jalan Gajayana Kecamatan Lowokwaru Kota Malang dan untuk mengetahui prediksi volume lalu lintas 5 tahun yang akan datang.

### Volume Lalu Lintas

Volume lalu-lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik per satuan waktu pada lokasi tertentu. Untuk mengukur jumlah arus lalulintas, biasanya dinyatakan dalam kendaraan per hari, smp per jam, dan kendaraan per menit. (MKJI 1997). Volume lalu lintas dapat dihitung dengan menggunakan rumus (Morlok, E.K.1991) :

$$q = \frac{n}{t}$$

Keterangan : q = volume lalulintas yang melalui suatu titik

n = jumlah kendaraan yang melalui titik itu dalam interval waktu

pengamatan

t = interval waktu pengamatan.

### Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan motor lain di jalan. Menurut MKJI 1997, rumus yang digunakan untuk menentukan kecepatan arus bebas adalah sebagai berikut :

$$FV = (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Keterangan :

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

$FV_0$  = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

$FV_w$  = penyesuaian untuk lebar jalur lalulintas (km/jam)

$FFV_{SF}$  = faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

$FFV_{CS}$  = faktor penyesuaian akibat kelas fungsional dan tata guna lahan.

Untuk tabel dari kecepatan arus bebas dasar dan faktor penyesuaian kecepatan arus bebas dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1. Kecepatan arus bebas dasar

Tipe Jalan	Kecepatan Arus			
	Kend. Ringan (LV)	Kend. Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Semua Kend. (rata-rata)
Enam Lajur Terbagi (6/2D) Atau Tiga Jalur Satu Arah (3/1)	61	52	48	57
Empat Lajur Terbagi (4/2D) Atau Dua Jalur Satu Arah (2/1)	57	50	47	55
Empat Lajur Tak Terbagi (4/2UD)	53	46	43	51
Dua Lajur Tak Terbagi (2/2UD)	44	40	40	42

sumber : MKJI 1997

Tabel 2. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar jalur lalu lintas

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (Wc) (m)	FVw (km/Jam)
Empat-Lajur Terbagi Atau Jalan Satu Arah	Per Lajur	
	3,00	-4
	3,35	-2
	3,50	0
	3,75	2
Empat-Lajur Tak Terbagi	4,00	4
	Per Lajur	
	3,00	-4
	3,25	-2
	3,50	0
Dua Lajur-Tak Terbagi	3,75	2
	4,00	4
	Total	
	5	-9,5
	6	-3
Dua Lajur-Tak Terbagi	7	0
	8	3
	9	4
	10	6
	11	7

sumber : MKJI 1997

Tabel 3. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping (FFVsf)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping (SFC)	Faktor Penyesuaian untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		Lebat bahu efektif untuk 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

sumber : MKJI 1997

Tabel 4. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFVcs)

Ukuran kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	0,9
0,1 - 0,5	0,93
0,5 - 1,0	0,95
1,0 - 3,0	1
> 3,0	1,03

Sumber : MKJI 1997

### Kapasitas Ruas Jalan

Kapasitas suatu ruas jalan didefinisikan sebagai jumlah maksimum kendaraan yang dapat melintasi suatu ruas jalan yang *uniform* per jam, dalam satu arah untuk jalan dua jalur dua arah dengan median atau total dua arah untuk jalan dua jalur tanpa median, selama satuan waktu tertentu pada kondisi jalan dan lalu lintas yang tertentu. Kondisi jalan adalah kondisi fisik jalan, sedangkan kondisi lalu lintas adalah sifat lalu lintas (*nature of traffic*). (Yunianta, A, 2006).

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), besarnya kapasitas jalan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$C = C_0 \times F_{cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{Ccs}$$

Keterangan :

C = Kapasitas jalan (smp/jam)

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

F<sub>cw</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalan

F<sub>Csp</sub> = Faktor penyesuaian pemisah arah

F<sub>Csf</sub> = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

F<sub>Ccs</sub> = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota.

Kapasitas dasar adalah kapasitas dalam kondisi standar menurut MKJI 1997 yaitu lebar jalur 3,5 m, arus merata dikedua arah, kelas hambatan samping rendah/sangat rendah dengan lebar bahu/kereb 1,5 – 2,0 m (tergantung jenis jalan) dan jumlah penduduk 1 – 3 juta. Nilai kapasitas dasar menurut

MKJI 1997 dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 5. Kapasitas Dasar Jalan Kota menurut MKJI 1997

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (C <sub>0</sub> ) (Smp/jam)	Catatan
Empat Lajur Terbagi atau Jalan Satu Arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak bermedian	1500	Perlajur
Dua lajur tak bermedian	2900	Total didua lajur

Sumber : MKJI 1997

Tabel 6. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu Lintas (FC<sub>w</sub>)

Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu Lintas Efektif (W <sub>e</sub> ) (m)		FC <sub>w</sub>
	Empat Lajur Terbagi atau Jalan Satu Arah	Per Lajur	
Empat Lajur Terbagi atau Jalan Satu Arah	3.00	3.00	0.92
	3.25	3.25	0.96
	3.50	3.50	1.00
	3.75	3.75	1.04
	4.00	4.00	1.08
Empat Lajur Tak Terbagi	3.00	3.00	0.91
	3.25	3.25	0.95
	3.50	3.50	1.00
	3.75	3.75	1.05
	4.00	4.00	1.09
Dua Lajur Tak Terbagi	Total Dua arah		0,56
	5		0,87
	6		1,00
	7		1,14
	8		1,25
	9		1,29
	10		1,34
	11		

Sumber : MKJI 1997

Tabel 7. Faktor Penyesuai Pemisah arah (FCsp)

Pemisah Arah sp %	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30	
FCSP	Dua Lajur 2/2	1	0,97	0,94	0,91	0,88
	Empat lajur 4/2	1	0,985	0,97	0,955	0,94

Sumber : MKJI 1997

Tabel 8. Faktor Penyesuai Hambatan Samping Jalan dan Bahu (FCsf)

Tipe Jalan	Kelas hambatan samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu FCSF			
		Lebar bahu efektif			
		≤ 0,5	1,0	1,5	≥ 2,0
4/2 D	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,94	0,96	0,98	1,00
	M	0,91	0,93	0,95	0,98
	H	0,86	0,89	0,92	0,95
	VH	0,81	0,85	0,88	0,92
4/2 UD	VL	0,95	0,97	0,99	1,01
	L	0,93	0,95	0,97	1,00
	M	0,90	0,92	0,95	0,97
	H	0,84	0,87	0,90	0,93
	VH	0,77	0,81	0,85	0,90
2/2 UD atau jalan satu arah	VL	0,93	0,95	0,97	0,99
	L	0,90	0,92	0,95	0,97
	M	0,86	0,88	0,91	0,94
	H	0,78	0,81	0,84	0,88
	VH	0,68	0,72	0,77	0,82

Sumber : MKJI 1997

Tabel 9. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FCcs)

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	FCcs
< 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 : MKJI 1997

### Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan atau degree of saturation (DS) adalah perbandingan dari volume (nilai arus) lalu lintas terhadap kapasitasnya. Ini merupakan gambaran apakah suatu ruas jalan mempunyai masalah atau tidak, berdasarkan asumsi jika ruas jalan makin dekat dengan kapasitasnya kemudahan bergerak makin terbatas.

Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, jika analisis DS dilakukan untuk analisa tingkat kinerja, maka volume lalu lintasnya

dinyatakan dalam smp. Faktor yang mempengaruhi smp adalah :

Jenis jalan, seperti jalan luar kota atau jalan bebas hambatan, tipe alinemen, seperti median datar, berbukit atau pegunungan dan volume jalan.

Berdasarkan definisi derajat kejenuhan atau degree of saturation (DS) dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

Keterangan : DS = Derajat kejenuhan (smp/jam)

Q = Arus lalu lintas (smp/jam)

C = Kapasitas aktual (smp/jam)

### Tingkat Pelayanan Jalan (Level Of Service)

Menurut peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No PM 96 Tahun 2015, tentang pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas, tingkat pelayanan jalan adalah ukuran kuantitatif dan kualitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas.

Tingkat pelayanan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi pada suatu ruas jalan, layak atau tidaknya suatu kapasitas jalan dalam menampung volume lalu lintas yang terjadi dalam standarisasi menurut buku Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan itu sendiri kita juga terlebih dahulu harus mengetahui karakteristik, kapasitas dan volume jalan itu sendiri yang kemudian dihitung derajat kejenuhannya.

Tabel 10. Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	Karakteristik	Nilai
A	Sangat Tinggi	0,00 – 0,20
B	Tinggi	0,21 – 0,44
C	Sedang	0,45 – 0,74
D	Rendah	0,75 – 0,84
E	Sangat Rendah	0,85 – 1,00
F	Sangat Rendah	>1,00

Sumber : MKJI 1997

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dilokasi jalan gajayana kecamatan lowokwaru kota malang, metode pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *manual methods counters*.

### Analisa dan Pembahasan Data Geometrik

Tabel 11. Data Geometrik Jalan

Tipe Jalan	Kelas Jalan	Panjang jalan (meter)	Lebar Perkerasan (meter)	Lebar bahu (meter)
Dua jalur dua arah (22 UD)	Arteri sekunder II	1000	7	0

Sumber : Hasil Survey, 2015

### Analisa Volume Lalu Lintas

Tabel 14. Data Arus Kendaraan Per Jam

Baris	Tipe kend.	Kend. Ringan		Kend. Berat		Sepeda Motor		Arus total Q		
		LV :	1,00	HV :	1,20	MC :	0,35			
1,1	emp arah 1	LV :	1,00	HV :	1,20	MC :	0,35			
1,2	emp arah 2	LV :	1,00	HV :	1,20	MC :	0,35			
2	Arah (1)	Kend./jam (2)	smp/jam (3)	Kend./jam (4)	smp/jam (5)	Kend./jam (6)	smp/jam (7)	Arah % (8)	Kend./jam (9)	smp/jam (10)
3	Dinoyo	455	455	8	9,6	2902	1015,7	0,50	3365	1480,3
4	ITN	421	421	43	51,6	3247	1136,45	0,50	3711	1609,05
5	Din + ITN	876	876	51	61,2	6149	2152,15		7076	3089,35
6	Pemisah arah, SP = Q1/(Q1+Q2)								0,48	
7	Faktor - smp F <sub>smp</sub> =								1,00	

sumber : hasil analisa, 2015

Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa volume lalu lintas pada jalan gajayana sebesar 3089,35 smp/jam.

### Data Volume Lalu Lintas

Tabel 12. Volume Lalu Lintas

Hari	SM	KR	KB	KTB	Total
Minggu	47435	10004	445	221	58105
Senin	50585	7733	697	126	59141
Selasa	43530	8486	650	122	52788
Rabu	50593	8729	509	169	60000
Kamis	51122	9398	645	230	61395
Jumat	50661	8427	724	223	60035
Sabtu	49125	9999	476	144	59744

Sumber : Hasil Survey, 2015

### Frekwensi Kejadian Hambatan Sampling

Tabel 13. Data Frekwensi Kejadian Hambatan Sampling

Tipe kejadian hambatan sampling	Simbol	Faktor bobot	Frekwensi kejadian (Kejadian/jam/200 m)	Frekwensi berbobot
20	21	22	23	24
Pejalan kaki	PED	0,5	86	43
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1	22	22
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7	246	172,2
Kendaraan lambat	SMV	0,4	41	16,4
Total :				253,6

Sumber : hasil analisa, 2015

### Analisa Kecepatan arus bebas kendaraan

Tabel 15. Kecepatan Arus Bebas Kendaraan Ringan

Soal / Arah	Kecepatan arus bebas dasar FVo (km/jam)	Faktor penyesuaian untuk lebar jalur FVw (km/jam)	FVo + FVw (km/jam)	Faktor Penyesuaian		Kecepatan arus bebas (km/jam)
				Hambatan samping FFVsf	Ukuran kota FFVcs	
1	2	3	4	5	6	7
	44	0	44	0,96	0,95	40,13

Sumber : Hasil Analisa, 2015

Dari tabel 15 tersebut dapat diketahui bahwa kecepatan arus bebas untuk jalan gajayana adalah 40,13 km/jam.

### Analisa Kapasitas

Tabel 16. Kapasitas Jalan Gajayana

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)
		Lebar jalur(FCw)	Pemisahan arah (FCsp)	Hambatan samping (FCsf)	Ukuran kota (FCcs)	
10	11	12	13	14	15	16
	2900	1,00	1,00	0,92	0,94	2507,92

sumber : hasil analisa, 2015

Dari hasil analisa kapasitas ruas jalan gajayana menggunakan MKJI 1997, dapat dilihat bahwa kapasitas untuk jalan gajayana adalah 2507,92 smp/jam.

### Tingkat Pelayanan

Berdasarkan hasil analisa tingkat pelayanan jalan gajayana pada tahun 2015, diketahui bahwa derajat kejenuhan DS pada jalan gajayana sudah melebihi batas normal yaitu 1,23. Jika derajat kejenuhan dimasukkan dalam tabel tingkat pelayanan maka jalan gajayana termasuk dalam tingkat pelayanan kategori F atau sangat rendah, dimana arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 (tiga puluh) kilometer per jam. Kepadatan

lalulintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama dan dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai 0 (nol).

### Prediksi Tingkat Pelayanan Jalan

Prediksi lalu lintas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat pelayanan jalan gajayana untuk periode waktu lima tahun yang akan datang, yaitu pada tahun 2015 sampai dengan tahun 2020, untuk memprediksi tingkat pelayanan jalan gajayana dimasa yang akan datang dibutuhkan data pertumbuhan lalu lintas di kota malang.

Mengingat belum ada peraturan baku untuk menentukan angka pertumbuhan lalu lintas untuk jalan gajayana, maka angka pertumbuhan lalu lintas diambil berdasarkan manual

desain perkerasan jalan (kementrian PU direktorat jendral bina marga, 2012, dalam jurnal kajian manajemen lalu lintas jaringan jalan dikawasan terusan ijen kota malang, dimas cuzaka alifian, dkk, 2013) sebesar 5 %. Angka ini yang akan digunakan untuk memprediksi volume lalu lintas yang terjadi pada ruas jalan gajayana tahun 2015 sampai 5 tahun yang akan datang.

### Prediksi Volume Lalu Lintas

Untuk Perhitungan prediksi volume lalu lintas, metode yang digunakan dalam perhitungan adalah metode ekponensial. Rumus yang digunakan dalam metode ini adalah sebagai berikut :

$$P_n = P_o \times (1+i\%)^n$$

Keterangan :  $P_n$  = volume kendaraan pada tahun ke 2020

$P_o$  = volume kendaraan pada tahun 2015, yaitu 3089,35 smp/jam

$i$  = angka pertumbuhan lalu lintas, yaitu 5 %

$n$  = jumlah tahun = 5 tahun.

$$\begin{aligned} P_n &= 3089,35 \times \\ (1+0,05)^5 &= 3089,35 \times \\ 1,28 &= 3954,37 \\ &\text{smp/jam.} \end{aligned}$$

### Prediksi Kapasitas Ruas Jalan

untuk kapasitas ruas jalan gajayana pada tahun 2020 diasumsikan sama dengan kapasitas jalan pada tahun 2015, yaitu sebesar 3954,37 smp/jam.

### Derajat kejenuhan

$$D_s = Q/C = 3954,37/2507,92 = 1,58$$

### Tingkat Pelayanan Tahun 2020

Tabel 17. Data Hasil Tingkat Pelayanan Jalan Gajayana Tahun 2020

Nama Jalan	Volume (smp/jam)	Kapasitas Jalan (smp/jam)	Derajat Kejenuhan( Ds)	Tingkat Pelayanan Jalan
Gajayana	$\frac{\text{LHRT 2020}}{3954,37}$	2507,92	1,58	F

Sumber : hasil analisa, 2015

Dari hasil prediksi perhitungan tersebut diatas, maka tingkat pelayanan jalan gajayana pada tahun 2020 sama dengan tingkat pelayanan jalan gajayana pada tahun 2015 yaitu berada pada kategori huruf F, dengan ciri-ciri arus lalu lintas tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 km/jam, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan dengan durasi yang cukup lama dan dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai dengan nol.

### Usulan Meningkatkan Tingkat Pelayanan Jalan

Dari hasil analisa menggunakan MKJI 1997 diperoleh tingkat pelayanan jalan gajayana dari tahun 2015 hingga tahun 2020 berada pada tingkat pelayanan jalan kategori F, dimana lalu lintas tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 km/jam dan kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume lalu lintas rendah serta terjadi kemacetan dengan durasi yang cukup lama dan dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai dengan nol.

Kondisi ini tidak memenuhi syarat yang ada dalam MKJI, untuk menangani persoalan tersebut, diusulkan dua alternative solusi, yaitu



penanganan jangka pendek dan jangka panjang.

### Alternatif Jangka Pendek

Alternatif jangka pendek yang ditawarkan berupa pengelolaan lalu lintas yang bertujuan untuk memaksimalkan kapasitas jalan studi yang ada saat ini. Pengelolaan yang dimaksud adalah dengan melakukan tindakan, antara lain :

Pengadaan tempat pemberhentian angkutan umum (halte), tempat pemberhentian angkutan umum di jalan gajayana dirasa masih kurang, hal ini terlihat dengan banyaknya angkutan umum yang menaik turunkan penumpang disembarang tempat dan hal itu akan mengganggu arus lalu lintas pada lokasi studi, dengan pengadaan tempat pemberhentian angkutan umum ini maka akan mengurangi hambatan kecepatan pada jalan gajayana.

Penataan on street parking, di jalan gajayana banyak juga kendaraan yang parkir disisi jalan dan mengurangi lebar badan jalan karena tempat yang menjadi tujuan perjalanan tidak memiliki tempat parkir, oleh karena itu penataan on street parking juga dapat menjadi solusi penanganan jangka pendek, dengan demikian maka badan jalan yang digunakan untuk berlalu lintas tidak terganggu.

Penataan titik rawan konflik, disepanjang jalan gajayana terdapat banyak persimpangan untuk masuk kedalam perumahan warga, titik rawan konflik pada jalan gajayana berada pada persimpangan sardo, dimana pada lokasi tersebut banyak kendaraan yang masuk dan keluar dari simpang sardo menuju ke jalan gajayana, oleh karena itu maka dirasa perlu untuk

menata kembali persimpangan tersebut.

### Alternatif Jangka Panjang

Untuk alternatif jangka panjang, solusi yang ditawarkan adalah pelebaran jalan dan penambahan lajur lalu lintas. Pelebaran badan jalan dari 7 meter menjadi 12 meter dan penambahan lajur lalu lintas dari 2/2 UD menjadi 4/2 UD. Perhitungan data lalu lintas sesuai dengan usulan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 18. Data geometrik hasil usulan**

	Sisi A	Sisi B	Total	Rata-rata
Lebar Jalur Lalu Lintas Rata-rata	6	6	12	3
Kereb (K) atau Bahu (B)	0	0	0	0
Jarak Kereb - Penghalang (m)	0	0	0	0
Lebar efektif bahu (luar + dalam) (m)	0	0	0	0

sumber : hasil analisa, 2015

**Tabel 19. Data kapasitas hasil usulan**

Soal / Arah	Kapasitas dasar Co (smp/jam)	Faktor penyesuaian untuk kapasitas				Kapasitas C (smp/jam)
		Lebar jalur (FCw)	Pemisahan arah (FCsp)	Hambatan samping (FCst)	Ukuran kota (FCs)	
10	11	12	13	14	15	16
	1500	0,91	0,94	0,92	0,94	1109,62488

sumber : hasil analisa, 2015

**Tabel 20. Kecepatan kendaraan ringan hasil usulan**

Soal / Arah	Arus lalu lintas Q	Derajat kejenuhan DS	Kecepatan VLV Gbr. D- 2:1 atau 2 (km/jam)	Panjang segmen jalan L (km)	Waktu tempuh TT (24/25) (jam)	Kategori tingkat pelayanan jalan
	20	21	22	23	24	25
	772,34	0,70	50	1	0,02	

sumber : hasil analisa, 2015

Dari hasil usulan tersebut dapat dilihat bahwa derajat kejenuhan  $V/C < 0,75$ , tingkat pelayanan yang semula berada pada kategori F menjadi C, dimana Arus stabil tetapi kecepatan dan

pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi dengan kecepatan sekurang-kurangnya 60 (enam puluh) kilometer per jam dan Kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat serta Pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului.

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari analisa tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Gajayana Kecamatan Lowokwaru Kota Malang pada tahun 2015 maka disimpulkan bahwa :

Kapasitas jalan Gajayana pada tahun 2015 adalah sebesar 2507,92 smp/jam.

Hasil analisa tingkat pelayanan yang diberikan dari ruas jalan Gajayana pada tahun 2015 adalah tingkat pelayanan jalan kategori F, yaitu arus lalu lintas tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 km/jam, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan dengan durasi yang cukup lama dan dalam keadaan antrian, kecepatan maupun volume turun sampai dengan nol. Volume lalu lintas di jalan Gajayana pada tahun 2015 adalah 3089,35 smp/jam.

Pada hasil perhitungan prediksi 5 tahun kedepannya dengan tingkat pertumbuhan lalu lintas sebesar 5 %, tidak terjadi perubahan pada tingkat pelayanan jalan, jalan gajayana tetap pada tingkat pelayanan jalan kategori F, dimana volume lalu lintas pada tahun 2020 adalah 3954,37 smp/jam dan kapasitas jalan adalah 2507,92 smp/jam.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat diberikan saran antara lain :

#### **Untuk pihak mahasiswa**

Dalam pengambilan data survey dilapangan sebaiknya tenaga survey lebih dari 3 orang untuk membantu kelancaran penelitian. Setiap arah ditugaskan 2 orang tenaga survey. Dan survey sebaiknya dilakukan selama 24 jam untuk pencacahan dan pengambilan data paling kurang 1 (satu) bulan.

#### **Untuk pihak pemerintah**

Dalam meningkatkan tingkat pelayanan jalan tidak hanya fokus pada perbaikan geometrik jalan, tetapi juga dilakukan peningkatan terhadap fasilitas yang dibutuhkan di jalan tersebut, seperti lampu lalu lintas, marka jalan, trotoar untuk pejalan kaki dan area khusus untuk pemberhentian kendaraan umum.

Perlunya ketegasan pemerintah dalam menegakkan peraturan yang ada pada wilayah jalan tersebut.

Untuk menekan angka pertumbuhan kepemilikan kendaraan pribadi, perlu adanya solusi agar masyarakat lebih tertarik untuk menggunakan kendaraan umum dari pada kendaraan pribadi, misalnya dengan meningkatkan fasilitas yang ada pada kendaraan umum.

### **Daftar Pustaka**

- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Departemen Pekerjaan Umum Jakarta.
- Departemen permukiman dan prasarana wilayah, 2004, *Pedoman konstruksi dan*

- bangunan Survey pencacahan lalu lintas dengan cara manual.
- Kementrian perhubungan. 2015. Peraturan menteri perhubungan republic Indonesia No. PM 96 tahun 2015 tentang pedoman pelaksanaan kegiatan manajemen dan rekayasa lalu lintas. Jakarta.
- Wiki buku, buku bebas. Rekayasa lalu lintas / kapasitas jalan. 23 september 2015. [https://id.wikibooks.org/wiki/Rekayasa\\_Lalu\\_Lintas/Kapasitas\\_jalan](https://id.wikibooks.org/wiki/Rekayasa_Lalu_Lintas/Kapasitas_jalan).
- Wikipedia ensiklopedia bebas. Klasifikasi jalan di Indonesia. 23 September 2015. [https://id.wikipedia.org/wiki/Klasifikasi\\_jalan\\_di\\_Indonesia](https://id.wikipedia.org/wiki/Klasifikasi_jalan_di_Indonesia).
- Google earth. Jalan gajayana kecamatan lowokwaru kota malang. 23 september 2015.
- Ifran, Ihsan, Dkk.2015. Analisis Kinerja Ruas Jalan Dengan Menggunakan MKJI Jalan AKBP Cek Agus Palembang, *Jurnal Desiminasi Teknologi* Vol. 3 No. 1, januari 2015.
- Palin, Ardi, Dkk.2013. Analisa Kapasitas dan Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Wolter Monginsidi Kota Manado, *Jurnal Sipil Statik* Vol. 1 No. 9, Agustus 2013.
- Dimas Cuzaka Alifian. et. al.2013. Kajian manajemen lalu lintas jaringan jalan dikawasan terusan Ijen Kota Malang. *Jurnal Teknik Sipil*, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya.