

**EVALUASI KINERJA RUAS JALAN AKIBAT AKTIVITAS SAMPING JALAN  
DI SEKITAR PASAR**  
**(Studi Kasus Ruas Jalan Bung Karno Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah)**  
***The Evaluation of Road Performance Due To Sidefriction Around Traditional Market***  
***(Case Study of Bung Karno Street at Kopang Central Lombok)***

**Lalu Budi Rahmanda\*, Desi Widianty\*\*, Made Mahendra\*\***

**Abstrak**

*Jalan Bung Karno adalah salah satu segmen jalan nasional yang melewati Kota Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah dan merupakan akses utama yang menghubungkan pusat-pusat pemerintahan. Menurut fungsional dan administratif Jalan Bung Karno merupakan Jalan Arteri dan Jalan Nasional. Ditjen Bina Marga No.010T/BNKT/1990 mencantumkan bahwa jalan arteri untuk kondisi jalan perkotaan didesain dengan kecepatan rencana minimal 60 km/jam. Selain itu pada jalan arteri lalu lintas regional tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal. Pada kenyataannya ada beberapa kegiatan lokal yang terjadi, salah satu kegiatan yang paling berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan tersebut adalah pasar tradisional. Pasar tradisional yang beroperasi setiap hari ini akan menarik pergerakan dalam proses pemenuhan kebutuhan sehingga sering menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti tundaan dan kecelakaan akibat dari berkurangnya lebar efektif jalan oleh aktivitas samping. Oleh karena itu perlu diadakan Evaluasi Kinerja Jalan Akibat Aktivitas Samping Jalan di Sekitar Pasar. Data yang diperlukan pada penelitian ini adalah data primer, data sekunder. Data primer yang diperlukan antara lain: Volume lalu lintas, Kecepatan, dan Hambatan Samping, sedangkan data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk Kabupaten Lombok Tengah dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Lombok Tengah, data peta lokasi penelitian, status dan fungsional jalan dari Dinas Pekerjaan Umum. Kemudian analisis yang dilakukan adalah analisis kinerja jalan berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997). Dari hasil analisis, saat hari pasar terpadat (Minggu) nilai Derajat Kejenuhan (DS) terburuk terjadi pada kondisi lebar efektif jalan 5 meter yaitu sebesar 0,95 yang merupakan tingkat pelayanan E, untuk hari pasar normal (Sabtu) nilai DS terburuk yaitu sebesar 0,83 yang merupakan tingkat pelayanan D,. Setelah kombinasi komponen hambatan samping berupa PSV dan EEV dihilangkan, DS menjadi 0,40 yang merupakan Tingkat Pelayanan B. Sedangkan nilai kecepatan arus bebas setelah simulasi sebesar 40.185 km/jam. Kecepatan rata-rata ruang berkisar antara 23,76 sampai 32,53 km/jam. Kecepatan arus bebas masih memenuhi syarat penurunan kecepatan rencana minimum yang ditetapkan Bina Marga yaitu 40 km/jam, akan tetapi Kecepatan rata-rata ruang masih dibawah syarat minimum hal ini diduga dipengaruhi oleh adanya aktivitas samping Jalan pada lokasi penelitian yang membatasi pergerakan lalu lintas.*

*Kata kunci : Kinerja Jalan, Hambatan Samping*

**PENDAHULUAN**

Jalan Bung Karno adalah salah satu segmen jalan nasional (ruas jalan nasional Kopang-Masbagik) yang melewati Kota Kecamatan Kopang Kabupaten Lombok Tengah dan merupakan akses utama yang menghubungkan pusat-pusat pemerintahan. Menurut fungsional dan administratif Jalan Bung Karno merupakan Jalan Arteri dan Jalan Nasional (sumber Dinas PU Provinsi NTB, 2009). Berdasarkan Ditjen Bina Marga No.010T/BNKT/1990 dicantumkan bahwa jalan arteri untuk kondisi jalan perkotaan didesain berdasarkan kecepatan rencana paling rendah 60 km/jam. Selain itu pada jalan arteri lalu lintas regional tidak boleh terganggu oleh kegiatan lokal.

Adapun kegiatan yang terdapat di sekitar ruas Jalan Bung Karno bervariasi, salah satu kegiatan yang paling berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan tersebut adalah pasar tradisional. Pasar

---

\* Alumni Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram Jl. Majapahit 62 Mataram

\*\* Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Mataram Jl. Majapahit 62 Mataram

tradisional yang beroperasi setiap hari ini sering menimbulkan permasalahan lalu lintas seperti tundaan dan kecelakaan akibat dari kegiatan samping jalan seperti kendaraan parkir/berhenti di badan jalan, pedestrian, keluar masuk kendaraan dari lahan samping jalan, dan kendaraan lambat sehingga sangat mengganggu kendaraan yang lewat di depan pasar.

Dengan demikian perlu dilakukan evaluasi kinerja ruas jalan akibat aktivitas samping jalan di sekitar pasar untuk mengetahui kinerja jalan akibat adanya hambatan samping berdasarkan kondisi kendaraan parkir/berhenti yang terjadi dan bagaimana kinerja jalan apabila dilakukan simulasi beberapa komponen hambatan samping dihilangkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kinerja Ruas jalan

Pada jalan perkotaan ukuran kinerja suatu jalan dinyatakan dalam Kapasitas, Derajat Kejenuhan,, Kecepatan Arus Bebas, Kecepatan Tempuh, dan Waktu Tempuh. Kinerja jalan sendiri dipengaruhi oleh karakteristik lalu lintas yang ada.

### Hambatan Samping (SF)

Banyaknya aktivitas samping jalan memberikan pengaruh terhadap arus lalu lintas dan menimbulkan konflik, sehingga menghambat arus lalu lintas. Berdasarkan MKJI 1997, berikut adalah cara menentukan frekuensi bobot kejadian dan penentuan kelas hambatan samping:

Tabel 1. Perhitungan frekuensi berbobot kejadian per jam per 200 m

Tipe kejadian hambatan samping	Simbol	Faktor bobot	Frekuensi kejadian/jam, 200 m	Frekuensi berbobot
Pejalan kaki	PED	0,5		
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1		
Kendaraan masuk + keluar	EEV	0,7		
Kendaraan lambat	SMV	0,4		
Total				

(Sumber : MKJI, 1997)

Tabel 2. Penentuan Kelas Hambatan Samping

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah Berbobot kejadian per 200 m per jam (Kedua Sisi)	Kondisi Khusus
Sangat Rendah	VL	<100	Daerah permukiman; jalan samping tersedia.
Rendah	L	100 – 299	Daerah pemukiman; beberapa angkutan umum dsb.
Sedang	M	300 – 499	Daerah industri; beberapa toko sisi jalan.
Tinggi	H	500 – 899	Daerah komersial; aktivitas sisi jalan tinggi.
Sangat Tinggi	VH	>900	Daerah komersial; aktivitas pasar sisi jalan

(Sumber : MKJI, 1997)

### Kecepatan Arus Bebas (FV)

Kecepatan arus bebas didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan

bermotor lain di jalan (MKJI, 1997), rumus perhitungan Kecepatan Arus Bebas ( $FV$ ) untuk jalan perkotaan yaitu :

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad \dots\dots\dots (1)$$

dengan :  $FV$  = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam) ;  $FV_o$  = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam) ;  $FV_w$  = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam) ;  $FFV_{SF}$  = Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan bahu jalan ;  $FFV_{CS}$  = Faktor penyesuaian kecepatan ukuran kota.

Tabel 3. Kecepatan Arus Bebas Dasar ( $FV_o$ ) Jalan Perkotaan

Tipe Jalan	Kecepatan Arus (km/jam)			
	Kendaraan ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Semua Kendaraan (rata-rata)
Dua-lajur tak terbagi (2/2 UD)	44	40	40	42

(Sumber : MKJI, 1997)

Tabel 4. Penyesuaian kecepatan arus akibat jalur lalu lintas ( $FV_w$ ) untuk jalan perkotaan

Tipe Jalan	Lebar jalur Lalu lintas Efektif ( $W_c$ ) (meter)	Total	$FV_w$ (km/jam)
Dua-lajur tak-terbagi		5	-9,5
		6	-3
		7	0
		8	3

(Sumber : MKJI, 1997)

Tabel 5. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas Akibat Hambatan Samping Untuk Jalan Perkotaan Dengan Bahu ( $FFV_{SF}$ )

Tipe jalan	Kelas hambatan samping (SFC)	Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu.			
		Lebar bahu efektif $W_s$ (m)			
		< 0,5 m	1,0 m	1,5 m	> 2,0 m
Dua-lajur tak terbagi 2/2 UD atau Jalan satu Arah	Sangat rendah	1	1,01	1	1,01
	Rendah	0,96	0,98	0,99	1
	Sedang	0,91	0,93	0,96	0,99
	Tinggi	0,82	0,86	0,9	0,95
	Sangat Tinggi	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : MKJI, 1997)

Tabel 6. Faktor Penyesuaian Kecepatan Arus Bebas untuk ukuran Kota ( $FFV_{CS}$ )

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 (C)

Berdasarkan MKJI, 1997, kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang dapat dipertahankan persatuan jam yang melewati suatu titik di jalan dalam kondisi yang ada. Untuk jalan dua-lajur dua arah didefinisikan per lajur. Rumus perhitungan Kapasitas (C) jalan untuk jalan perkotaan, yaitu :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \quad \dots \dots \dots (2)$$

dengan : C = Kapasitas (smp/jam) ; C<sub>0</sub> = Kapasitas dasar (smp/jam) ; FC<sub>w</sub> = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ; FC<sub>SP</sub> = Faktor penyesuaian akibat pemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi) ; FC<sub>SF</sub> = Faktor penyesuaian akibat hambatan samping ; FC<sub>CS</sub> = Faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 7. Kapasitas dasar (C<sub>0</sub>) Pada jalan Perkotaan Untuk Jalan 2/2 UD

Tipe Jalan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Dua-lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

(Sumber : MKJI, 1997)

Tabel 8. Faktor Penyesuaian Kapasitas Akibat Lebar Jalur Lalu lintas (FC<sub>w</sub>)

Tipe Jalan	Lebar efektif jalur lalu-lintas (W <sub>c</sub> ) (m)	FC <sub>w</sub>
Dua-lajur tak-terbagi	Total kedua arah	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

(Sumber : MKJI, 1997)

Tabel 9. Faktor Penyesuaian Kapasitas akibat Pembagian Arah (FC<sub>Sf</sub>)

Pemisah arah SP (%-%)	50-50	55-45	60-40	65-35	70-30	
FC <sub>Sf</sub>	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 10. Faktor Penyesuaian Akibat Hambatan Samping (FC<sub>SF</sub>)

Tipe jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu (FC <sub>SF</sub> )			
		≤ 0,5	1	1,5	≥ 2
2/2 UD atau jalan satu-arah	VL	0,94	0,96	0,99	1,01
	L	0,92	0,94	0,97	1
	M	0,89	0,92	0,95	0,98
	H	0,82	0,866	0,9	0,95
	VH	0,73	0,79	0,85	0,91

(Sumber : MKJI, 1997)

Tabel 11. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (FC<sub>CS</sub>)

Ukuran Kota (Juta penduduk)	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 1	0,86
0,1-0,5	0,9
0,5-1,0	0,94
1,0-3,0	1
>3,0	1,04

(Sumber : MKJI, 1997)

### Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan adalah perbandingan dari volume (nilai arus) lalulintas terhadap kapasitasnya. Ini merupakan gambaran apakah suatu jenis ruas jalan mempunyai masalah atau tidak, berdasarkan asumsi jika ruas jalan makin dekat dengan kapasitasnya kemudahan gerak semakin terbatas. Derajat kejenuhan dihitung dengan persamaan :

$$DS = \frac{Q}{C} \quad \dots\dots\dots (3)$$

dengan : DS = Derajat Kejenuhan ; Q= Arus Total (smp/jam) ; C = Kapasitas (smp/jam)

Tabel 12. Tingkat Pelayanan (*Level of Service*)

LOS	Karakteristik	DS
A	Kondisi arus bebas kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan	0 – 0,19
B	Arus stabil kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas	0,2 – 0,44
C	Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan	0,45 – 0,74
D	Arus mendekati tidak stabil, kecepatan rendah	0,75 – 0,84
E	Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang berhenti	0,85 - 1
F	Arus terhambat atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas, terjadi antrian dan hambatan-hambatan	> 1

(Sumber : MKJI, 1997)

### Kecepatan

Dalam MKJI 1997, kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata ruang dari kendaraan ringan (LV) pada sepanjang segmen jalabn tertentu. Dengan persamaan sebagai berikut :

$$TT = \frac{L}{V_{LV}} \quad \dots\dots\dots (4)$$

dengan :  $V_{LV}$  = Kecepatan rata-rata ruang LV (km/jam) ; L = Panjang segmen jalan (km) ; TT = Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang segmen jalan (jam).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan Data Primer langsung dari lapangan selama empat hari yaitu pada hari Jum'at, Sabtu, Minggu, dan Senin yang berupa Volume Lalu lintas, Kecepatan kendaraan Setempat, Hambatan Samping, dan pengukuran Geometri Jalan. **Volume Lalu lintas** diperoleh dengan menghitung dan mencatat jumlah kendaraan meliputi Kendaraan Berat (HV), Kendaraan Ringan (LV), dan Sepeda Motor (MC) yang melintas pada jalan. Survai ini dilakukan mulai pukul 06.00-18.00 WITA dengan interval 15 menit dengan tujuan untuk mengetahui periode puncak arus lalu lintas yang melalui Ruas Jalan Bung Karno.

Pengumpulan data **Kecepatan Setempat** kendaraan dilakukan dengan mengukur jarak dan waktu tempuh kendaraan sebagai data input. Metode pengambilan sampelnya adalah dengan cara mengukur secara manual waktu tempuh kendaraan untuk melintasi dua titik sejauh 25 meter yang ditentukan berdasarkan Panduan Survai dan Perhitungan Waktu Perjalanan Lalulintas No.

001/T/BNKT/1990. Kendaraan yang paling depan dari kelompok kendaraan yang lewat diambil sebagai sampel, dengan pertimbangan kendaraan dibelakangnya memiliki kecepatan yang sama atau tidak menyalip.

Survei Hambatan Samping dilakukan dengan menghitung jumlah Hambatan Samping jalan, meliputi jumlah kendaraan parkir/berhenti, pejalan kaki, jumlah kendaraan keluar masuk lahan samping jalan, dan kendaraan lambat. Pencatatan dilakukan setiap interval 15 menit pada setiap jam pengamatan. Selain itu juga dilakukan pengukuran lebar efektif jalan akibat adanya kendaraan berhenti/parkir pada badan jalan.

Data Sekunder diperoleh dengan mengumpulkan hasil-hasil penelitian terdahulu atau langsung mendatangi instansi terkait untuk memperoleh data yang dibutuhkan seperti Jumlah Penduduk Kabupaten Lombok Tengah, Peta Lokasi dan Penetapan Status Jalan.

Setelah seluruhnya data yang diperlukan terkumpul maka selanjutnya dilakukan pengolahan data untuk mendapatkan parameter-parameter sesuai dengan MKJI 1997. Selanjutnya hasil pengolahan data tersebut digunakan untuk metode analisa menghitung Kinerja Jalan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Volume Lalu Lintas (V)

Tabel 13. Rekapitulasi Jumlah Volume Lalu lintas Maksimum

Nama Jalan	Hari	12 jam	06.00-13.00 (Saat Pasar Sibuk)
		(Smp/jam)	(Smp/jam)
Jalan Bung Karno	Jumat	1354,8	1047,5
	Sabtu	<b>1515,55</b>	<b>1161,7</b>
	Minggu	1291,4	<b>1188,45</b>
	Senin	1257,35	1052

Sumber : Hasil Perhitungan

Berdasarkan hasil survei volume lalu lintas selama empat hari diketahui waktu terjadinya volume maksimum dan minimum untuk ruas jalan Bung Karno. Volume maksimum terjadi pada hari Sabtu pukul 17.00 – 18.00 (1515,55 smp/jam), Volume lalu lintas Sabtu juga digunakan untuk mewakili analisis Kinerja Jalan akibat Aktivitas Samping pada saat Pasar Normal. Volume lalu lintas Minggu digunakan untuk menganalisis Kinerja Jalan akibat Aktivitas Samping saat hari Pasar Puncak, yang terjadi pada pukul 09.00-10.00 (1188,45 smp/jam). Volume minimum terjadi pukul 06.00-07.00 (577,6 smp/jam).

### Kelas Hambatan Samping (SFC)

Dari hasil perhitungan, (SFC) hari Sabtu digunakan untuk mewakili hari pasar normal lainnya karena memiliki SFC tertinggi. Hari Minggu merupakan hari pasar terpadat pada lokasi survey karena di lokasi survei hari Minggu merupakan hari Pasar Puncak mingguan.

Tabel 14. Perhitungan SF dan penentuan SFC Minggu

Interval Waktu	Tipe frekuensi kejadian				Nilai Bobot Relatif	SFC
	PED	PSV	EEV	SMV		
06.00 - 07.00	167,5	84	325,5	17,2	594,2	H
07.00 - 08.00	205,5	83	354,2	24	666,7	H
08.00 - 09.00	258,5	98	388,5	30,8	775,8	H
09.00 - 10.00	270	98	397,6	41,2	806,8	H
10.00 - 11.00	272	87	387,1	32,8	778,9	H
11.00 - 12.00	263	88	371	28,4	750,4	H
12.00 - 13.00	233,5	84	329	12,8	659,3	H

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 15. Perhitungan SF dan penentuan SFC Sabtu

Interval Waktu	Tipe frekuensi kejadian				Nilai Bobot Relatif	SFC
	PED	PSV	EEV	SMV		
06.00 - 07.00	82,5	84	140,7	9,2	316,4	M
07.00 - 08.00	54	62	176,4	26,4	318,8	M
08.00 - 09.00	54	62	178,5	28	322,5	M
09.00 - 10.00	62,5	57	186,9	25,6	332	M
10.00 - 11.00	54,5	53	175	21,6	304,1	M
11.00 - 12.00	44	42	159,6	13,2	258,8	L
12.00 - 13.00	38	32	112,7	8,4	191,1	L

Sumber : Hasil Perhitungan

### Kecepatan Lapangan / Kecepatan Setempat (Kecepatan Ruang Rata-Rata)

Tabel 16. Perhitungan Kecepatan Rata-rata ruang kendaraan

Interval Waktu	Jarak		Kecepatan (Sabtu) (km/jam)			Kecepatan rata-rata kend. (km/jam)	Kecepatan (Minggu) (km/jam)			Kecepatan rata-rata kend. (km/jam)
			LV	MC	HV		LV	MC	HV	
	m	km								
06.00 - 07.00	25	0,025	31,261	41,657	27,599	32,528	30,115	37,298	24,865	29,93
07.00 - 08.00	25	0,025	26,655	32,386	23,638	27,1	24,318	30	23,563	25,664
08.00 - 09.00	25	0,025	27,688	36,87	25,435	29,252	23,41	30,711	19,616	23,761
09.00 - 10.00	25	0,025	25,521	32,386	24,229	26,946	26,596	30,717	23,459	26,6
10.00 - 11.00	25	0,025	29,06	39,088	26,482	30,689	24,026	31,18	22,037	25,195
11.00 - 12.00	25	0,025	29,159	38,751	27,327	31,026	27,671	32,644	24,869	28,042
12.00 - 13.00	25	0,025	30,375	37,967	27,331	31,299	28,342	30,488	24,869	27,702
16.00 - 17.00	25	0,025	36,682	38,643	29,89	34,644	36,236	37,919	30,105	34,409
17.00 - 18.00	25	0,025	35,489	40,752	29,816	34,78	36,232	39,858	30,411	35,058

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari hasil perhitungan Kecepatan Ruang Rata-Rata didapatkan Kecepatan rata-rata saat adanya Hambatan Samping untuk hari Sabtu berkisar antara 26,946-32,528 km/jam dan untuk Kecepatan Rata-Rata hari Minggu berkisar antara 23,761-29,93 km/jam. Kecepatan rata-rata saat tidak adanya Hambatan Samping untuk hari Sabtu dan Minggu meningkat dengan kisaran 34,409-35,058 km/jam.

### Analisis Kinerja Jalan Akibat Kendaraan Berhenti pada Badan Jalan

#### Kapasitas (C)

Berikut hasil perhitungan Kapasitas pada Jalan Bung Karno :

Tabel 17. Tabel Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan (Minggu)

Pukul	(C <sub>0</sub> ) Kapasitas dasar (smp/jam)	(FC <sub>w</sub> )	(FC <sub>SP</sub> )	(FC <sub>SF</sub> )	(FC <sub>CS</sub> )	(C) Kapasitas ruas jalan (smp/jam)	Lebar Efektif (We) (m)
06.00-13.00	2900	1,14	1	0,82	0,94	2.548,27	8
06.00-13.00	2900	1	1	0,82	0,94	2.235,32	7
06.00-13.00	2900	0,87	1	0,82	0,94	1.944,73	6
06.00-13.00	2900	0,56	1	0,82	0,94	1.251,78	5
13.00-18.00	2900	1,14	1	0,99	0,94	3076,564	8

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 18. Tabel Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan (Sabtu)

Pukul	(C <sub>0</sub> ) (smp/jam)	(FC <sub>w</sub> )	(FC <sub>SP</sub> )	(FC <sub>SF</sub> )	(FC <sub>CS</sub> )	(C) (smp/jam)	Lebar efektif (We) (m)
06.00-11.00	2900	1,14	1	0,89	0,94	2.765,80	8
11.00-13.00	2900	1	1	0,92	0,94	2.859,03	8
06.00-11.00	2900	1	1	0,89	0,94	2.426,14	7
11.00-13.00	2900	1	1	0,92	0,94	2.507,92	7
06.00-11.00	2900	0,87	1	0,89	0,94	2.110,74	6
11.00-13.00	2900	0,87	1	0,92	0,94	2.181,89	6
06.00-11.00	2900	0,56	1	0,89	0,94	1.358,64	5
11.00-13.00	2900	0,56	1	0,92	0,94	1.404,44	5
13.00-18.00	2900	1,14	1	0,99	0,94	3.076,56	8

Sumber : Hasil Perhitungan

Dari tabel perhitungan Kapasitas dapat dilihat bahwa nilai kapasitas terendah terjadi saat lebar efektif  $We = 5$  meter yaitu sebesar 1.251,789 smp/jam (Minggu) dan 1.404,435 smp/jam (Sabtu). Kondisi ini sering terjadi di depan pasar saat jam pasar sibuk mulai pukul 06.00-13.00. Kapasitas jalan pada pukul 13.00-18.00 tidak mengalami pengurangan lebar efektif jalan karena tidak ada kendaraan parkir dan frekuensi kejadian hambatan samping jalan dikategorikan sangat rendah.

### **Analisis Kinerja Jalan Berdasarkan Derajat Kejenuhan (DS)**

Berikut hasil perhitungan kecepatan ruang rata-rata pada Jalan Bung Karno :

Tabel 19. Tabel Perhitungan Derajat Kejenuhan (Minggu) Pada Kondisi  $W_{ce} = 5$  m

Waktu	Total (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	Tingkat Pelayanan
06.00 - 07.00	790,7	1.251,78	0,63	C
07.00 - 08.00	889,65	1.251,78	0,71	C
08.00 - 09.00	1.096,75	1.251,78	0,88	E
09.00 - 10.00	1.188,45	1.251,78	0,95	E
10.00 - 11.00	1.130,50	1.251,78	0,9	E
11.00 - 12.00	1.187,40	1.251,78	0,95	E
12.00 - 13.00	947,45	1.251,78	0,76	D
13.00 - 18.00	1.291,55	3.076,56	0,42	B

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 20. Tabel Perhitungan Derajat Kejenuhan (Sabtu) Pada Kondisi Wce = 5 m

Waktu	Total (smp/jam)	C (smp/jam)	DS	Tingkat Pelayanan
06.00 - 07.00	577,50	1.358,64	0,43	B
07.00 - 08.00	1.000,65	1.358,64	0,74	C
08.00 - 09.00	966,20	1.358,64	0,71	C
09.00 - 10.00	1.042,00	1.358,64	0,77	D
10.00 - 11.00	1.073,10	1.358,64	0,79	D
11.00 - 12.00	1.161,70	1.404,44	0,83	D
12.00 - 13.00	1.161,40	1.404,44	0,83	D
13.00 - 18.00	1.515,55	3.076,56	0,49	C

Sumber : Hasil Perhitungan

Berdasarkan Tabel 19 dan 20 tentang karakteristik tingkat pelayanan, menunjukkan bahwa pada ruas jalan Bung Karno pada hari minggu pukul 09.00 – 10.00 mempunyai nilai derajat kejenuhan (DS) sebesar 0,95 berada pada tingkat pelayanan E (dengan nilai  $DS = 0,85 - 1$ ), dimana volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan terkadang berhenti. Untuk hari sabtu pukul 11.00-12.00 nilai DS sebesar 0,83 berada pada tingkat pelayanan D ( $DS = 0,75-0,84$ ) dimana arus mendekati tidak stabil, kecepatan rendah.

### Analisis Kinerja Jalan Berdasarkan Kecepatan Arus Bebas (FV)

Berikut hasil perhitungan Kecepatan Arus Bebas yang didapat pada Jalan Bung Karno :

Tabel 21. Tabel Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Pada Hari Minggu

Pukul	Kecepatan arus bebas dasar (FVo) (km/jam)	Faktor Penyesuaian untuk lebar jalur (FVw) (km/jam)	(FVo) + (FVw)	Hambatan Samping FFVSF	Ukuran Kota FFVCS	Kecepatan Arus Bebas (FV) km/jam	Lebar Efektif (We) (m)
06.00-13.00	44	3	47	0,9	0,95	40,185	8
13.00-18.00	44	3	47	1,01	0,95	45,097	8

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 22. Tabel Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Pada Hari Sabtu

Pukul	Kecepatan arus bebas dasar (FVo) (km/jam)	Faktor Penyesuaian untuk lebar jalur (FVw) (km/jam)	(FVo) + (FVw)	Hambatan Samping FFVSF	Ukuran Kota FFVCS	Kecepatan Arus Bebas (FV) km/jam	Lebar Efektif (We) (m)
06.00-11.00	44	3	47	0,96	0,95	42,864	8
11.00-13.00	44	3	47	0,99	0,95	44,203	8
13.00-18.00	44	3	47	1,01	0,95	45,097	8

Sumber : Hasil Perhitungan

Kecepatan arus bebas pada pukul 13.00-18.00 frekuensi kejadian hambatan samping jalan dikategorikan sangat rendah sehingga nilai  $FFV_{SF}$  1,01.

Berdasarkan hasil perhitungan Kecepatan Arus Bebas (FV), di didapatkan (FV) Minggu saat adanya Hambatan Samping Jalan adalah 40,185 km/jam, sedangkan fakta dilapangan berdasarkan hasil survai kecepatan menunjukkan kecepatan rata – rata kendaraan lebih rendah yaitu antara 23,761-29,93 km/jam.

Untuk (FV) terendah pada hari Sabtu saat adanya Hambatan Samping Jalan adalah 42,864 km/jam, sedangkan fakta dilapangan berdasarkan hasil survai kecepatan menunjukkan kecepatan rata – rata kendaraan lebih rendah yaitu antara 26,946-32,528 km/jam.

Perbedaan Kecepatan Arus Bebas dengan Kecepatan Setempat ini terjadi karena adanya lalu lintas campuran dan pengaruh hambatan samping.

### **Analisis Kinerja Jalan Saat Simulasi Variasi Komponen Hambatan Samping dihilangkan**

Ukuran kinerja yang akan diperhitungkan dalam analisis ini adalah kinerja jalan pada kondisi beberapa komponen hambatan samping dihilangkan. Untuk lebih jelasnya berikut contoh cara perhitungan simulasi beberapa komponen Hambatan samping dihilangkan.

Hasil perhitungan Hambatan Samping saat simulasi komponen PED, EEV, dan SMV dihilangkan menjadi:

Tabel 23. Penentuan SFC Minggu saat kombinasi komponen PSV dan EEV dihilangkan

Interval Waktu	Tipe frekuensi kejadian				Nilai Bobot Relatif	SFC
	PED	PSV	EEV	SMV		
06.00 - 07.00	167,5	0	0	17,2	184,7	L
07.00 - 08.00	205,5	0	0	24	229,5	L
08.00 - 09.00	258,5	0	0	30,8	289,3	L
09.00 - 10.00	270	0	0	41,2	311,2	M
10.00 - 11.00	272	0	0	32,8	304,8	M
11.00 - 12.00	263	0	0	28,4	291,4	L
12.00 - 13.00	233,5	0	0	12,8	246,3	L

Sumber : Hasil Perhitungan

Kelas Hambatan Samping (SFC) setelah simulasi berkisar menjadi sedang (M) - rendah (L), hal ini akan mempengaruhi nilai Kapasitas dan Kecepatan Arus Bebas Jalan karena faktor akibat lebar efektif menjadi ideal dan faktor akibat frekuensi hambatan samping meningkat dari kelas tinggi (H) menjadi rendah (L) sesuai dengan MKJI 1997 sehingga Kinerja Jalan akan terpegaruh.

### **Kinerja Jalan Berdasarkan Derajat Kejenuhan (DS)**

Berikut adalah Rekapitulasi hasil perhitungan Derajat Kejenuhan kondisi beberapa komponen Hambatan Samping dihilangkan:

Tabel 24. Rekapitulasi DS dengan variasi beberapa simulasi Hambatan Samping (Minggu)

Waktu	DS	L O S	Perhitungan Derajat Kejenuhan (DS) saat Simulasi									
			DS (PED dihilangkan)	L O S	DS (SMV dihilangkan)	L O S	DS (EEV dihilangkan)	L O S	DS (PSV dihilangkan)	L O S	DS (PSV dan EEV dihilangkan)	L O S
06.00 - 07.00	0,63	C	0,58	C	0,63	C	0,56	C	0,28	B	0,26	B
07.00 - 08.00	0,71	C	0,65	C	0,71	C	0,65	C	0,32	B	0,3	B
08.00 - 09.00	0,88	E	0,88	E	0,88	E	0,81	D	0,39	B	0,36	B
09.00 - 10.00	0,95	E	0,95	E	0,95	E	0,87	E	0,42	B	0,4	B
10.00 - 11.00	0,9	E	0,9	E	0,9	E	0,83	D	0,4	B	0,38	B
11.00 - 12.00	0,95	E	0,87	E	0,95	E	0,87	E	0,42	B	0,39	B
12.00 - 13.00	0,76	D	0,7	C	0,76	D	0,7	C	0,31	B	0,31	B

Sumber : Hasil Perhitungan

Tabel 25. Rekapitulasi DS dengan variasi beberapa simulasi Hambatan Samping (Sabtu)

Waktu	DS	L O S	Perhitungan Derajat Kejenuhan (DS) saat Simulasi									
			DS (PED dihilangkan)	L O S	DS (SMV dihilangkan)	L O S	DS (EEV dihilangkan)	L O S	DS (PSV dihilangkan)	L O S	DS (PSV dan EEV dihilangkan)	L O S
06.00 - 07.00	0,43	B	0,41	B	0,43	B	0,41	B	0,19	A	0,19	A
07.00 - 08.00	0,74	C	0,71	C	0,71	C	0,71	C	0,33	B	0,33	B
08.00 - 09.00	0,71	C	0,69	C	0,69	C	0,69	C	0,32	B	0,32	B
09.00 - 10.00	0,77	D	0,74	C	0,77	C	0,74	C	0,35	B	0,35	B
10.00 - 11.00	0,79	D	0,76	D	0,76	D	0,76	D	0,36	B	0,36	B
11.00 - 12.00	0,83	D	0,83	D	0,81	D	0,81	D	0,39	B	0,39	B
12.00 - 13.00	0,83	D	0,83	D	0,81	D	0,81	D	0,39	B	0,39	B

Sumber : Hasil Perhitungan

### Kinerja Jalan Berdasarkan Kecepatan Arus Bebas (FV)

Berikut adalah Rekapitulasi hasil perhitungan Kecepatan Arus Bebas kondisi beberapa komponen Hambatan Samping dihilangkan:

Tabel 26. Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas dengan variasi beberapa simulasi Hambatan Samping

Pukul	Kecepatan Arus Bebas (FV) km/jam	Kecepatan Arus Bebas (Fv) saat Simulasi			
		FV (PED dihilangkan)	FV (EEV dihilangkan)	FV (PSV dihilangkan)	FV (PSV dan EEV dihilangkan)
Saat Hari Minggu					
06.00-13.00	40,185	40,185	42,864	40,185	44,203
Saat Hari Sabtu					
06.00-13.00	40,185	44,286	42,864	44,203	44,203

Sumber : Hasil Perhitungan

Untuk melihat perbandingan Kecepatan Arus Bebas, Kecepatan Minimum Operasional (Bina Marga NO. 010/T/BNKT/1990), dan Kecepatan Ruang Rata-Rata di lokasi penelitian, ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 27. Rekapitulasi Kecepatan Arus Bebas, Kecepatan Minimum Operasi, dan Kecepatan Rata-Rata Ruang Jln. Bung Karno

Fungsi Jalan	Kecepatan Arus Bebas (MKJI 1997)	Kecepatan Rencana Minimum (Bina Marga 1990)	Toleransi Penurunan Kecepatan Minimum (Bina Marga)	Kecepatan Ruang Rata- Rata Terendah (Sabtu)	Kecepatan Ruang Rata- Rata Terendah (Minggu)
	Km/jam	Km/jam	Km/jam	Km/jam	Km/jam
Arteri Primer	44,203	60	40	26,95	23,76

Sumber : Hasil Perhitungan

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Kinerja jalan Bung Karno terburuk akibat hambatan samping terjadi saat lebar efektif jalan ( $W_{CE}$ ) = 5,00 m, lebar bahu efektif ( $W_{se}$ ) = 0 m, DS = 0,95 yang merupakan tingkat pelayanan E, Untuk Kinerja jalan hari Sabtu terburuk terjadi saat ( $W_{CE}$ ) = 5,00 m, ( $W_{se}$ ) = 0 m, DS = 0,83 yang merupakan tingkat pelayanan D. Kecepatan Arus Bebas (FV) terendah akibat hambatan samping hari

Sabtu dan Minggu adalah sebesar 40,185 km/jam. Kecepatan Arus Bebas berada di bawah kecepatan rencana Bina Marga (60 km/jam), tetapi masih memenuhi syarat penurunan kecepatan minimum Bina Marga yaitu 40 km/jam. Kecepatan ruang rata-rata yang diperoleh berkisar antara 23,761-26,95 km/jam, kecepatan tersebut masih jauh di bawah syarat penurunan kecepatan minimum Bina Marga, hal ini menunjukkan terjadi penurunan kinerja jalan hambatan samping. Setelah simulasi kombinasi komponen PSV dan EEV dihilangkan kapasitas jalan meningkat, sehingga kinerja jalan berdasarkan DS meningkat menjadi 0,40 yang merupakan Tingkat Pelayanan B. Kecepatan Arus Bebas (FV) hari Sabtu dan Minggu setelah menghilangkan kombinasi komponen PSV dan EEV meningkat menjadi 44,203 km/jam. Kecepatan Arus Bebas berada di bawah kecepatan rencana Bina Marga (60 km/jam), tetapi masih memenuhi syarat penurunan kecepatan minimum Bina Marga yaitu 40 km/jam.

### **Saran**

Perlunya pengaturan lalu lintas terutama penertiban aktivitas samping jalan terutama kendaraan parkir / berhenti (PSV) karena sangat mempengaruhi kinerja jalan pada lokasi penelitian. Pengaturan aktivitas samping jalan yang paling efisien dan memungkinkan dapat dilakukan pada lokasi yang diteliti adalah dengan cara manajemen lalu lintas seperti pengoptimalan penggunaan Terminal setempat sebagai tempat menaik dan menurunkan muatan (PSV), dan pengawasan/penertiban kendaraan keluar masuk lahan samping jalan (EEV) terutama saat pasar sibuk oleh Dinas Perhubungan. Pengadaan rambu-rambu atau marka jalan untuk mengendalikan lalu lintas dan memberikan informasi mengenai kondisi lalu lintas pada lokasi penelitian..

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Alamsyah, A.A., 2008, *Rekayasa Lalu Lintas*, Penerbit Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.
- Anonim, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Anonim, 2006, *Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan*.
- Anonim, 2011, *Peraturan pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen kebutuhan Lalu Lintas*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, 1990, *Panduan Klasifikasi Fungsi Jalan di Wilayah Perkotaan*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Mahayusman, J.R., 2010, *Studi Kecepatan Kendaraan Pada Berbagai Tipe Ruas Jalan Perkotaan di Kota Mataram*, Skripsi S1 Program Sarjana Teknik Sipil Universitas Mataram.
- Oglesby, H.Clarkson.,1999, *Teknik Jalan Raya*, Erlangga, Jakarta.
- Prayogi, L.W., 2011., *Analisis Ruas Jalan Pada Berbagai Kondisi Hambatan Samping*, Skripsi S1 Program Sarjana Teknik Sipil Universitas Mataram.
- Setiadji, A., 2006, *Studi Kemacetan Lalu lintas Jalan Kaligawe Kota Semarang*, Tesis S2 Program Magister Teknik Pembangunan Kota Universitas Diponegoro. [http://eprints.undip.ac.id/16518/1/ARIES\\_SETIJADJI.pdf](http://eprints.undip.ac.id/16518/1/ARIES_SETIJADJI.pdf)
- Tamin, O.Z., 2000, *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Edisi Kedua, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Zuraidah, R.E., 2010, *Analisis Perubahan kinerja Jalan Dan Simpang Di Sekitar Pasar Kebon Roek Dengan Penenerapan Manajemen Lalu Lintas*, Skripsi S1 Program Sarjana Teknik Sipil Universitas Mataram.