

# ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA KAPASITAS LALU LINTAS PADA JALAN IR. H. JUANDA BEKASI TIMUR

Sukadi<sup>1</sup>, Sahat Martua Sihombing<sup>2\*</sup>, Lydia Darmiyanti<sup>3</sup>  
Prodi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Krisnadwipayana, Indonesia  
sahatsihombing@unkris.ac.id

## Abstrak

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan penting dalam sektor perhubungan darat, dengan pertumbuhan ekonomi yang sangat pesat terjadi lonjakan pengguna lalu lintas jalan, sedangkan kapasitas dan kinerja jalan yang menampung arus kendaraan, tidak sebanding dengan lonjakan tersebut. Pertumbuhan pelaku usaha kecil sepanjang jalan membuat kinerja lalu lintas berkurang, faktor hambatan samping jalan mempunyai peranan yang sangat besar terhadap kinerja dan kapasitas jalan. Pejalan kaki, orang menyebrang, keluar masuknya kendaraan, kendaraan melambat dan juga kendaraan berhenti pada sisi jalan. Jalan Ir. H. Juanda Bekasi menjadi lokasi penelitian, karena ruas jalan ini aktifitas samping jalan nya tergolong tinggi sehingga menyebabkan tersendatnya laju kendaraan atau terjadi kemacetan lalu lintas. Banyaknya akses jalan keluar masuk perumahan juga menjadi salah satu faktor selain yang disebutkan diatas. Penelitian ini dilakukan selama 7 (tujuh hari), dimulai pada hari senin, tanggal 26 November 2018 sampai tanggal 2 Desember 2018. Pengambilan data melalui observasi secara langsung pada objek penelitian, untuk volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan data hambatan samping dibagi per 15 menit. Selanjutnya dilakukan analisa data yaitu volume lalu lintas, kecepatan, kerapatan dan kapasitas jalan menggunakan manual kapasitas jalan Indonesia (MKJI) TAHUN 1997. Dari hasil penelitian, diperoleh nilai kapasitas tanpa hambatan samping sebesar 1520 Smp/jam, dan dengan hambatan samping sebesar 1458 smp/jam, maka jelas kapasitas pelayanan jalan mengalami penurunan, (DS) sebesar 1,39 dari hasil harian tertinggi, dan di hitung (DS) lima tahun kedepan sebesar 2,19 Hal ini menunjukkan bahwa hambatan samping jalan pada jalan Ir. H. Juanda Bekasi sangat tinggi dan sangat berpengaruh pada kinerja kapasitas lalu lintas.

**Kata kunci** : hambatan samping, volume lalu lintas, kecepatan, kapasitas jalan.

## Abstract

*Road is a land transportation infrastructure that plays an important role in the land transportation sector, with very rapid economic growth, there is a surge in road traffic users, while the capacity and performance of roads that accommodate the flow of vehicles is not comparable to the surge. The growth of small businesses along the road makes traffic performance decrease, road side constraints have a very large role on road performance and capacity. Pedestrians, people crossing, entering and exiting vehicles, vehicles slowing down and also vehicles stop on the side of the road. Jalan Ir. H. Juanda Bekasi has become the research location, because this road side activity is relatively high, causing delays in vehicle speed or traffic jams. The number of access roads in and out of housing is also one factor other than those mentioned above. This research was conducted for 7 (seven days), starting on Monday, November 26, 2018 until December 2, 2018. Retrieval of data through direct observation on the research object, for traffic volume, vehicle speed and side obstacle data are divided per 15 minutes. Data analysis was then performed namely traffic volume, speed, density and road capacity using the Indonesian road capacity manual (MKJI) 1997. From the results of the study, obtained a value of capacity without side obstacles of 1520 Smp/hour, and with side obstacles of 1458 smp/hours, then obviously the service capacity of the road has decreased, (DS) by 1.39 from the highest daily yield, and calculated (DS) for the next five years by 2.19 This shows that the road side barriers on Ir. H. Juanda Bekasi is very high and very influential on the performance of traffic capacity.*

**Keywords:** side barriers, traffic volume, speed, road capacity.

## 1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memegang peranan penting dalam sektor perhubungan, terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa. Kemacetan atau kondisi arus lalu lintas yang melebihi kapasitas jalan dan menyebabkan kecepatan kendaraan mendekati 0 km/jam sehingga menyebabkan terjadinya antrian.

Jalan Ir. H. Juanda Bekasi adalah salah satu jalan di kota Bekasi yang sering mengalami masalah kemacetan. Hambatan samping dan belum optimalnya fasilitas lalu lintas menjadi salah satu penyebab kemacetan, Tingkat kepadatan lalu lintas pada ruas jalan tersebut mengakibatkan kendala lalu lintas diantaranya adalah kemacetan, beberapa penyebab kemacetan biasanya dikarenakan oleh kondisi jalan yang kurang baik, genangan air pada waktu hujan yang dikarenakan kurang berfungsi dengan baik, dan penambahan volume kendaraan yang signifikan dari hari keharinya.

Dampak lain yang mungkin ditimbulkan dari kemacetan diantaranya tingkat keselamatan pengguna jalan yang menurun, polusi udara, serta terjadi pembakaran yang tidak efektif, baik itu kendaraan roda dua atau roda empat. Dengan kondisi yang diuraikan diatas, maka penulis melakukan penelitian analisis kemacetan lalu lintas yang disebabkan hambatan samping pada Jalan Ir. H. Juanda Bekasi, kepadatan lalu lintas biasanya terjadi pada jam sibuk untuk beraktivitas.

Kendaraan yang melintas pada Jalan Ir. H. Juanda Bekasi semakin meningkat seiring dengan berkembangnya daerah tersebut dengan pertumbuhan yang sangat signifikan, peningkatan usaha perniagaan sampai pembangunan perumahan yang secara langsung akan berdampak pada meningkatnya volume kendaraan dan hambatan samping, oleh karena itu penelitian terhadap hambatan samping pada Jalan Ir. H. Juanda Bekasi ini dilakukan untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemacetan lalu lintas tersebut.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Tinjauan Umum

Metode penelitian merupakan langkah awal dalam suatu penelitian agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan sistematis, efektif, efisien dan tepat sasaran. Sebelum dilakukan survei, perlu adanya survei pendahuluan guna mengetahui posisi lokasi, harus turun langsung ke lapangan. Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah metode survei dan metode analisis. Metode survei yang diperoleh berupa data volume lalu lintas, data hambatan samping, geometrik jalan, dan kecepatan kendaraan yang melewati Jalan Ir. H. Juanda Bekasi. Hasil dari survei disebut dengan data primer. Data yang telah ada dianalisis menggunakan metode perhitungan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997).

### 2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang dianalisis adalah ruas Jalan Ir. H. Juanda Bekasi, dimulai dari simpang Jalan Ampera sampai dengan depan Samsat Bekasi.

### 2.3 Pelaksanaan Penelitian

#### Waktu Penelitian

Pelaksanaan survey dilakukan selama tujuh hari yaitu pada hari Senin sampai dengan hari Minggu. Dengan mempertimbangkan pengaruh tingkat hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan pada hari tersebut. Survey pengumpulan data lalu lintas dilakukan pada jam pagi yaitu pada pukul 06.15 – 06.30 WIB, siang pukul 12.15 – 12.30 WIB dan sore pada pukul 17.45 - 18.00 WIB.

#### Peralatan Penelitian

Adapun peralatan yang digunakan adalah alat tulis, pencatat waktu (Stop Watch), meteran standar, petugas pengamat, jam tangan sebagai penunjuk waktu selama pelaksanaan survey, mobil untuk mengukur kecepatan rata-rata kendaraan yang lewat, komputer sebagai alat untuk menghitung dan mengolah data.

### 2.4 Pengambilan Data

Tahap pengumpulan data memegang peranan penting dalam keberhasilan penelitian karena tahap analisa dan pengolahan data tergantung pada tahap pengumpulan data. Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa

data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari survei di lapangan dan data sekunder diperoleh dari instansi-instansi yang terkait.

### **Data Sekunder**

Pengumpulan data sekunder didapat dari Studi literatur didapat dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan.

### **Data Primer**

Adapun data primer didapat dari survey volume lalu lintas dengan langkah awal yang dilakukan adalah menentukan jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (MHV), Kendaraan truk besar (LT), kendaraan bus besar (LB). Kemudian data geometrik jalan dengan pengumpulan data dilakukan dengan mengukur panjang segmen jalan yang diteliti kemudian menentukan bagian per segmen dan mengukur lebar jalan serta lebar bahu jalan. Dalam pengumpulan data ini digunakan meteran sebagai alat bantu ukur.

Terakhir data hambatan samping Pelaksanaan survey untuk pengambilan data hambatan samping dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat aktivitas samping jalan yang terjadi selama waktu pengamatan.

## **2.5 Tahapan Penelitian**

Setelah data-data primer dan sekunder yang dibutuhkan terkumpul, maka selanjutnya adalah mengolah data-data tersebut sehingga menjadi sebuah data melakukan analisis pengaruh hambatan samping terhadap kinerja lalu lintas.

Dari data yang didapat, teridentifikasi yang menjadi hambatan samping dan volume lalu lintas. dari hasil survei pada Jalan Ir. H. Juanda Bekasi, maka kendaraan yang melintas pada Jalan Ir. H. Juanda Bekasi ada empat tipe kendaraan. Dari hasil pengelompokan data volume lalu lintas, diperoleh data Lalu Lintas Harian (LHR) sebagai masukan analisis data lalu lintas. Setelah volume lalu lintas diperoleh, selanjutnya dari data sekunder yang didapat mengenai lalu lintas harian, dapat ditentukan beberapa faktor penyebab kemacetan.

## **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **3.1 Analisis Pengolahan Data**

Jalan Ir. H. Juanda Bekasi merupakan salah satu ruas jalan yang padat di lalu banyak jenis kendaraan, hal itu di karenakan jalan ini merupakan jalan nasional. Pada ruas jalan ini terdapat tingkat aktivitas kegiatannya sangat berpengaruh pada kelancaran transportasi jalan tersebut, yaitu : Pedagang kaki lima yang menggunakan pinggir ruas jalan, parkir kendaraan dan angkutan umum yang menurunkan penumpang di sepanjang jalan.

Selain itu ditambah jumlah pejalan kaki yang berjalan atau menyebrang sepanjang segmen jalan, dan jumlah kendaraan bermotor yang masuk keluar dari lahan samping jalan serta arus kendaraan yang bergerak lambat seperti sepeda, becak dll.

Hal inilah yang sering menimbulkan kepadatan sehingga kemacetan sering terjadi pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Bekasi. Berikut adalah data geometrik ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi sepanjang 1650 meter :

Tipe Jalan : 2/2 UD ( 2 lajur 2-arah tak terbagi)

Bahu Jalan : 1 x 1 Meter

Lebar Jalan : 7 Meter

Penelitian dilakukan pada hari Senin tanggal 26 November 2018 sampai dengan tanggal 2 Desember 2018. Penelitian ini dilakukan di sepanjang 500 meter ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi. Pelaksanaan survei dilakukan selama 45 menit waktu pengamatan yaitu pada pukul 06.15 – 06.30 WIB, pukul 12.15 - 12.30 WIB dan pukul 17.45 - 18.00 WIB. Berdasarkan data yang didapat dari survei, selanjutnya dilakukan perhitungan volume lalu-lintas, kecepatan kendaraan, kerapatan kendaraan kapasitas jalan, derajat kejenuhan, dan perhitungan jumlah kendaraan rencana 5(lima) tahun kedepan.

### 3.2 Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati satu titik pengamatan. Kemudian dilakukan perhitungan dengan mengalihkan volume lalu lintas dengan nilai masing-masing jenis kendaraan. Untuk mendapatkan nilai total kendaraan dalam satuan smp/jam yaitu sebagai berikut:

### 3.3 Hasil Survey Tambahan

Survei tambahan pada hari Minggu 3 Agustus 2019 durasi survei selama 2 jam, Menunjukkan volume lalu lintas lebih padat.

**Tabel 1. Volume lalu lintas dalam Satuan Mobil Penumpang pada ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi.**

Hari	No	Waktu	Jam	Total (kend/15 mnt)			Total (kend/15 mnt)
				MC	LV	HV	
SENIN	1	Pagi	06.15 - 06.30	1383	261	17	1661
	2	Siang	12.15 - 12.30	781	212	19	1012
	3	Sore	17.45 - 18.00	952	228	26	1206

**Tabel 2. Volume Kendaraan dalam Satuan Mobil Penumpang pada ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi (smp/jam).**

HARI	WAKTU	Arus Lalu Lintas			Arus Lalu Lintas (smp/jam)			Volume (smp / jam)
		HV	LV	MC	HV x1.2	LV x 1	MC x 0.25	
SENIN	Pagi (06.15 - 06.30)	17	261	1383	20,4	261	345,75	627,15
	Siang (12.15 - 12.30)	19	212	781	22,8	212	195,25	430,05
	Sore (17.45 - 18.00)	26	228	952	31,2	228	238	497,2

**Tabel 3. Kecepatan Kendaraan dalam Satuan Mobil Penumpang pada ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi (smp/jam).**

No.	Hari	Waktu	Tipe Kendaraan	Rata-rata Kec. (m/dt)	Rata-rata Kec. Ruang (km/jam)
1	SENIN	Pagi (06.15 - 06.30)	MC	3.61	12.99
			LV	3.39	12.2
			HV	3.31	11.91
			<b>Kec. Rata- rata 3 kendaraan</b>	<b>3.44</b>	<b>12.37</b>
		Siang (12.15 - 12.30)	MC	3.48	12.52
			LV	3.57	12.85
			HV	3.52	12.67
			<b>Kec. Rata- rata 3 kendaraan</b>	<b>3.52</b>	<b>12.68</b>
		Sore (17.45 - 18.00)	MC	3.35	12.06
			LV	3.43	12.34
			HV	3.48	12.52
			<b>Kec. Rata- rata 3 kendaraan</b>	<b>3.42</b>	<b>12.31</b>

**Tabel 4. Kerapatan Kendaraan dalam Satuan Mobil Penumpang pada ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi (smp/jam).**

No.	Hari	Waktu	Tipe Kendaraan	Q (smp/jam)	V (km/jam)	D (Q/V)
1	SENIN	Pagi (06.15 - 06.30)	MC	345.75	12.99	26.62
			LV	261	12.2	21.39
			HV	20.4	11.91	1.71
			<b>Jumlah Kerapatan</b>	<b>209.05</b>	<b>12.37</b>	16.90
		Siang (12.15 - 12.30)	MC	195.25	12.52	15.60
			LV	212	12.85	16.50
			HV	22.8	12.67	1.80
			<b>Jumlah Kerapatan</b>	<b>143.35</b>	<b>12.68</b>	11.31
		Sore (17.45 - 18.00)	MC	238	12.06	19.73
			LV	228	12.34	18.48
			HV	31.2	12.52	2.49
			<b>Jumlah Kerapatan</b>	<b>165.73</b>	<b>12.31</b>	13.47

**Tabel 5. Kapasitas Jalan dalam Satuan Mobil Penumpang pada ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi (smp/jam).**

HARI	WAKTU	TANPA HAMBATAN SAMPING						DENGAN HAMBATAN SAMPING					
		CO	F <sub>cw</sub>	FC <sub>sp</sub>	FC <sub>sf</sub>	FC <sub>cs</sub>	C	CO	F <sub>cw</sub>	FC <sub>sp</sub>	FC <sub>sf</sub>	FC <sub>cs</sub>	C
SENIN	Pagi (06.15 - 06.30)	1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
		1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
		1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
	Siang (12.15 - 12.30)	1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
		1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
		1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
	Sore (17.45 - 18.00)	1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
		1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458
		1650	1	0.97	0.95	1	1520	1650	1	0.95	0.93	1	1458

**Tabel 6. Derajat Kejenuhan dalam Satuan Mobil Penumpang pada ruas jalan Ir. H. Juanda Bekasi (smp/jam).**

HARI	WAKTU	TANPA HAMBATAN SAMPING				DENGAN HAMBATAN SAMPING			
		Vol	Kapasitas	Derajat Kejenuhan	LOS	Vol	Kapasitas	Derajat Kejenuhan	LOS
		Q	C	Q/C		Q	C	Q/C	
SENIN	Pagi 06.15 - 06.30	1661	1520	<u>1.0928</u>	F	1661	1458	<u>1.1392</u>	F
	Siang (12.15 - 12.30)	1012	1520	0.6658	B	1012	1458	0.6941	B
	Sore (17.45 - 18.00)	1206	1520	0.7934	C	1206	1458	0.8272	D

### 3.4 Perhitungan Jumlah Kendaraan Rencana 5(lima) Tahun kedepan

$$Pt = Po \times (1 + i)^n$$

Dimana :

Pt = Kendaraan tahun ke n

Po = Jumlah kendaraan

i = Pertumbuhan kendaraan (%)

n = Tahun rencana

Maka dihitung jumlah kendaraan lima tahun kedepan :

Diketahui :

$$P_o = 1661$$

$i$  = diasumsikan 14% (Berdasarkan buku pintar dishub)

$$n = 5 \text{ tahun}$$

Dicari  $P_t$ ?

$$P_t = 1661 \times (1 + 14\%)^5$$

$$= 1661 \times 1,925$$

$$= 3197,42$$

Maka didapat DS untuk 5 tahun kedepan

$$DS = \frac{3197,42}{1458}$$

$$= 2,19 \text{ smp/jam}$$

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil analisis dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka didapat hasil sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Bekasi tanpa hambatan samping didapat nilai kapasitas 1520 smp/jam sedangkan dengan hambatan samping, didapat nilai kapasitas 1458 smp/jam. Jadi dari data diatas dapat disimpulkan dengan adanya hambatan samping sangat berpengaruh pada menurunnya kinerja kapasitas lalu lintas pada Jalan Ir. H. Juanda Bekasi. Hal tersebut diperkuat dengan survei tambahan pada hari minggu 3 Agustus 2019 selama 2 jam.
2. Berdasarkan hasil perhitungan jumlah kendaraan rencana 5 (lima) tahun kedepan pada ruas Jalan Ir. H. Juanda Bekasi diperoleh nilai volume kendaraan sebesar 3197,42 smp/jam, dengan derajat kejenuhan (DS)= 2,19, >1 maka masuk kategori F. Hal ini diperkuat dengan survei tambahan pada hari minggu 3 Agustus 2019 selama 2 jam yang menunjukkan nilai volume kendaraan sebesar 4556,47 smp/jam, dengan derajat kejenuhan (DS)= 3,12, >1 maka masuk katagori F artinya arus lalu lintas berada dalam keadaan terhambat, kecepatan rendah, seing terjadi kemacetan yang cukup lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Direktorat Jendral Bina Marga, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI1997)*, Departemen Pekerjaan Umum Jakarta.
- [2] Direktorat Jendral Bina Marga, *Tata cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota*, Departemen Pekerjaan Umum Jakarta.
- [3] UULLAJ No. 22, 2009, *Lalu Lintas Angkutan Jalan*, Undang - Undang Republik Indonesia.
- [4] Peraturan Menteri Perhubungan No. KM 14, 2006, *Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan*, Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia.
- [5] UU No. 38, 2004, *Jalan*, Undang - Undang Republik Indonesia.
- [6] Dinas Perhubungan, *Buku Pintar Bidang Lalu Lintas*, Dinas Perhubungan Kota Bekasi.
- [7] Randy S. 2015, *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Jalan Nasional*, Fakultas Teknik Sipil Universitas Lampung.
- [8] Wahyuni W. 2015, *Analisis Pertumbuhan Lalu Lintas Dan Perkiraan Volume Lalu Lintas Dimasa Mendatang Berdasarkan Volume Lalu Lintas Harian Rata -Rata*, Fakultas Teknik Riau.
- [9] Mohamed Taufiq [www.ilmusipilku.blogspot.co.id](http://www.ilmusipilku.blogspot.co.id)

[10] Chairil Nizar [www.ilmusipilku.com](http://www.ilmusipilku.com)