

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Jalan (Studi Kasus Jalan Imam Bonjol dan Jalan R.A Kartini Bandar Lampung)

**Revina Destriana¹⁾
Muhammad Karami²⁾
Dwi Herianto³⁾**

Abstract

The purpose of this study is to identify the effect of side barriers on road capacity, the volume of vehicles on Imam Bonjol and RA Kartini roads and the difference in travel time required on the Imam Bonjol and RA Kartini roads in the morning and evening. To achieve a goal, the target is What is done is expected to be able to help the proper handling of road performance improvement and to determine the magnitude of the influence of side friction factors on the capacity of roads that occur in urban areas, especially Imam Bonjol and RA Kartini roads. And the method used in this study uses

Guidelines for Indonesia's Road Capacity (PKJI) 2014.

The output obtained from the research is the very high effect of side friction (ST) on the Imam Bonjol and RA Kartini roads resulting in a decrease in capacity, namely the Imam Bonjol road has decreased capacity by 27.73% and the RA Kartini section has decreased capacity. amounted to 26.27%. From the results of the survey conducted, it was found that the volume of heavy traffic affected the value of the capacity on the roads of Imam Bonjol and RA Kartini along 200 meters respectively. It was found that the effect of very high side friction (ST) resulted in an increase in travel time, namely on roads. Imam Bonjol the travel time needed is 3 minutes 10 seconds (3.78 km / hour) and on the RA Kartini road section it is 57 seconds (12.63 km / hour).

Keywords : Side Obstacles, Traffic jam, time and capacity.

Abstrak

Tujuan dalam studi ini yaitu mengidentifikasi pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas jalan, besarnya volume kendaraan pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini serta perbedaan waktu tempuh yang dibutuhkan pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini pada pagi dan sore hari. Untuk mencapai suatu tujuan maka sasaran yang dilakukan yaitu diharapkan mampu membantu penanganan yang tepat terhadap peningkatan kinerja jalan serta untuk mengetahui besarnya pengaruh faktor hambatan samping terhadap kapasitas ruas jalan yang terjadi pada wilayah perkotaan khususnya jalan Imam Bonjol dan jalan R.A Kartini. Dan metode yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

Output yang diperoleh dari penelitian yakni, pengaruh hambatan samping yang sangat tinggi (ST) pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini mengakibatkan penurunan kapasitas, yaitu pada ruas jalan Imam bonjol mengalami penurunan kapasitas sebesar 27,73 % dan pada ruas R.A kartini mengalami penurunan kapasitas sebesar 26,27 %. Dari hasil survey yang dilakukan diperoleh volume lalu-lintas yang padat mempengaruhi nilai kapasitas pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini masing-masing sepanjang 200 meter di peroleh bahwa pengaruh hambatan samping yang sangat tinggi (ST) mengakibatkan kenaikan waktu tempuh, yaitu pada ruas jalan Imam Bonjol waktu tempuh yang dibutuhkan sebanyak 3 menit 10 detik (3,78 km/jam) dan pada ruas jalan R.A Kartini sebanyak 57 detik (12,63 km/jam).

Kata Kunci : Hambatan Samping, Kemacetan Lalu Lintas, waktu dan kapasitas.

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung.

²⁾ Dosen pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung.

³⁾ Dosen pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedong Meneng Bandar Lampung.

1. PENDAHULUAN

Kota Bandar Lampung adalah salah satu kota yang memiliki fungsi dan peran sebagai Ibu kota Provinsi Lampung. Memiliki fungsi dan peran sebagai Ibukota Provinsi membuat kota Bandar Lampung menjadi pusat dari pertumbuhan ekonomi daerah serta kota Bandar Lampung sebagai kota budaya dari berbagai nilai dan aktivitas budaya yang berkembang dikota tersebut.

Salah satu kemacetan lalu lintas terjadi pada ruas Jl. Imam Bonjol dan Jl. R.A Kartini yang merupakan ruas jalan utama sebagai akses menuju kota Bandar Lampung yang berada dipusat kota Bandar Lampung. Pada ruas jalan ini terdapat banyak pusat kegiatan diberbagai bidang seperti pasar, kesehatan, perdagangan, pemukiman, dan perkantoran.

Hambatan samping adalah aktivitas samping jalan yang dapat menimbulkan tingginya aktivitas samping jalan. Tingginya aktivitas samping jalan berpengaruh besar terhadap kinerja jalan dan kapasitas pada suatu wilayah perkotaan. Diantaranya seperti pejalan kaki, penyeberang jalan, PKL (Pedagang Kaki Lima), kendaraan berjalan lambat, kendaraan berhenti sembarangan (angkutan kota, bus dalam kota), parkir dibahu jalan (on street parking), dan kendaraan keluar-masuk pada aktivitas guna lahan sisi jalan. Penyebab tingginya aktivitas samping jalan yaitu disebabkan oleh perkembangan aktivitas penduduk yang setiap tahunnya tumbuh dan berkembang pesat diwilayah perkotaan.

Hambatan samping yang terjadi pada koridor Jl. Imam Bonjol dan Jl. R.A Kartini menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya kemacetan lalu lintas. hambatan samping yang terjadi pada koridor jalan Imam Bonjol disebabkan adanya aktifitas di pasar Bambu Kuning dan pasar Smep, di depan pasar Bambu Kuning dan pasar smep terdapat ruko-ruko, pedagang kaki lima (PKL) dan sebagian badan jalan digunakan untuk area parkir kendaraan.

Faktor-faktor diatas merupakan potensi penyebab kemacetan lalu lintas dikoridor Jl Imam Bonjol dan Jl. R.A Kartini yang mengganggu kenyamanan penduduk terutama bagi para pengguna jalan sehingga menyebabkan volume lalu lintas yang menumpuk disepanjang koridor Jl. Imam Bonjol dan Jl. R.A Kartini. Dengan begitu kondisi tersebut dapat melatar belakangi penulis untuk melakukan penelitian dengan topik penelitian hambatan samping pada koridor Jl. Imam Bonjol dan Jl. R.A Kartini, untuk mengetahui kinerja dan diharapkan dapat memberikan arahan rencana dengan berupa konsep aksesibilitas dan konsep mobilitas untuk mengatasi permasalahan kemacetan pada koridor Jl. Imam Bonjol dan Jl. R.A Kartini

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Komposisi Lalu-lintas

Menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 (PKJI 2014), komposisi lalu lintas dibagi menjadi empat jenis kendaraan yaitu :

- a. Kendaraan Ringan , yaitu kendaraan bermotor as dua dengan empat roda dan jarak as 2,0 – 3,0 m. Kendaraan ringan meliputi: Sedan, jeep, kombi, angkot, minibus, minibox, pickup.
- b. Kendaraan Berat, yaitu kendaraan bermotor dengan roda lebih dari empat roda. Kendaraan berat meliputi : Bus, truk kecil, truk dua sumbu, bus kecil, truk gandeng, truk tiga sumbu.
- c. Sepeda Motor, yaitu kendaraan bermotor dengan roda dua atau tiga roda. Kendaraan bermotor meliputi : sepeda motor, kendaraan tiga roda.
- d. Kendaraan tak bermotor, yaitu kendaraan yang digerakkan oleh orang atau manusia. Kendaraan tak bermotormeliputi : sepeda, becak, kereta kuda, kereta dorong

2.2 Ruas jalan

Definisi ruas jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap, dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada permukaan tanah, diatas permukaan tanah, dibawah permukaan tanah dan atau air, serta diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api dan jalan kabel (UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan). Jalan umum adalah jalan yang diperuntukkan bagi lalu lintas umum, jalan khusus adalah jalan yang dibangun oleh instansi, badan usaha, perseorangan, atau kelompok masyarakat untuk kepentingan sendiri. Bagian-bagian jalan meliputi ruang manfaat jalan, ruang milik jalan, dan ruang pengawasan jalan : Ruang manfaat jalan meliputi badan jalan, saluran tepi jalan,dan ambang pengamanannya.Ruang milik jalan meliputi ruang manfaat jalan dan sejalur tanah tertentu diluar ruang manfaat jalan. Ruang pengawasan jalan merupakan ruang tertentu diluar ruang milik jalan yang ada dibawah pengawasan penyelenggara jalan. (UU No. 38 tahun 2004 tentang Jalan).

2.3 Arus lalu lintas

Arus lalu lintas berhubungan dengan kecepatan, volume dan kepadatan (Khisty dan Lall, 2003):

- a. Kecepatan didefinisikan sebagai laju pergerakan, seperti jarak persatuan waktu, umumnya dalam mil/jam atau kilometer/jam. Karena begitu beragamnya kecepatan individual didalam aliran lalu-lintas, maka biasanya menggunakan kecepatan rata-rata.
- b. Volume adalah jumlah sebenarnya dari kendaraan yang diamati atau diperkirakan melalui suatu titik selama rentang waktu tertentu.
- c. Kepadatan didefinisikan sebagai jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang tertentu dari lajur atau jalan.

2.4 Kapasitas

Kapasitas didefinisikan arus lalu lintas maksimum dalam satuan ekr/jam yang dapat dipertahankan sepanjang segmen jalan tertentu dalam kondisi tertentu, yaitu yang melingkupi geometrik, lingkungan, dan lalu lintas (PKJI, 2014).

2.5 Volume

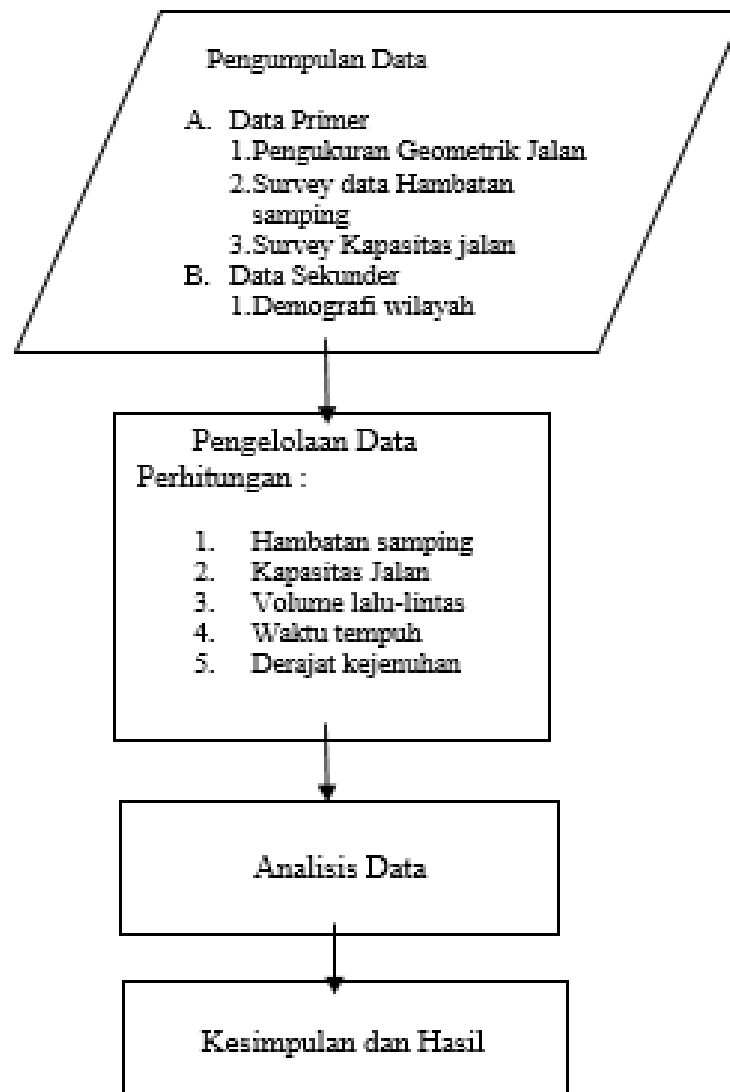
Pergerakan lalu lintas timbul karena adanya pertumbuhan kendaraan yang tinggi tidak diimbangi oleh pertumbuhan prasarana jalan. Manusia perlu bergerak karena kebutuhannya tidak bisa di penuhi di tempat mereka berada saja. Pergerakan manusia dan barang tersebut jelas membutuhkan sarana dan prasarana moda transportasi. Tingkat pertumbuhan pergerakan yang sangat tinggi tidak mungkin di hambat, sementara sarana dan prasarana transportasi yang sangat terbatas yang mengakibatkan aksesibilitas dan mobilitas menjadi terganggu yang pada akhirnya menimbulkan permasalahan transportasi, seperti kemacetan lalu lintas (Ali Alhadar 2011).

2.8 Hambatan Samping

Menurut PKJI 2014, hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas akibat kegiatan di samping/sisi jalan. Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja jalan perkotaan yang dimaksud adalah :

- a. Pejalan kaki
- b. Angkutan umum dan kendaraan lain berhenti
- c. Kendaraan lambat
- d. Kendaraan masuk dan keluar dari lahan di samping jalan.

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 3.1 Flow Chart Metode Penelitian

Flow chart metode penelitian digambarkan seperti langkah-langkah pada gambar 3.1, yaitu pengumpulan data, pengolahan data, analisis data, kesimpulan dan hasil.

3.1 Pengumpulan Data

3.1.1 Data Primer

a. Pengukuran Geometrik Jalan

Pengukuran geometrik jalan dilakukan pada saat arus lalu lintas tidak padat, agar tidak mengganggu arus lalu lintas yang melintas. Pengukuran ini meliputi pengukuran panjang ruas jalan, lebar jalan dan lebar bahu jalan, serta menentukan jenis tipe jalan lokasi survey.

b. Survey data Hambatan Samping

Lokasi Penelitian berada di Kota Bandar Lampung yaitu ruas Jalan Imam Bonjol dan R.A kartini masing-masing sepanjang 200 m yang merupakan kategori tipe jalan perkotaan 2/2 TT dan 4/1 TT.

Tabel 1. Kelas hambatan samping

Kelas Hambatan			
Samping (SFC)	Kode	Jumlah berbobot	Kondisi khusus
		kejadian per 200m perjam (dua sisi)	
Sangat rendah	SR	< 100	Daerah permukiman, jalan samping tersedia
Rendah	R	100 – 299	Daerah permukiman, beberapa angkutan umum dsb
Sedang	S	299 – 499	Daerah industri, beberapa toko sisi jalan
Tinggi	T	500 – 899	Daerah Komersial, aktifitas sisi jalan tinggi
Sangat Tinggi	ST	> 900	Daerah Komersial, aktifitas pasar sisi jalan

Sumber : Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014)

3.2.2 Kapasitas Jalan

Dalam proses pengolahan data untuk mencari nilai kapasitas jalan pada ruas jalan Jalan Imam Bonjol dan jalan R.A Kartini adalah menggunakan metode PKJI 2014, Perhitungan kapasitas jalan dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut berdasarkan PKJI 2014:

$$C = C_O \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (1)$$

C = Kapasitas (skr/jam)

C_O = Kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas

FC_{PA} = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC_{HS} = Faktor penyesuaian kapasitas terkait KHS pada jalan berbahu atau berkereb
 FC_{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hambatan Samping

Hambatan samping adalah interaksi antara lalu lintas dan kegiatan di samping jalan yang menyebabkan pengurangan terhadap kapasitas dan kinerja lalu lintas, adapun waktu pelaksanaan survei hambatan samping ini dilakukan pada jam-jam puncak dengan interval waktu selama 1 jam. Data yang diambil dalam survey hambatan samping ini yaitu kendaraan yang berhenti dan parkir di bahu jalan, pejalan kaki (sejajar dan menyeberang jalan), kendaraan yang masuk dan keluar jalan serta kendaraan lambat. Adapun hasil survey hasil hambatan samping sebagai berikut:

4.1.1 Jalan Imam Bonjol

Pada ruas Jalan Imam Bonjol dengan tipe jalan (2/2 TT) Dua lajur dua arah tak terbagi dengan arah menuju Tanjung Karang - Kemiling dan Kemiling – Tanjung Karang didapat nilai hambatan samping sebagai berikut:

- a. Pada hari Rabu arah Tanjung Karang – Kemiling didapat nilai hambatan samping sebesar 558,5 dan arah Kemiling – Tanjung didapat nilai hambatan samping sebesar 572. Dengan total frekuensi berbobot kejadian hambatan samping pada kedua ruas Jalan Imam Bonjol tersebut sebesar 1130,5 digolongkan sebagai ruas jalan yang memiliki hambatan samping yang sangat tinggi (VH). Hasil perhitungan hambatan samping dapat dilihat pada Tabel A1 yang terdapat pada Lampiran A. Untuk menghitung kapasitas di sesuaikan dengan besarnya faktor hambatan samping tersebut didapat faktor (FCSF) sebesar 0,73.
- b. Pada hari Kamis arah Tanjung Karang – Kemiling didapat nilai hambatan samping sebesar 654,2 dan arah Kemiling – Tanjung didapat nilai hambatan samping sebesar 600. Dengan total frekuensi berbobot kejadian hambatan samping pada kedua ruas Jalan Imam Bonjol tersebut sebesar 1254,2 digolongkan sebagai ruas jalan yang memiliki hambatan samping yang sangat tinggi (VH). Hasil perhitungan hambatan samping dapat dilihat pada Tabel A1 yang terdapat pada Lampiran A. Untuk menghitung kapasitas di sesuaikan dengan besarnya faktor hambatan samping tersebut didapat faktor (FCSF) sebesar 0,73. Berikut adalah perhitungan kapasitas akibat pengaruh hambatan samping pada ruas Jalan Imam Bonjol:

Kapasitas Jalan Imam Bonjol

Kapasitas ruas jalan Imam Bonjol menggunakan prosedur peraturan PKJI 2014, untuk keadaan Jalan perkotaan dengan lokasi pengamatan sepanjang 200 meter adalah sebagai berikut:

-Jalan Imam Bonjol kondisi normal tanpa Hambatan Samping

Kapasitas Dasar $C_0 = 2900$ (skr/jam total dua arah)

Lebar Jalur $FC_{LJ} = 1,0$ (untuk lebar jalur 7 meter) Pemisah Arah $FC_{PA} = 1,0$ (untuk pemisah arah 50 -50)

Hambatan Samping $FC_{HS} = 1,01$ (untuk kelas hambatan samping 1,01)

Ukuran kota $FC_{UK} = 1$ (untuk jumlah penduduk kota Bandar lampung)

Kapasitas $C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} = 2929$ skr/jam

- Jalan Imam Bonjol kondisi dengan Hambatan Samping yang tinggi

Kapasitas Dasar $C_0 = 2175$ (skr/jam total dua arah dengan)

Lebar Jalur $FC_{LJ} = 1,0$ (untuk lebar jalur 7 meter)

Pemisah Arah $FC_{PA} = 1,0$ (untuk pemisah arah 50 -50)

Hambatan Samping $FC_{HS} = 0,73$ (untuk kelas hambatan samping 0,73)

Ukuran kota $FC_{UK} = 1$ (untuk jumlah penduduk kota Bandar lampung)

Kapasitas $C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} = 1588$ skr/jam

Dari hasil perhitungan dapat dilihat pengaruh hambatan samping mengakibatkan penurunan kapasitas pada ruas Jalan Imam Bonjol, Berikut adalah Tabel persentase penurunan kapasitas pada ruas Jalan Imam Bonjol yang berkurang akibat pengaruh hambatan samping:

Tabel 2. Penurunan Kapasitas pada ruas Jalan Imam Bonjol

	Jl. Imam Bonjol	
	Rabu	Kamis
Hambatan samping	1130,5	1254,2
Penurunan Kapasitas	45,78 %	

Kapasitas Jalan R.A Kartini

Kapasitas ruas jalan R.A Kartini menggunakan prosedur peraturan PKJI 2014, untuk keadaan Jalan perkotaan dengan lokasi pengamatan sepanjang 200 meter adalah sebagai berikut:

-Jalan R.A Kartini kondisi normal tanpa Hambatan Samping

Kapasitas Dasar $C_0 = 6600$ (skr/jam total 4 lajur satu arah)

Lebar Jalur $FC_{LJ} = 1,0$ (untuk lebar jalur 3,5 meter)

Pemisah Arah $FC_{PA} = 1,0$ (tanpa pemisah arah)

Hambatan Samping $FC_{HS} = 1,01$ (untuk kelas hambatan samping 1,01)

Ukuran kota $FC_{UK} = 1$ (untuk jumlah penduduk kota Bandar lampung)

Kapasitas $C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} = 6666$ skr/jam

-Jalan R.A Kartini kondisi dengan Hambatan Samping yang tinggi

Kapasitas Dasar $C_0 = 6600$ (skr/jam total 4 lajur satu arah)

Lebar Jalur $FC_{LJ} = 1,0$ (untuk lebar jalur 3,5 meter)

Pemisah Arah $FC_{PA} = 1,0$ (tanpa pemisah arah)

Hambatan Samping $FC_{HS} = 0,84$ (untuk kelas hambatan samping 0,84)

Ukuran kota $FC_{UK} = 1$ (untuk jumlah penduduk kota Bandar lampung)

Kapasitas $C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} = 5544$ skr/jam

Dari hasil perhitungan dapat dilihat pengaruh hambatan samping mengakibatkan penurunan kapasitas pada ruas R.A Kartini. Berikut adalah Tabel persentase penurunan

Kapastas pada ruas jalan R.A Kartini yang berkurang akibat pengaruh hambatan samping:

Tabel 3. Penurunan Kapasitas pada ruas Jalan R.A Kartini

	Jl. R.A Kartini	
	Rabu	Kamis
Hambatan samping	2007,2	2282
Penurunan Kapasitas	16,83 %	

4.2 Volume lalu lintas

Komposisi lalu lintas yang melewati ruas Jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini adalah sebagai berikut ini. kendaraan tidak bermotor (UM), sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV). Menurut (PKJI 2014). Kendaraan tidak bermotor dapat dikategorikan sebagai hambatan samping.

4.2.1 Jalan Imam Bonjol

Dari hasil survey volume kendaraan sebenarnya pada ruas Jalan Imam Bonjol dalam dua arah yang terbagi yaitu menuju Tanjung Karang dan Kemiling disajikan pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Volume kendaraan di ruas Jalan Imam Bonjol

Arah	Waktu (WIB)	Rabu		Kamis	
		pagi (skr/jam)	sore (skr/jam)	pagi (skr/jam)	sore (skr/jam)
Kemiling _ Tanjung Karang	06.30 – 07.30 dan 16.00 – 17.00	487	1073	527	1079
	07.30 – 08.30 dan 17.00 – 18.00	515	1060	549	1081
Tanjung Karang _ Kemiling	06.30 – 07.30 dan 16.00 – 17.00	463	789	540	798
	07.30 – 08.30 dan 17.00 – 18.00	496	744	523	793

4.2.2 Jalan R.A Kartini

Dari hasil survey volume kendaraan sebenarnya pada ruas Jalan R.A Kartini dalam satu arah yang tak terbagi disajikan pada Tabel sebagai berikut:

Tabel 5. Volume kendaraan ruas Jalan R.A Kartini

Waktu (WIB)	Rabu		Kamis	
	Pagi (skr/jam)	sore (skr/jam)	pagi (skr/jam)	sore (skr/jam)
06.30 – 07.30 dan 16.00 – 17.00	840	2001	857	1905
07.30 – 08.30 dan 17.00 – 18.00	1631	1769	1495	166

4.3 Derajat Kejenuhan

Berdasarkan perhitungan perbandingan volume lalu lintas dan kapasitas maka didapat derajat kejenuhan sebagai berikut:

4.3.1 Jalan Imam Bonjol

Derajat kejenuhan pada saat kondisi lalu-lintas normal dan kondisi lalu-lintas dengan hambatan samping yang tinggi adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Derajat kejenuhan pada ruas Jalan Imam Bonjol

	Dengan kondisi Normal		Dengan Hambatan samping	
	Rabu	Kamis	Rabu	Kamis
Kemiling-Tanjung karang	0,33	0,36	0,67	0,67
Tanjung karang-Kemiling	0,26	0,27	0,49	0,50

4.3.2 Jalan R.A Kartini

Derajat kejenuhan pada saat kondisi lalu-lintas normal dan kondisi lalu-lintas dengan hambatan samping yang tinggi adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6 Derajat kejenuhan pada ruas Jalan

R.A Kartini

Dengan kondisi Normal		Dengan Hambatan samping	
Rabu	Kamis	Rabu	Kamis
0,30	0,28	0,36	0,34

5. KESIMPULAN

Dari hasil analisa yang dilakukan pada lokasi penelitian yaitu pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil survey yang dilakukan diperoleh hasil bahwa pengaruh hambatan samping yang sangat tinggi (ST) pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini mengakibatkan penurunan kapasitas, yaitu pada ruas jalan Imam Bonjol mengalami penurunan kapasitas sebesar 27,73 % dan pada ruas R.A kartini mengalami penurunan kapasitas sebesar 26,27 %.
2. Dari hasil survey yang dilakukan diperoleh volume lalu-lintas yang padat mempengaruhi nilai kapasitas pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini.
3. Dari hasil survey yang dilakukan pada ruas jalan Imam Bonjol dan R.A Kartini masing-masing sepanjang 200 meter di peroleh bahwa pengaruh hambatan samping yang sangat tinggi (ST) mengakibatkan kenaikan waktu tempuh, yaitu pada ruas jalan Imam Bonjol waktu tempuh yang dibutuhkan sebanyak 3 menit 10 detik (3,78 km/jam) dan pada ruas jalan R.A Kartini sebanyak 57 detik (12,63 km/jam).

DAFTAR PUSTAKA

- Kementerian Pekerjaan Umum (2014), *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014*. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum
- Hendarto, S., DKK, 2001, *Dasar-Dasar Transportasi*, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Ahmad Munawar. 2004. *Manajemen Lalu Lintas Perkotaan*. Yogyakarta Penerbit Beta Offset.
- Agus, 2006, *hambatan samping dan perhitungan kapasitas*, Universitas Malang. Direktorat Jendral Perhubungan Darat. No : SK.43/AJ 007/DRJD/97 tentang “*Rekayasa Fasilitas Pejalan Kaki di Wilayah Kota*”
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 tentang “*Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*”

- Alhadar, Ali. 2011. Analisis Kinerja Jalan Dalam Upaya Mengatasi Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Simpang Bersinyal Di Kota Palu. Jurnal SMARTek. Vol. 9 No. 4. Nopember 2011: 327 – 336.
- Pemerintah Republik Indonesia (2004), Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan, Sekretaris Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- Iman Hilmanudin, Ida Farida, 2016 “*Analisa Hambatan Samping terhadap kinerja jalan di jalan Guntur Garut*”
- Nuruzzakiah, Ir. H. Benny Mochtar, E. A., M. T., Sahrullah ST., MT, 2015. “*Pengaruh Hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan Lambung Mangkurat di pasar Rahmat kota Samarinda*”
- Ridwansyah Nuhun, 2017 “*Pengaruh hambatan samping terhadap kecepatan dan kapasitas jalan h.e.a Mokodompit kota Kendari*”
- Gallant Sondakh Marunsenge, James a. Timboeleng, Lintong Elisabeth, 2015 “*Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja pada ruas jalan panjaitan (kelenteng ban hing kiong) dengan menggunakan metode mkji 1997*”
- Suhudi dan alfian tenabolo, 2017 “*analisa tingkat pelayanan jalan sunan kalijaga kelurahan dinoyo kecamatan lowokwaru kota malang*”
- Kanani Mayang, RG Motwani, HK Dave. “*Review of Influence of Road side friction in urban*”, Volume 3, Issue 2, IJAR IIT
- Muhsin Pesik, 2009 “*Analisa Dampak Hambatan Samping Dan U-turn Terhadap Kecepatan Kendaraan*” Pontianak.

