

Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar dan Jalan Imam Bonjol)

Abdurrachman Yusuf Hasyim¹⁾
Muhammad Karami²⁾
Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial³⁾

Abstract

Side friction are side-road activities that have a significant effect. The high level of roadside activity affects the capacity and performance of roads in an urban area, with the cause of the growing and developing population activity every year. This study uses a method that is guided by the Guidelines for Indonesia's Road Capacity (PKJI 2014).

In this study, the value of side friction on Teuku Umar's road (Advent Hospital – Koga Market) was 567 skr / hour (medium class), while on Imam Bonjol's road (Langkapura) it was 158 skr / hour (low class). For the Teuku Umar's road there was a decrease in capacity by 4%, while on the Imam Bonjol's road there was a decrease in capacity by 1%. The cause of congestion on Teuku Umar's road is due to vehicles turning around and vehicles coming in and out of the road, while on Imam Bonjol's road it is due to vehicles going in and out of the road. So that the alternative solution to overcome traffic jams on Teuku Umar's road (Koga market - RS Advent) is to curb motorists who stop carelessly on the road, and set the traffic signs that prohibited from stopping on each side of the road, while on Imam Bonjol's road (langkapura– kemiling) it is necessary to monitor vehicles entering / exiting the alley, because it has the potential to cause long traffic jams.

Keywords : *Side friction, Guidelines for Indonesia's Road Capacity, Traffic.*

Abstrak

Hambatan samping merupakan aktivitas samping jalan yang menimbulkan pengaruh cukup besar. Tingginya aktivitas samping jalan berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan pada suatu wilayah perkotaan, dengan penyebabnya adalah aktivitas penduduk setiap tahunnya yang tumbuh dan berkembang. Penelitian ini menggunakan metode yang berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2014).

Pada penelitian ini diperoleh nilai hambatan samping pada ruas Jalan Teuku Umar (RS Advent - Pasar Koga) 567 skr/jam (kelas sedang), sedangkan pada ruas Jalan Imam Bonjol (Langkapura) didapatkan 158 skr/jam (kelas rendah). Untuk jalan Teuku Umar terjadi penurunan kapasitas sebesar 4%, sedangkan pada jalan Imam Bonjol terjadi penurunan kapasitas sebesar 1%. Penyebab kemacetan pada ruas Jalan Teuku Umar dikarenakan kendaraan yang putar balik dan kendaraan yang keluar masuk jalan, sedangkan pada ruas Jalan Imam Bonjol dikarenakan kendaraan yang keluar masuk jalan. Solusi alternatif untuk mengatasi kemacetan lalu lintas di Jalan Teuku Umar (pasar Koga – RS Advent) adalah menertibkan para pengendara yang berhenti sembarangan pada badan jalan, dan memasang rambu lalu lintas dilarang berhenti pada setiap sisi jalan, sedangkan untuk Jalan Imam Bonjol (langkapura– kemiling) adalah perlu adanya pengawasan terhadap kendaraan yang akan masuk/keluar gang, karena berpotensi menimbulkan kemacetan panjang.

Kata kunci : Hambatan samping, Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, Kemacetan.

¹⁾ Mahasiswa pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung.

²⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan. Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedung Meneng Bandar Lampung.

³⁾ Staf pengajar pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Lampung. Jalan Prof. Sumantri Brojonegoro 1. Gedung Meneng Bandar Lampung.

1. PENDAHULUAN

Hambatan samping merupakan aktivitas samping jalan yang menimbulkan pengaruh cukup besar. Tingginya aktivitas samping jalan berpengaruh besar terhadap suatu kapasitas dan kinerja jalan pada suatu wilayah perkotaan. Diantaranya seperti pejalan kaki, penyeberang jalan, pedagang kaki lima, kendaraan berjalan lambat (becak, sepeda, kereta kuda), kendaraan berhenti sembarangan (angkutan kota, bus dalam kota), parkir di bahu jalan (*on street parking*), dan kendaraan keluar masuk pada aktivitas guna lahan sisi jalan. Salah satu penyebab tingginya aktivitas dari hambatan samping adalah banyak terjadinya aktivitas penduduk setiap tahunnya tumbuh dan berkembang di wilayah perkotaan. Berkembangnya aktivitas penduduk berpengaruh besar terhadap fasilitas dan pemenuhan kebutuhan namun hal tersebut belum diimbangi oleh penyediaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai sehingga munculnya permasalahan transportasi pada ruas jalan perkotaan.

Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam Bonjol (Langkapura) merupakan salah satu titik rawan kemacetan lalu lintas. Jalan ini sering dipadati kendaraan dari arah selatan maupun arah utara selain itu merupakan akses utama jalan untuk melewati sentral kota menuju pusat pemerintahan dan tempat wisata baik wisata alam maupun wisata belanja (*factory outlet*). Aktivitas kegiatan yang tinggi terjadi di Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam Bonjol (Langkapura) **menyebabkan semakin tinggi juga volume lalu lintas terutama pada jam-jam puncak**. Tingginya jumlah volume arus lalu lintas terjadi pada waktu pagi dan sore hari dikarenakan Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam Bonjol (Langkapura) lebih didominasi oleh jenis pergerakan orang yang akan melakukan kegiatan masuk kerja serta pulang kerja, adanya rumah sakit, adanya tempat wisata, adanya aktivitas pendidikan, dan aktivitas pergerakan orang yang melakukan aktivitas penjualan di pasar. Dengan meningkatnya volume lalu lintas yang terjadi pada jam-jam puncak berpotensi besar menimbulkan permasalahan kemacetan lalu lintas di Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam Bonjol (Langkapura).

2. METODE PENELITIAN

2.1. Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia

Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 merupakan pedoman untuk perencanaan, perancangan dan operasi fasilitas lalu lintas yang memadai. Nilai kapasitas dan hubungan kecepatan arus digunakan untuk perencanaan, perancangan dan operasional jalan raya di Indonesia, diharapkan dapat memandu dan menjadi acuan teknis bagi para penyelenggara jalan, penyelenggara lalu lintas dan angkutan jalan, pengajar, praktisi baik pusat maupun di daerah dalam melakukan perencanaan dan evaluasi kapasitas jalan perkotaan dan jalan persimpangan.

2.2. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik tertentu pada ruas jalan ataupun simpang jalan persatuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per jam atau satuan mobil penumpang per jam (Permenhub No. 96 Tahun 2015). Volume lalu lintas total (Q) jumlah kendaraan-kendaraan yang masuk simpang dari semua arah, dinyatakan dalam kendaraan/hari atau skr/hari.

2.3. Komposisi Lalu lintas

Merupakan nilai arus lalu lintas dengan menyatakan arus dalam satuan kendaraan ringan per jam. Semua arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan kendaraan ringan per jam (skr/jam) dengan menggunakan ekivalen kendaraan ringan (ekr) yang diturunkan secara ekritis untuk tipe kendaraan yang dikategorikan sebagai berikut :

1. Kendaraan ringan (KR)
2. Kendaraan berat (KB)
3. Sepeda motor (SM)
4. Kendaraan tak bermotor

2.4. Satuan Kendaraan Ringan

Setiap jenis kendaraan memiliki karakteristik yang berbeda, karena memiliki dimensi dan kecepatan serta percepatan yang berbeda pula. Untuk analisis satuan yang digunakan adalah satuan kendaraan ringan (skr). Jenis- jenis kendaraan harus di konversi ke dalam satuan kendaraan ringan dengan cara mengalikan dengan ekivalen kendaraan ringan (ekr).

1. Ekivalen kendaraan ringan (ekr) untuk ruas jalan

Ekivalen kendaraan ringan adalah faktor konversi untuk menyetarakan berbagai tipe kendaraan yang beroperasi pada suatu ruas jalan kedalam satu jenis kendaraan yaitu mobil penumpang (Purwanto,2011).

Tabel 1. Nilai ekivalen kendaraan ringan (ekr) untuk jalan perkotaan tak terbagi

Tipe Jalan :		Ekr		
Jalan Tak Terbagi	Arus Lalu-Lintas Total Dua Arah (kend/jam)	KB	SM	
			Lebar Jalur Lalu-Lintas Wc (m)	
			≤ 6	≥ 6
Dua lajur tak terbagi	0	1,3	0,5	0,4
(2/2 UD)	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat lajur tak terbagi	0	1,3	0,4	
(4/2 UD)	≥ 3700	1,2	0,25	

2. Ekivalen kendaraan ringan (ekr) untuk jalan perkotaan terbagi

Ekivalen untuk kendaraan ringan adalah satu dan untuk kendaraan berat serta sepeda motor.

Tabel 2. Nilai ekivalen mobil penumpang untuk jalan perkotaan terbagi

Tipe Jalan :		Ekr	
Jalan satu arah dan jalan terbagi	Arus Lalu-Lintas per Lajur (kend/jam)	KB	
		KB	SM
Dua lajur satu arah (2/1 D)	0	1,30	0,40
Empat lajur terbagi (4/2 D)	≥ 1050	1,20	0,35
Tiga lajur satu arah (3/1 D)	0	1,30	0,40
Enam lajur terbagi (6/2 D)	≥ 1100	1,20	0,25

2.5. Kinerja Ruas Jalan dan Simpang

2.5.1. Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 didefinisikan sebagai ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas ruas jalan (PKJI, 2014). Kinerja suatu ruas jalan dapat di ukur sebagai berikut :

1. Kapasitas (C)
2. Derajat kejenuhan (D_j)
3. Kecepatan tempuh (V_T)
4. Hambatan samping

2.5.2. Kinerja Simpang

Kinerja simpang menurut Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014 didefinisikan sebagai ukuran kuantitatif yang menerangkan kondisi operasional fasilitas simpang (PKJI, 2014). Kinerja suatu simpang dapat di ukur sebagai berikut :

1. Kapasitas (C)
2. Derajat kejenuhan (D_j)
3. Tundaan (T)

2.6. Data Masukkan Ruas Jalan dan Simpang

2.6.1. Kondisi Geometrik

1. Kondisi geometrik ruas jalan

Geometrik ruas jalan akan berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan, tipe ruas jalan yang menentukan perbedaan pembebanan lalu lintas, lebar jalur lalu lintas, kereb dan bahu jalan yang berdampak pada hambatan samping di sisi jalan, median yang mempengaruhi pada arah pergerakan lalu lintas, dan nilai alinemen jalan tertentu yang dapat menurunkan kecepatan arus bebas.

2. Kondisi geometrik simpang

Dibuat dalam bentuk sketsa yang memberikan gambaran mengenai bentuk simpang dan informasi kreb, lebar jalur, bahu dan median. Lebar pendekat berjarak 10 meter dari garis imajiner, menghubungkan tepi perkerasan dari jalan berpotongan, yang dianggap mewakili lebar pendekat efektif untuk masing-masing pendekat.

2.6.2. Kondisi Lalu Lintas

Sketsa yang menggambarkan kondisi lalu lintas memiliki informasi lebih rinci yang diperlukan pada proses analisis simpang, yang menunjukkan jumlah pergerakan kendaraan di setiap lengan simpang. Data arus lalu lintas (kend/jam) yang telah diketahui terlebih dahulu di konversi menjadi skr/jam.

2.6.3. Kondisi Lingkungan

1. Kondisi lingkungan ruas jalan

Kondisi lingkungan ruas jalan perkotaan pada kedua sisinya memiliki perkembangan menerus didominasi rumah makan, perkantoran, industri, atau perkampungan (kios kecil dan kedai di sisi jalan tidak di anggap sebagai perkembangan yang permanen).

2. Kondisi lingkungan simpang

Klasifikasi tipe lingkungan jalan ditetapkan menjadi 3 yaitu komersil, pemukiman, dan akses terbatas.

2.6.4. Karakteristik Ruas Jalan

1. Kriteria kelas hambatan samping

Kriteria kelas hambatan samping ditetapkan dari jumlah total nilai frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping yang diperhitungkan yang masing-masing telah dikalikan dengan bobotnya.

Tabel 3. Faktor bobot hambatan samping

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Simbol	Bobot	Frekuensi
Pejalan kaki	PED	0,5	/jam, 200
Parkir, kendaraan berhenti	PSV	1,0	/jam, 200
Kendaraan keluar/masuk sisi samping	EEV	0,7	/jam, 200
Arus kendaraan lambat	SMV	0,4	/jam, 200

Tabel 4. Penentuan kelas hambatan samping

Frekuensi Bobot Kejadian	Kondisi Khusus	Kelas Hambatan Samping	
< 100	Permukiman, hampir tidak ada kegiatan	Sangat rendah	SR
100 - 299	Permukiman, beberapa angkutan umum, dll	Rendah	R
300 - 499	Daerah industri dengan toko-toko di sisi jalan	Sedang	S
500 - 899	Daerah niaga dengan aktivitas sisi jalan yang tinggi	Tinggi	T
> 900	Daerah niaga dan aktivitas pasar sisi jalan yang sangat tinggi	Sangat Tinggi	ST

2. Penetapan kapasitas (C)

Untuk tipe jalan 2/2 TT, C ditentukan untuk total arus 2 arah. Untuk jalan dengan tipe 4/2 T, 6/2 T, arus ditentukan secara terpisah per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.

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

3. Derajat kejenuhan (Dj)

Derajat kejenuhan adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan (PKJI, 2014).

$$D_j = \frac{Q}{C} \quad (2)$$

4. Waktu tempuh (Wt)

Waktu tempuh (Wt) dapat diketahui berdasarkan nilai VT dalam menekruh segmen ruas jalan yang di analisis sepanjang L.

$$W_T = \frac{L}{V_T} \quad (3)$$

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan pelaksanaan survey yang dilaksanakan antara hari Senin sampai Jumat (aktifitas pada hari kerja). Lokasi pengumpulan data yaitu pada Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan

pada Jalan Imam Bonjol (Langkapura) . Survey pengumpulan data lalu lintas dilakukan pada jam-jam sibuk yaitu pada pukul 07.00 – 08.00 WIB. Data yang diperlukan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder.

3.2. Analisa Data dan Pembahasan

Analisa data dan pembahasan dilakukan untuk menilai :

1. Karakteristik hambatan samping yaitu melihat seberapa dominan kegiatan menyebrang dan kegiatan-kegiatan lainnya disekitar ruas Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam Bonjol (Langkapura).
2. Menghitung hambatan samping terhadap kinerja jalan.
3. Kapasitas jalan,
4. Derajat kejenuhan, apakah aktifitas jalan tersebut tinggi atau tidak.
5. Menghitung waktu tempuh kendaraan.
6. Solusi alternatif untuk mengatasi kemacetan pada ruas Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam Bonjol (Langkapura).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Pelaksanaan Survei

Dalam pelaksanaan survei pada penelitian ini dilakukan pada dua lokasi yang berbeda, yakni dilakukan di ruas Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan di ruas Jalan Imam Bonjol (Langkapura – Kemiling), dimana kedua ruas jalan tersebut merupakan jalan dua arah.

4.2. Volume Lalu Lintas

Berikut ini data volume lalu lintas dan hasil perhitungan yang terjadi di ruas Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan di ruas Jalan Imam Bonjol (Langkapura – Kemiling) adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Volume lalu lintas ruas Jalan Teuku Umar (Senin, 5 Oktober 2020)

No.	Lokasi	Waktu	SM	KR	KB
1	Rumah Sakit Advent	07.00 – 07.15	164	143	74
		07.15 – 07.30	245	169	62
		07.30 – 07.45	279	223	109
		07.45 – 08.00	251	197	87
2	Pasar Koga	07.00 – 07.15	305	266	138
		07.15 – 07.30	455	314	116
		07.30 – 07.45	519	415	203
		07.45 – 08.00	467	366	162
Total kendaraan per jam			2685	2093	951

Tabel 6. Konversi volume lalu lintas ruas Jalan Teuku Umar ke ekr

No.	Lokasi	Waktu	SM (n x 0,25)	KR (n x 1)	KB (n x 1,2)
1	Rumah Sakit Advent	07.00 – 07.15	41	143	88,8
		07.15 – 07.30	61,25	169	74,4
		07.30 – 07.45	69,75	223	130,8
		07.45 – 08.00	62,75	197	104,4

Tabel 6. Konversi volume lalu lintas ruas Jalan Teuku Umar ke ekr (lanjutan)

No.	Lokasi	Waktu	SM (n x 0,25)	KR (n x 1)	KB (n x 1,2)
(lanjutan)	Pasar Koga	07.00 – 07.15	76,25	266	165,6
		07.15 – 07.30	113,75	314	139,2
		07.30 – 07.45	129,75	415	243,6
		07.45 – 08.00	116,75	366	194,4
		Volume kendaraan per jam (skr/jam)	671,25	2093	1141,2
2		Volume (skr/jam)		3095	

Tabel 7. Volume lalu lintas ruas Jalan Imam Bonjol (Selasa, 6 Oktober 2020)

No.	Lokasi	Waktu	SM	KR	KB
1	Langkapura (arah Tanjung Karang)	07.00 – 07.15	101	76	19
		07.15 – 07.30	173	88	12
		07.30 – 07.45	216	131	31
		07.45 – 08.00	184	119	23
		07.00 – 07.15	110	83	21
2	Kemiling	07.15 – 07.30	188	96	13
		07.30 – 07.45	234	142	34
		07.45 – 08.00	200	129	25
		Total kendaraan per jam	1406	864	178

Tabel 8. Konversi volume lalu lintas ruas Jalan Imam Bonjol ke ekr

No.	Lokasi	Waktu	SM (n x 0,25)	KR (n x 1)	KB (n x 1,2)
1	Langkapura (arah Tanjung Karang)	07.00 – 07.15	25,25	76	22,8
		07.15 – 07.30	43,25	88	14,4
		07.30 – 07.45	54	131	37,2
		07.45 – 08.00	46	119	27,6
2	Kemiling	07.00 – 07.15	27,5	83	25,2
		07.15 – 07.30	47	96	15,6
		07.30 – 07.45	58,5	142	40,8
		07.45 – 08.00	50	129	30
Volume kendaraan per jam (skr/jam)			351,5	864	213,6
Volume (skr/jam)			1429		

4.3. Hambatan Sampling

Berikut ini data hambatan sampling dan hasil perhitungan yang terjadi di ruas Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan di ruas Jalan Imam Bonjol (Langkapura – Kemiling) sebagai berikut :

Tabel 9. Hambatan samping pada ruas Jalan Teuku Umar (5 Oktober 2020)

Hari	Arah	Tipe Kejadian Hambatan Samping	Total
Senin	Rumah Sakit Advent	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	140
		Kendaraan berhenti dan parkir	60
		Kendaraan masuk dan keluar	128
		Kendaraan lambat	0
	Pasar Koga	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	175
		Kendaraan berhenti dan parkir	49
		Kendaraan masuk dan keluar	289
		Kendaraan lambat	22
	Total		863

Tabel 10. Hasil perhitungan hambatan samping pada ruas Jalan Teuku Umar

Hari	Arah	Tipe Kejadian Hambatan Samping	Bobot	Total (skr)	HS
Senin	Rumah Sakit Advent	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	0,5	140	70
		Kendaraan berhenti dan parkir	1	60	60
		Kendaraan masuk dan keluar	0,7	128	89,6
		Kendaraan lambat	0,4	0	0
	Pasar Koga	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	0,5	175	87,5
		Kendaraan berhenti dan parkir	1	49	49
		Kendaraan masuk dan keluar	0,7	289	202,3
		Kendaraan lambat	0,4	22	8,8
Total					567

Tabel 11. Hambatan samping pada ruas Jalan Imam Bonjol (6 Oktober 2020)

Tabel 14. Hambatan Samping pada Rute Jalan Utama Selanjut (5 Oktober 2020)			
Hari	Arah	Tipe Kejadian Hambatan Samping	Total
Selasa	Langkapura	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	13
		Kendaraan berhenti dan parkir	5
		Kendaraan masuk dan keluar	66
		Kendaraan lambat	9
	Kemiling	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	12
		Kendaraan berhenti dan parkir	0
		Kendaraan masuk dan keluar	129
		Kendaraan lambat	0
Total			234

Tabel 12. Hasil perhitungan hambatan samping pada ruas Jalan Imam Bonjol

Hari	Arah	Tipe Kejadian Hambatan Samping	Bobot	Total (skr)	HS
Selasa	Langkapura	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	0,5	13	6,5
		Kendaraan berhenti dan parkir	1	5	5
		Kendaraan masuk dan keluar	0,7	66	46,2
		Kendaraan lambat	0,4	9	3,6
	Kemiling	Pejalan kaki dan penyeberang jalan	0,5	12	6
		Kendaraan berhenti dan parkir	1	0	0
		Kendaraan masuk dan keluar	0,7	129	90,3
		Kendaraan lambat	0,4	0	0
Total					158

4.4. Kapasitas Jalan

Berikut hasil perhitungan di ruas Jalan Teuku Umar dan Imam Bonjol:

Tabel 13. Hasil perhitungan kapasitas jalan

Hari	Ruas Jalan	Kapasitas (C) (skr/jam)
Senin	Teuku Umar (RS Advent – Pasar Koga)	4 %
Selasa	Imam Bonjol (Langkapura)	1 %

4.5. Derajat Kejenuhan (Dj)

Berikut hasil perhitungan di ruas Jalan Teuku Umar dan Imam Bonjol:

Tabel 14. Hasil perhitungan derajat kejenuhan

Hari	Ruas Jalan	Derajat Kejenuhan
Senin	Teuku Umar (RS Advent – Pasar Koga)	0,4726
Selasa	Imam Bonjol (Langkapura)	0,5664

4.6. Waktu Tempuh

Berikut ini data waktu tempuh dan hasil perhitungan adalah sebagai berikut :

Tabel 15. Data dan hasil perhitungan waktu tempuh pada ruas Jalan Teuku Umar

Hari	Arah	Jam	Jarak Titik Pengamatan (m)	Sampel	Waktu Kecepatan	Kecepatan kendaraan Ringan (km/jam)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
Senin	Rumah Sakit Advent (Terganggu)	16.35 s/d 17.35	200	1	26	27,7	27
				2	27	26,7	
				3	28	25,7	
				4	24	30	
				5	27	26,7	
	Rumah Sakit Advent (Kondisi Normal)	16.35 s/d 17.35	200	1	21	34,3	35
				2	22	32,7	
				3	18	40	
				4	20	36	
				5	21	34,3	

Tabel 15. Data dan hasil perhitungan waktu tempuh pada ruas Jalan Teuku Umar
(lanjutan)

Hari	Arah	Jam	Jarak Titik Pengamatan (m)	Sampel	Waktu Kecepatan	Kecepatan kendaraan Ringan (km/jam)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
Selasa	Pasar Koga (Terganggu)			1	25	28,8	27
				2	26	27,7	
				3	27	26,7	
				4	26	27,7	
				5	32	22,5	
	Pasar Koga (Kondisi Normal)			1	17	42,4	38
				2	21	34,3	
				3	21	34,3	
				4	17	42,4	
				5	19	37,9	

Tabel 16. Data dan hasil perhitungan waktu tempuh pada ruas Jalan Imam Bonjol

Hari	Arah	Jam	Jarak Titik Pengamatan (m)	Sampel	Waktu Kecepatan	Kecepatan kendaraan Ringan (km/jam)	Kecepatan Rata-Rata (km/jam)
Selasa	Langkapura (Terganggu)	16.35 s/d 17.35	200	1	26	27,7	29
				2	23	31,3	
				3	24	30	
				4	28	25,7	
				5	23	31,3	
	Langkapura (Kondisi Normal)			1	15	48	44
				2	17	42,4	
				3	19	37,9	
				4	14	51,4	
				5	18	40	
	Kemiling (Terganggu)	1		35	20,6	26	
		2		34	21,2		
		3		25	28,8		
		4		26	27,7		
		5		23	31,3		
	Kemiling (Kondisi Normal)	1		12	60	51	
		2		15	48		
		3		17	42,4		
		4		14	51,4		
		5		13	55,4		

5. KESIMPULAN

Dari hasil analisis pengamatan dan perhitungan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Nilai hambatan samping pada ruas Jalan Teuku Umar (RS Advent - Pasar Koga) didapatkan 567 skr/jam, termasuk dalam kelas hambatan samping sedang. Sedangkan pada ruas Jalan Imam Bonjol (Langkapura) didapatkan 158 skr/jam, termasuk dalam kelas hambatan samping rendah.
2. Hambatan samping pada Jalan Teuku Umar meningkatkan kapasitas sebesar 4%, sedangkan pada Jalan Imam Bonjol meningkatkan kapasitas sebesar 1%.
3. Semakin tinggi nilai hambatan samping, maka semakin kecil kapasitas suatu ruas jalan, sehingga nilai derajat kejenuhan meningkat, dan menimbulkan kemacetan di jalan.
4. Solusi alternatif untuk mengatasi kemacetan lalu lintas di Jalan Teuku Umar (pasar Koga – RS Advent) adalah menertibkan para pengendara yang berhenti sembarangan pada badan jalan, dan memasang rambu lalu lintas dilarang berhenti pada setiap sisi jalan.
5. Penyebab kemacetan pada ruas Jalan Teuku Umar dikarenakan kendaraan yang putar balik dan kendaraan yang keluar masuk jalan.
6. Penyebab kemacetan pada ruas Jalan Imam Bonjol dikarenakan kendaraan yang keluar masuk jalan.
7. Solusi alternatif untuk mengatasi kemacetan lalu lintas di Jalan Imam Bonjol (langkapura– kemiling) adalah perlu adanya pengawasan terhadap kendaraan yang akan masuk/keluar gang, karena sangat berpotensi menimbulkan kemacetan yang panjang, kemudian membangun jembatan penyebrangan yang menghubungkan Pasar Koga dan Rumah Sakit Advent (Ruas Jalan Teuku Umar).

DAFTAR PUSTAKA

- Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2014. tentang *Jalan Perkotaan*. Jakarta. Departemen Pekerjaan Umum.
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No.96 Tahun 2015. tentang *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta.
- Purwanto, Djoko. 2011. *Perubahan Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang Akibat Perubahan Karakteristik Operasional Kendaraan di Jalan Kota Semarang*. Semarang. Media Komunikasi Teknik Sipil.