

ANALISIS PENGARUH HAMBATAN SAMPING AKIBAT AKTIVITAS PERDAGANGAN (STUDI KASUS JALAN TEUKU UMAR, KEDATON KOTA BANDAR LAMPUNG)

Deya Annisa Putri¹, Siti Anugrah Mulya Putri Ofrial², Rahayu Sulistyorini³

Email: deyaputri71@gmail.com¹

Universitas Lampung

Abstrak: Jalan Teuku Umar merupakan salah satu bagian wilayah kota yang tingkat pertumbuhannya cukup pesat, wilayah tersebut dikenal sebagai daerah yang cukup banyak dalam kegiatan perdagangan. Kepadatan lalu lintas di Jalan Teuku Umar muncul dikarenakan adanya pertokoan dan pedagang kaki lima yang menyediakan lahan parkir kurang memadai, angkutan umum yang menaikkan atau menurunkan penumpang di sembarang tempat, pejalan kaki yang berjalan dan menyeberang. Sehingga berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas dan kinerja di ruas jalan ini. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Teuku Umar Kedaton yang dipengaruhi oleh hambatan samping dan membandingkan hasil simulasi kecepatan kendaraan dengan menghilangkan hambatan samping menggunakan software Vissim. Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik analisis observasi langsung pada titik yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil pengolahan data bahwa ruas Jalan Teuku Umar Kedaton pada hari Senin pukul 17.30 s/d 18.30 WIB pada arah Makam Pahlawan dengan adanya hambatan samping nilai derajat kejenuhan sebesar 0,93 dengan tingkat pelayanan (E) dan disimulasikan dengan software Vissim tanpa ada hambatan samping nilai derajat kejenuhan berubah menjadi 0,37 dengan tingkat pelayanan (A). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh Kesimpulan yaitu Hasil analisis kinerja ruas jalan menggunakan PKJI 2023 pada hari Senin pukul 06.30 s/d 07.30 WIB diperoleh nilai kapasitas jalan adalah sebesar 1485,8 Smp/jam, dengan nilai derajat kejenuhan pada arah Makam Pahlawan sebesar 0,93 yang berarti arus tidak stabil, kecepatan rendah yang berbeda-beda dan volume kendaraan mendekati kapasitas jalan. Nilai kecepatan rata-rata pada arah Makam Pahlawan 35 Km/jam. Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan sedang dengan besar hambatan samping pada arah Makam Pahlawan sebesar 363,9 total Kejadian/jam, sehingga tingkat pelayanan jalan didapat E dengan kondisi arus tidak stabil, kecepatan kendaraan rendah yang berbeda-beda dan volume kendaraan mendekati kapasitas jalan. Hasil dari simulasi menggunakan vissim dilakukan perbandingan tanpa ada hambatan samping. Nilai kecepatan rata-rata pada hari Senin arah Makam Pahlawan sebesar 50,28 Km/jam. Dapat dilihat bahwa jenis hambatan samping aktivitas kendaraan keluar/masuk dan kendaraan yang parkir/berhenti di badan jalan memberikan kontribusi yang besar terhadap penurunan kapasitas jalan.

Kata Kunci: Hambatan Samping; Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia; Software Vissim.

Abstract: Teuku Umar Street is one part of the city area that has a fairly rapid growth rate, this area is known as an area with quite a lot of trading activities. The traffic density on Jalan Teuku Umar arises due to the presence of shops and street vendors who provide inadequate parking spaces, public transportation that picks up or drop off passengers at random places, pedestrians walking and crossing. So it affects the smooth flow of traffic and performance on this road section. The aim of this research was to analyze traffic performance on the Jalan Teuku Umar Kedaton section which is influenced by side obstacles and compare the results of vehicle speed simulations by eliminating side obstacles using Vissim software. In this research the author used direct observation analysis techniques at predetermined points. Based on the results of data processing, the Jalan Teuku Umar Kedaton section on Monday from 17.30 to 18.30 WIB in the direction of the Heroes' Cemetery with side obstacles has a saturation degree value of 0.93 with a level of service (E) and simulated with Vissim software without any side obstacles. the value of the degree of saturation changes to 0.37 with the level of service (A). Based on the results of the research carried out, it was concluded that the results of the road performance analysis using PKJI 2023 on Monday from 06.30 to 07.30 WIB showed that the road capacity value was 1485.8 PCU/hour, with a degree of saturation in the direction of the Heroes' Cemetery of 0, 93 which means unstable flow, varying low speeds and vehicle volume

approaching road capacity. The average speed value in the direction of the Heroes' Cemetery is 35 km/hour. The effect of side obstacles on the performance of medium roads with large side obstacles in the direction of the Heroes' Cemetery is 363.9 total incidents/hour, so that the level of road service is E with unstable flow conditions, low vehicle speeds that vary and vehicle volumes approaching road capacity. . The results of the simulation using vissim were compared without any side obstacles. The average speed value on Monday towards the Heroes' Cemetery was 50.28 km/hour. It can be seen that the types of obstacles beside the activity of vehicles entering/entering and vehicles parking/stopping on the road make a major contribution to the reduction in road capacity.

Keywords: Side Friction; Guidelines for Indonesia's Road Capacity; Vissim Software.

PENDAHULUAN

Jalan Teuku Umar merupakan salah satu bagian wilayah kota yang tingkat pertumbuhannya cukup pesat, wilayah tersebut dikenal sebagai daerah yang cukup banyak dalam kegiatan perdagangan. Jalan ini juga merupakan salah satu akses menuju pusat kota sehingga berpengaruh terhadap kinerja ruas jalan dilewati. Kepadatan lalu lintas di Jalan Teuku Umar muncul dikarenakan adanya pertokoan dan pedagang kaki lima yang menyediakan lahan parkir kurang memadai, angkutan umum yang menaikkan atau menurunkan penumpang di sembarang tempat, pejalan kaki yang berjalan dan menyebrang. Sehingga pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan, yang akhirnya berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas dan kinerja di ruas jalan ini. Beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Terjadinya kemacetan yang diakibatkan karena adanya aktivitas di sisi jalan, seperti pejalan kaki yang sejajar dan menyeberang jalan, kendaraan berhenti sementara, kendaraan parkir di badan jalan, kendaraan yang masuk dan keluar pasar serta pertokoan di sekitarnya pada jalan utama, kendaraan gerak lambat, serta kendaraan yang melawan arus lalu lintas, Pengaruh hambatan samping terhadap arus lalu lintas pada ruas Jalan Teuku Umar Kedaton, Pada ruas Jalan Teuku Umar terdapat penyalahgunaan fungsi jalan untuk parkir yang menghambat kelancaran lalu lintas karena kendaraan yang parkir dibadan jalan akan mengurangi lebar jalan bagi kendaraan yang melintas dan Hasil simulasi arus lalu lintas dengan menghilangkan hambatan samping pada ruas Jalan Teuku Umar, Kedaton menggunakan software Vissim. Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Teuku Umar Kedaton yang dipengaruhi oleh hambatan samping, mencakup volume lalu lintas, kecepatan kendaraan, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan serta perbandingan simulasi arus lalu lintas dengan menghilangkan hambatan samping menggunakan software Vissim. Manfaat penelitian ini adalah Untuk mengetahui kelas hambatan samping, kecepatan kendaraan dan tingkat pelayanan Jalan Teuku Umar, Kedaton, Sebagai pemecah masalah kemacetan yang ditimbulkan oleh Hambatan Samping, Untuk mengetahui perbandingan arus lalu lintas dengan hambatan samping dan tanpa adanya hambatan samping menggunakan software Vissim dan Penelitian ini dilakukan untuk mengimplementasikan ilmu yang didapat di bangku kuliah berupa teori dan keadaan di lapangan.

METODE

Dalam penelitian ini penulis menggunakan teknik analisis data berupa data geometri jalan, survey volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan dengan data-data sekunder yang didapat dari beberapa sumber, kemudian pada akhirnya melakukan observasi langsung pada titik yang sudah ditentukan yang terdapat di Jalan Teuku Umar Kecamatan Kedaton Kota Bandar Lampung. Setelah didapatkan data dari lapangan, maka kelanjutan dalam penelitian ini yaitu menganalisis dan mengolah data untuk mendapatkan hasil yang dibutuhkan. Data yang didapat dari lapangan yaitu data lalu lintas harian rata-rata (LHR), Hambatan samping, kecepatan kendaraan, Geometrik Jalan yang berupa Panjang dan Lebar. Adapun data yang akan di analisis yaitu sebagai berikut: Analisis volume lalu lintas harian yang terdapat di

Jalan Teuku Umar Kecamatan Kedaton Kota Bandar Lampung, menentukan kecepatan kendaraan, menentukan kondisi geometrik jalan, faktor pengaruh untuk hambatan samping, analisis kapasitas jalan, analisis derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan lalu disimulasikan permodelan menggunakan software Vissim untuk data tanpa hambatan samping.

HASIL DAN KESIMPULAN

Pelaksanaan survey volume kendaraan dan perhitungan kejadian hambatan samping dilakukan pada arah Makam Pahlawan dari Gg. Perwira – Jl. Danau Jepara dan untuk arah *Mall* Boemi Kedaton sejajar dengan titik arah Makam Pahlawan. Dilaksanakan di hari Senin dan Sabtu pukul 06.30-07.30 WIB dan 17.30-18.30 WIB. Jalan Teuku Umar merupakan tipe jalan 6 lajur 2 arah terbagi (6/2 T).

Tabel 1. Data Jumlah Penduduk Kota Bandar Lampung

Kabupaten/Kota	Penduduk (Ribuan Jiwa)		
	2020	2023	2024
(1)	(2)	(3)	(4)
Bandar Lampung	1.166,07	1.202,07	1.214,33

Dari Tabel 1, penduduk Kota Bandar Lampung tahun 2024 berjumlah 1214,33 Ribuan Jiwa. Untuk Faktor Koreksi Kapasitas Terhadap Ukuran Kota Bandar Lampung termasuk Kategori Kota Besar dengan nilai FC_{UK} yaitu 1,00. (BPS, Kota Bandar Lampung, 2024)

Tabel 2. Rekapitulasi Data Volume Lalu Lintas

Hari	Jam	Arah	Jenis Kendaraan			Kend/jam
			SM	MP	KS	
Senin	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	2565	748	16	3329
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	2299	801	11	3111
	17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	2247	802	9	3058
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	2521	834	7	3362
Sabtu	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	2369	868	16	3253
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	1904	728	10	2642
	17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	2363	535	6	2904
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	2518	600	7	3125

Dari Tabel 2 hasil survey Volume Arus Lalu Lintas pada hari Senin untuk pukul 06.30 s/d 07.30 WIB pada arah Makam Pahlawan yaitu 3329 Kend/Jam dan arah *Mall* Boemi Kedaton yaitu 3111 Kend/Jam. Hasil tersebut dikonversikan menjadi Smp/Jam dengan nilai EMP yang digunakan untuk tipe jalan 6/2 T dengan Volume Lalu Lintas Per Jalur yaitu ≥ 1100 Kend/Jam. Dengan nilai EMP yang digunakan untuk Sepeda Motor (SM) (1,2), Mobil Penumpang (MP) (1) dan Kendaraan Sedang (KS) (0,25). Berikut Rekapitulasi hasil konversi data volume lalu lintas dengan nilai EMP dengan mengubah satuan dari Kend/jam menjadi Smp/jam.

Tabel 3. Rekapitulasi Konversi Data Volume Lalu Lintas

Hari	Jam	Arah	Jenis Kendaraan			Smp/Jam
			SM	MP	KS	
Senin	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	2565	748	16	3329
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	2299	801	11	3111
	17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	2247	802	9	3058
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	2521	834	7	3362
Sabtu	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	2369	868	16	3253
		<i>Mall</i> Boemi	1904	728	10	2642

		Kedaton			
17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	2363	535	6	2904
	<i>Mall</i> Boemi	2518	600	7	3125
		Kedaton			

Dilakukan pengolahan dari data hambatan samping yang telah didapat, yaitu mengalikan hasil total kejadian tiap hambatan samping per jam dengan koefisien tiap kejadian hambatan samping yaitu pejalan kaki (0,5), Kendaraan yang parkir dan berhenti (1), Kendaraan yang masuk dan Keluar (0,7) dan Arus kendaraan Lambat (0,4). Hasil perhitungan setiap tipe kejadian hambatan samping selama 2 jam pada hari Senin dan Sabtu dapat dilihat pada total hambatan samping untuk kejadian 300meter yang diamati per 100 meter. Selama 2 hari waktu pengamatan untuk hari Sabtu pukul 06.30 s/d 07.30 WIB dan 17.30 s/d 18.30 WIB termasuk dalam kelas hambatan samping Rendah (R), untuk hari Senin pukul 06.30 s/d 07.30 WIB yaitu Rendah (R) dan pukul 17.30 s/d 18.30 WIB adalah Sedang (S), namun hambatan samping seperti kendaraan berhenti dan parkir serta kendaraan lambat sangat mengganggu kendaraan yang lewat sehingga kecepatannya rendah mencapai 15 km/jam.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Kejadian Hambatan Samping

Hari	Waktu	Arah	Jumlah Nilai Kejadian Hambatan Samping	Kelas Hambatan Samping
Senin	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	216,6	Rendah
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	210,7	Rendah
	17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	363,9	Sedang
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	350	Sedang
Sabtu	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	180,7	Rendah
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	177,8	Rendah
	17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	201,3	Rendah
		<i>Mall</i> Boemi Kedaton	221,5	Rendah

Lalu mencari kecepatan arus bebas (V_B) yang dihitung pada jam puncak yaitu hari Senin pukul 06.30 s/d 07.30 WIB arah Makam Pahlawan didapatkan sebesar 52,58 Km/Jam dengan adanya hambatan samping dan tanpa ada hambatan samping sebesar 53 Km/jam . Kapasitas Jalan (C) pada Jalan Teuku Umar Kedaton dengan adanya hambatan samping sebesar 1532,72 Smp/jam dan tanpa adanya hambatan samping sebesar 1564 Smp/jam. Dilanjutkan dengan menghitung Derajat Kejenuhan (DJ) dengan adanya hambatan samping didapat 0,92 dengan tingkat pelayanan adalah E yang artinya Arus tidak stabil, kecepatan rendah yang berbeda-beda dan volume mendekati kapasitas dari hasil survey kecepatan tempuh rata-rata sebesar 36 Km/jam. Untuk hasil perhitungan Derajat Kejenuhan tanpa adanya hambatan samping pada hari Senin pukul 06.30 s/d 07.30 WIB arah Makam Pahlawan yaitu 0,89 dengan nilai tingkat pelayanan adalah A yang artinya Arus Bebas, Volume rendah dan kecepatan tinggi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki, kecepatan tempuh (V_T) untuk tanpa adanya hambatan samping menggunakan *software Vissim* dengan menghilangkan segala jenis hambatan samping dan didapat sebesar 49,38 Km/jam.

Data Kecepatan Tempuh (V_T) ini didapat dari hasil survey dilapangan dengan cara surveyor mengikuti salah satu kecepatan mobil penumpang untuk mengetahui kecepatan tempuh yang digunakan mobil penumpang. Dari data kecepatan tempuh dapat menghitung waktu tempuh (V_T). Diambil salah satu data kecepatan tempuh pada hari Senin pukul 06.30 s.d 07.30 WIB arah Makam Pahlawan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Kecepatan Tempuh (V}_T) &= 38 \text{ Km/jam} \\ &= \frac{38 \times 1000}{3600} \\ &= 10,56 \text{ m/detik} \\ \text{Waktu Tempuh (W}_T) &= \frac{P}{V_T} \\ &= \frac{300}{10,56} \\ &= 28,42 \text{ detik} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas didapat waktu tempuh (W_T) pada hari Senin pukul 06.30 s/d 07.30 WIB arah Makam Pahlawan sebesar 28,42 detik dengan kecepatan tempuh (V_T) adalah sebesar 10,56 m/detik. Perhitungan selanjutnya dilanjutkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Survey Kecepatan Tempuh (V_T) Kendaraan dengan Adanya Hambatan Samping dan Perhitungan Waktu Tempuh (W_T)

Hari	Jam	Arah	Kecepatan Tempuh (V_T) (Km/jam)	Kecepatan (m/detik)	Jarak (m)	Waktu Tempuh (W_T) (detik)
Sabtu	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	34	9,44	300	31,76
		Mall Boemi Kedaton	42	11,67	300	25,71
	17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	41	11,39	300	26,34
		Mall Boemi Kedaton	40	11,11	300	27
Senin	06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	38	10,56	300	28,42
		Mall Boemi Kedaton	36	10	300	30
	17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawan	35	9,72	300	30,86
		Mall Boemi Kedaton	32	8,89	300	33,75

Angka tingkat pelayanan didapat dari hasil perhitungan Derajat Kejenuhan (D_j) yang mana persamaan yang digunakan sesuai dengan acuan yang ada pada PKJI 2023 di Jalan Perkotaan. Lalu nilai tingkat pelayanan dapat ditentukan sesudah hasil perhitungan Derajat kejenuhan (D_j) selesai. Penentuan tingkat pelayanan pada ruas Jalan Teuku Umar pada Tabel 6.

Tabel 6. Penentuan Tingkat Pelayanan pada Ruas Jalan Teuku Umar, Kedaton

Waktu	Arah	Tingkat Pelayanan	
		Sabtu	Senin
06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	0,92 (E)	0,97 (E)
	Mall Boemi Kedaton	0,91 (E)	0,79 (C)
17.30 s.d 18.30	Makam Pahlawan	0,93 (E)	0,97 (C)
	Mall Boemi Kedaton	0,99 (E)	0,81 (D)

Setelah perhitungan kinerja lalu lintas pada ruas Jalan Teuku Umar selesai, penulis dapat merekayasa ruas Jalan tersebut tanpa adanya hambatan samping menggunakan software Vissim. Data yang dibutuhkan pada *software vissim* ini adalah:

1. Tipe Jalan pada Ruas Jalan yang diamati
2. Panjang Segmen yang diamati
3. Jenis Kendaraan yang di amati
4. Data Arus Lalu Lintas (Kend/Jam)

5. Kecepatan Tempuh yang digunakan (Km/Jam)

Permodelan ini menggunakan *software Vissim (student version)*. Rekayasa yang dilakukan dalam pemodelan menggunakan *software Vissim* ini adalah dengan menghilangkan semua jenis hambatan samping pada ruas Jalan Teuku Umar. Pada simulasi menggunakan *software Vissim* menggunakan data yang telah didapatkan dari hasil survey penelitian berupa data geometrik ruas jalan, data arus lalu lintas jam puncak dan data kecepatan kendaraan.

Dalam simulasi rekayasa menggunakan *software vissim* ini data hambatan samping tidak digunakan karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan kecepatan tempuh mobil penumpang dengan adanya hambatan samping dan tanpa adanya hambatan samping. Hasil Simulasi *software vissim* didapatkan kecepatan tempuh pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Simulasi Software Vissim Kecepatan pada Ruas Jalan Teuku Umar

Waktu	Arah	Kecepatan tempuh mobil penumpang tanpa adanya hambatan samping	
		Senin	Sabtu
06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	49,38	50,2
	Mall Boemi Kedaton	48	42,93
17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawam	50,28	51,65
	Mall Boemi Kedaton	41,95	41,85

Dapat kita bandingkan kecepatan tempuh dengan adanya hambatan samping dan tanpa adanya hambatan samping pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perbandingan Kecepatan Tempuh (V_T) dengan Adanya Hambatan Samping dan Tanpa Adanya Hambatan Samping

Waktu	Arah	Kecepatan dengan adanya hambatan samping (Km/jam)		Kecepatan tanpa adanya hambatan samping (Km/jam)	
		Sabtu	Senin	Sabtu	Senin
		06.30 s/d 07.30	Makam Pahlawan	34	38
Mall Boemi Kedaton	42		36	42,93	48
17.30 s/d 18.30	Makam Pahlawam	41	35	51,65	51,28
	Mall Boemi Kedaton	40	32	41,85	41,95

Dari Tabel 8 dapat dilihat dari hasil simulasi rekayasa software vissim tanpa adanya hambatan samping kecepatan tempuh (V_T) mobil penumpang lebih besar dibandingkan dengan adanya hambatan samping. Pada ruas Jalan Teuku Umar Kedaton tersebut, penulis memberi saran dengan membiarkan pedagang dan pertokoan lainnya berjualan tetapi memberikan lahan parkir karena dengan adanya tempat parkir dapat mengurangi jenis hambatan samping seperti kendaraan yang berhenti atau parkir di badan jalan dan kendaraan keluar atau masuk pertokoan. Sebab jenis hambatan samping tersebut sangat mempengaruhi kinerja pada ruas jalan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh Kesimpulan yaitu Hasil analisis kinerja ruas jalan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 (PKJI 2023) pada hari Senin waktu Sore diperoleh nilai kapasitas (C) ruas jalan adalah sebesar 1485,8 smp/jam, dengan nilai derajat kejenuhan (DJ) pada arah Makam Pahlawan sebesar 0,93 sedangkan derajat kejenuhan pada arah Mall Boemi Kedaton sebesar 0,99 yang berarti arus tidak stabil, kecepatan rendah yang berbeda-beda dan volume kendaraan mendekati kapasitas jalan. Nilai kecepatan rata-rata pada arah Makam Pahlawan 35 Km/jam dan pada arah Mall Boemi Kedaton 32 Km/jam. Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan sedang dengan besar hambatan samping pada arah Makam Pahlawan sebesar 363,9 total Kejadian/jam dan pada arah Mall Boemi Kedaton sebesar 350 total Kejadian/jam yang sudah dikalikan dengan faktor bobot hambatan samping, sehingga tingkat pelayanan jalan didapat E dengan kondisi arus tidak stabil, kecepatan kendaraan rendah yang berbeda-beda dan volume kendaraan mendekati kapasitas jalan.

Hasil dari simulasi menggunakan vissim dilakukan perbandingan tanpa ada hambatan samping. Nilai kecepatan rata-rata pada hari Senin arah Makam Pahlawan sebesar 50,28 Km/jam dan pada arah Mall Boemi Kedaton sebesar 41,95 Km/jam. Dapat dilihat bahwa jenis hambatan samping aktivitas kendaraan keluar/masuk dan kendaraan yang parkir/berhenti di badan jalan memberikan kontribusi yang besar terhadap penurunan kapasitas jalan. Dari perbandingan hasil dari simulasi vissim nilai kecepatan rata-rata pada kedua kondisi ruas jalan dengan nilai tingkat pelayanan A sehingga kinerja jalan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmiyanti, L., Sihombing, S., Studi, P., Sipil, T., Krisnadwipayana, U., Studi, P., Sipil, T., & Krisnadwipayana, U. (n.d.). Kinerja Kapasitas Lalu Lintas Jalan Mustika Jaya Bekasi.
- Direktorat Jenderal Bina Marga, S., Direktur di Direktorat Jenderal Bina Marga, P., Kepala Balai Besar, P., Pelaksanaan Jalan Nasional di Direktorat Jenderal Bina Marga, B., & Kepala Satuan Kerja di Direktorat Jenderal Bina Marga, P. (2023). Pedoman Kapasitas Jalan. 021, 7393938.
- Hadid, M., & Putri, A. P. (2021). Pengaruh Hambatan Samping terhadap Kapasitas Dasar Jalan Perkotaan Kota Balikpapan dengan Pendekatan Simulasi Mikroskopik. *Jurnal Aplikasi Teknik Sipil*, 19(1), 65.
- Hasyim, A. Y., Karami, M., Anugrah, S., & Putri, M. (2020). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kapasitas Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Teuku Umar dan Jalan Imam Bonjol) Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam Bonjol Jalan Teuku Umar (Pasar Koga – Rumah Sakit Advent) dan Jalan Imam B. 8(4), 1–11.
- Hormansyah, D. S., Sugiarto, V., & Amalia, E. L. (2016). Penggunaan Vissim Model Pada Jalur Lalu Lintas Empat Ruas. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- Kurniawan, S. (2015). AKTIVITAS PERDAGANGAN MODERN (Studi Kasus : Pada Jalan Brigien Katamso di Bandar Lampung). *S.Kurniawan*, 5(1), 67.
- Manongko, J., Lefrandt, L. I. R., Kumaat, M., Teknik, F., Sipil, J., Sam, U., & Manado, R. (2020). Analisis Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Perkotaan (Studi Kasus: Depan Bahu Mall Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 8(6), 893–900.
- Nangaro, M. C., Lefrandt, L. I. R., & Timboeleng, J. A. (2022). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus: Jl. Lembong, Kota Manado). *Jurnal Sipil Statik*, 10(1), 13–28.
- Ningrum, E. R. S., Nisumanti, S., & Qubro, K. Al. (2023). Evaluasi Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Doktor Muhammad Isa Kota Palembang. *Jurnal Deformasi*, 8(1), 45–57. <https://doi.org/10.31851/deformasi.v8i1.9541>
- Rarung, V. A., Pandey, S. V., & Kumaat, M. M. (2023). Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Trans Sulawesi di Kelurahan Buyungon Kecamatan Amurang. *Jurnal TEKNO*, 21(85), 1163–1172.
- Rusli. (2014). Bab III - Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 32–41.
- Syahputra, R., Sebayang, S., & Herianto, D. (2015). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus Jalan Proklamator Raya – Pasar Bandarjaya Plaza). *Journal Rekayasa Sipil Dan Desain*, 3(3), 441–454.
- Vora, A., Masril, M., & Yermadona, H. (2021). Analisis Dampak Lalu Lintas Di Simpang Aur Kota Bukittinggi. *Ensiklopedia Research and Community Service Review*, 1(1), 158–164. <https://doi.org/10.33559/err.v1i1.1106>
- Widiyanto, E. (2019). Pengaruh hambatan samping pada jalan mt haryono terhadap kinerja simpang metro peterongan kota semarang yang disimulasikan dengan aplikasi ptv vissim. 1–88.