

# Analisis Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan HR Soebrantas Kota Pekanbaru

Sonya Elva Devera<sup>\*1</sup>, Winayati<sup>2</sup>, Hendri Rahmat<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Lancang Kuning

\*e-mail: sonyaelvad@gmail.com<sup>1</sup>, winayatimt@gmail.com<sup>2</sup>, hendri.rahmat73@yahoo.com<sup>3</sup>

## Abstract

*Based on the initial survey on HR Soebrantas Road, it is also often found that there are many street vendors selling on the shoulder of the road, namely STA 1+300 – STA 1+900. This activity will certainly increase the volume of congestion caused by the large number of merchandise buyers who stop on the road. The purpose of this study was to analyze the side barriers and vehicle volume on the performance of HR Soebrantas Road, Pekanbaru City. Calculation of road capacity using the 1997 MKJI method. After calculating the traffic volume, the highest volume was found on Friday, 29 April 2022 at 17.00 – 18.00 at 1.115 Smp/hour/direction so that the capacity of the road with side barriers was 1.334 Smp/hour/ direction. The highest side resistance value is 1.144 events/hour, therefore the degree of saturation is 0,835 and the service level value is in class D approaching unstable current and low speed. Meanwhile, the speed of vehicles on HR Soebrantas Road, due to side obstacles for motorbikes is 48,40 km/hour (MC), for light vehicles it is 44,66 km/hour (LV) and for medium heavy vehicles it is 40,83 km/hour (HV).*

**Keywords:** Degree of Saturation, Side Barriers, MKJI

## Abstrak

*Berdasarkan survei awal Jalan HR Soebrantas ini juga sering ditemui banyaknya pedagang kaki lima yang berjualan di bahu jalan yaitu pada STA 1+300 – STA 1+900. Kegiatan tersebut tentu akan menambah volume kemacetan yang disebabkan oleh banyaknya pembeli dagangan yang berhenti dibadan jalan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hambatan samping dan volume kendaraan terhadap kinerja ruas Jalan HR Soebrantas Kota Pekanbaru. Perhitungan kapasitas jalan menggunakan metode MKJI 1997. Setelah menghitung volume lalu lintas didapat volume tertinggi terjadi pada hari Jumat, 29 April 2022 pada pukul 17.00 – 18.00 sebesar 1.115 Smp/jam/arah sehingga kapasitas ruas jalan dengan hambatan samping didapat sebesar 1.334 Smp/jam/arah. Diperoleh nilai hambatan samping tertinggi yaitu 1.144 kejadian/jam oleh karena itu nilai derajat kejenuhan yaitu 0,835 didapat nilai tingkat pelayanan berada pada kelas D mendekati arus tidak stabil dan kecepatan rendah. Sedangkan kecepatan kendaraan pada ruas Jalan HR Soebrantas akibat adanya hambatan samping untuk kecepatan sepeda motor sebesar 48,40 Km/jam (MC), untuk kendaraan ringan sebesar 44,66 Km/jam (LV) dan untuk kendaraan berat menengah sebesar 40,83 Km/jam (HV).*

**Kata kunci:** Derajat Kejenuhan, Hambatan Samping, MKJI

## 1. PENDAHULUAN

Jalan HR Soebrantas merupakan jalan lintas yang dilalui banyak kendaraan, baik antar kota maupun antar Provinsi. Karena Kota Pekanbaru merupakan Ibu Kota Provinsi Riau, banyak penduduk dari kota atau kabupaten lain yang ada di Provinsi Riau yang berkunjung ke Kota Pekanbaru untuk membeli kebutuhan sehari-hari atau bahkan banyak juga yang memilih untuk menetap tinggal di Kota Pekanbaru, berdasarkan data BPS Riau 2022, jumlah penduduk Kota Pekanbaru adalah 131.069 jiwa, sehingga menyebabkan makin bertambahnya penduduk dan kendaraannya. Berdasarkan survey awal yang dapat dilihat pada gambar dokumentasi, di Jalan HR Soebrantas ini juga sering ditemui banyaknya pedagang kaki lima yang berjualan di bahu jalan yaitu pada STA 1+300 – STA 1+900. Kegiatan tersebut tentu akan menambah volume kemacetan di jalan raya. Disebabkan oleh banyaknya pembeli dagangan yang berhenti dibadan jalan. Sehingga sangat mengganggu kelancaran lalu lintas, selain dijadikan tempat berjualan, bahu jalan juga sering dijadikan sebagai tempat parkir kendaraan. Lalu lintas macet disebabkan oleh hambatan samping, yang akan memperlambat lalu lintas dan memperlambat kecepatan kendaraan di jalan. Penurunan arus tersebut tentu berdampak pada kapasitas ruas jalan tersebut. Dimana jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu titik tertentu di jalan yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu adalah kapasitas ruas jalan tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hambatan samping dan volume kendaraan terhadap kinerja ruas jalan di Jalan HR Soebrantas, Kota Pekanbaru pada STA 1+300 – 1+900 yang dihitung dengan metode MKJI 1997.

Penelitian yang dilakukan Darmawan, W. I. dan Suryana, D. A., (2017), Sebagai ibu kota Provinsi Lampung yang menjadi pusat kota tentunya tidak luput dari masalah kemacetan, salah satunya di jalan Imam Bonjol. Pada jalan tersebut terdapat titik-titik kemacetan yaitu : sekitar pasar Gintung, pasar Smep, dan pasar Bambu Kuning yang disebabkan oleh hambatan samping seperti : kendaraan parkir, pejalan kaki, kendaraan lambat, kendaraan keluar masuk dan pedagang kaki lima. Penelitian dilakukan selama lima hari dalam seminggu yaitu hari kamis, sabtu, minggu, senin dan selasa pada jam-jam sibuk yaitu : pagi jam 06.30-08.30 WIB, siang jam 11.00-13.00 WIB dan sore jam 16.00-18.00 WIB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Selasa jam 16.00-17.00 WIB dari Jalan Imam Bonjol sedangkan volume lalu lintas tertinggi dari arah Kemiling terjadi pada hari Kamis 30 April 2015 jam 17.00-18.00 WIB. Kapasitas jalan mengalami penurunan berdasarkan katagori indek tingkat pelayanan jalan yaitu F yang berarti bahwa arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas banyak terhenti. Dari hasil pemodelan dengan menggunakan program SPSS versi 16 metode stipwise diperoleh model yang cukup baik pada segmen I di Jalan Imam Bonjol Kota Bandar Lampung.

Penelitian terdahulu yang dilakukan Citra, I., dkk., (2020), Hambatan samping adalah aktivitas di samping jalan yang sangat mengganggu kelancaran arus lalu lintas. Jalan yang seharusnya digunakan untuk arus lalu lintas tersita untuk kendaraan berhenti. Serta banyaknya akses keluar masuk kendaraan dari lahan sepanjang jalan semakin menambah kepadatan pada ruas jalan tersebut. Seharusnya ruas jalan yang dibutuhkan harus sesuai dengan ruas yang ada tanpa terganggu oleh hambatan samping. Faktanya ruas jalan Veteran Selatan ini cukup padat pada waktu tertentu dengan parkir kendaraan dan angkutan umum yang menurunkan penumpang di sepanjang jalan. Selain itu di tambah jumlah pejalan kaki yang berjalan atau menyebrang sepanjang segmen jalan, dan jumlah kendaraan bermotor yang masuk keluar dari samping jalan serta arus kendaraan yang bergerak lambat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah hambatan samping adalah penyebab kemacetan pada ruas jalan Veteran Selatan, atau arus yang datang ke ruas jalan perintis kemerdekaan yang besar. Dari hasil analisis data diperoleh arus lalu lintas puncak rata-rata selama 3 hari pengamatan sebesar 1.606,6 smp/jam, hambatan samping pada saat arus puncak sebesar 283,7 smp/15 mnt kapasitas jalan sebesar 1.474,4 smp/jam, derajat kejenuhan rata-rata sebesar 1,08.

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Matondang, A. P., (2019), Kemacetan lalu lintas adalah salah satu masalah yang selalu dihadapi di ruas jalan. Seperti terlihat pada ruas jalan di Pasar Kampung Pon Jalan Medan-Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai ( $\pm 300$  m) yang menjadi salah satu contoh ruas jalan yang mengalami kemacetan. Dalam studi ini pengaruh hambatan samping sangat berpengaruh pada kinerja lalu lintas, karena semakin tinggi hambatan samping akan berpengaruh terhadap volume serta kecepatan kendaraan yang melintas di jalan tersebut, serta tingkat pelayannya. Data primer yang digunakan meliputi jumlah hambatan samping, volume lalu lintas, kecepatan rata-rata kendaraan, dan geometrik jalan. Hambatan samping yang diteliti meliputi pejalan kaki, kendaraan parkir dibadan jalan, kendaraan lambat, dan kendaraan keluar-masuk. Kapasitas jalan di Pasar Kampung Pon Jalan Medan-Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai yaitu sebesar 2.256 smp/jam, dengan volume lalu lintas maksimum sebesar 1.977 smp/jam, hambatan samping 666 kejadian/jam yang menghasilkan nilai derajat kejenuhan 0,876 dan Tingkat pelayanan pada di Pasar Kampung Pon Jalan Medan-Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai dikategorikan tingkat pelayanan D.

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang terdapat pada lokasi penelitian dan waktu penelitian, penelitian sekarang dilakukan tahun 2022 dan lokasi penelitian berada di Jalan HR Soebrantas, Kota Pekanbaru pada STA 1+300 – STA 1+900

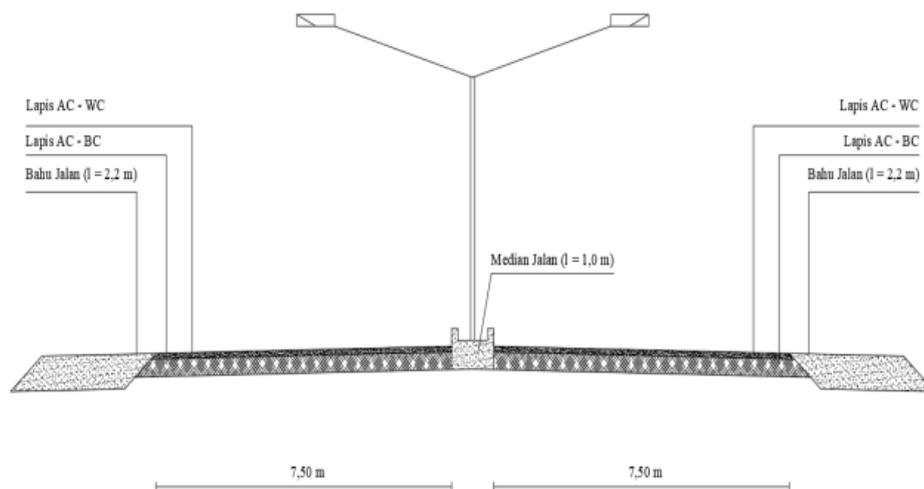
## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi dan menggunakan data geometrik jalan yang kemudian akan dilakukan pengolahan data menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) Dengan metode berikut :

1. Tahapan awal penelitian ini adalah survey pendahuluan yang telah dilaksanakan yaitu dengan mengamati lokasi yang akan dilaksanakannya penelitian untuk mengetahui terjadinya kemacetan yang diakibatkan oleh adanya hambatan samping, yang diamati adalah pada jam puncak kemacetan yaitu pada pagi hari pukul 06.00 – 08.00 WIB, dikarenakan adanya aktivitas warga yang akan berangkat sekolah, kerja, maupun urusan lainnya. Adapun survey awal yang dilakukan pada sore hari yaitu pada pukul 16.00 – 18.00 WIB terdapat kemacetan yang juga disebabkan oleh aktivitas warga yaitu kegiatan pulang kerja. Selain itu disebabkan oleh banyaknya truk atau tangki yang melintas pada jam tersebut yang juga menyebabkan terjadinya kemacetan lalu lintas.
2. Survey yang akan dilakukan adalah survey lalu lintas yang akan dilaksanakan dalam waktu 7 hari (agar terlihat jelas perbandingan LHR pada setiap harinya dihari dan waktu berapa yang memiliki tingkat kepadatan lalu lintas tertinggi yang diakibatkan hambatan samping tersebut) yaitu dari jam 06.00 – 18.00 WIB, dengan maksud untuk mengumpulkan data tentang kondisi jalan yang ditinjau, seperti data geometri jalan, data hambatan samping, volume kendaraan, yang kemudian data yang diambil adalah hari yang paling ekstrem terjadinya kemacetan tersebut.
3. Titik pengambilan data berada pada 4 *Spot* yaitu pada Jalan HR. Soebrantas, Jalan Purwodadi, Jalan Putri Tujuh, dan *U-turn*, pengambilan data dilakukan oleh 4 orang dihitung secara manual
4. Data yang didapat dari hasil survey kemudian diolah dengan metode MKJI 1997.
5. Selanjutnya berdasarkan hasil perhitungan kapasitas metode, diperoleh kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Gambaran umum



Gambar 1 Geometri Jalan  
( Sumber : Pengamatan lapangan, 2022)

Dari penelitian yang dilaksanakan di ruas Jalan HR Soebrantas dengan tipe jalan empat lajur dua arah (4/2D) terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya kemacetan diantaranya sebagian besar hambatan samping di ruas jalan soebrantas. Trotoar dan bahu jalan yang digunakan sebagai parkir/berhentinya sepeda motor, dan pejalan kaki yang dipengaruhi oleh adanya aktivitas pedagang kaki lima. Salah satu jalan dengan tingkat kepadatan yang cukup tinggi dijadikan sebagai lokasi penelitian. Direncanakan akan dibangun lahan di kanan kiri jalan Jalan Soebrantas. Namun, U-Turn, keberadaan PKL di trotoar, dan kendaraan yang keluar dari Jalan Purwodadi dan Jalan Putri Tujuh akan menurunkan kapasitas dan kinerja Jalan HR Soebrantas.

#### 3.2 Hambatan samping

Data yang dikumpulkan dalam survei ini adalah kendaraan yang berhenti dan parkir hingga mencapai trotoar, pejalan kaki (menyeberang dan melintasi jalan), kendaraan yang masuk dan keluar

jalan, dan kendaraan yang bergerak lambat. Setelah mendapatkan informasi dari penelitian selanjutnya, kedua faktor pembobot hambatan lateral dikalikan. Data ini dihitung dengan rumus persamaan 1.

Tabel 1 Jumlah volume hambatan samping selama 7 hari

Tanggal	Waktu	Jenis Hambatan				Faktor Bobot				Total
		PED	PSV	EEV	SMV	PED	PSV	EEV	SMV	
23/04/2022 Sabtu	06.00-07.00 WIB	8	11	126	188	0,5	1,0	0,7	0,4	178
	07.00-08.00 WIB	12	16	178	124	0,5	1,0	0,7	0,4	196
	12.00-13.00 WIB	9	24	169	235	0,5	1,0	0,7	0,4	241
	13.00-14.00 WIB	14	27	221	198	0,5	1,0	0,7	0,4	268
	16.00-17.00 WIB	17	31	213	267	0,5	1,0	0,7	0,4	295
	17.00-18.00 WIB	21	29	245	312	0,5	1,0	0,7	0,4	336
24/04/2022 Minggu	06.00-07.00 WIB	14	8	198	178	0,5	1,0	0,7	0,4	225
	07.00-08.00 WIB	22	15	229	209	0,5	1,0	0,7	0,4	270
	12.00-13.00 WIB	19	21	287	227	0,5	1,0	0,7	0,4	322
	13.00-14.00 WIB	25	29	331	297	0,5	1,0	0,7	0,4	392
	16.00-17.00 WIB	29	33	298	305	0,5	1,0	0,7	0,4	378
	17.00-18.00 WIB	33	45	339	368	0,5	1,0	0,7	0,4	446
25/04/2022 Senin	06.00-07.00 WIB	17	11	267	267	0,5	1,0	0,7	0,4	313
	07.00-08.00 WIB	21	17	289	291	0,5	1,0	0,7	0,4	346
	12.00-13.00 WIB	9	19	245	256	0,5	1,0	0,7	0,4	297
	13.00-14.00 WIB	13	27	301	301	0,5	1,0	0,7	0,4	365
	16.00-17.00 WIB	19	29	345	367	0,5	1,0	0,7	0,4	427
	17.00-18.00 WIB	25	37	299	392	0,5	1,0	0,7	0,4	416
26/04/2022 Selasa	06.00-07.00 WIB	16	12	278	338	0,5	1,0	0,7	0,4	350
	07.00-08.00 WIB	24	18	291	381	0,5	1,0	0,7	0,4	386
	12.00-13.00 WIB	29	31	288	412	0,5	1,0	0,7	0,4	412
	13.00-14.00 WIB	25	28	239	423	0,5	1,0	0,7	0,4	377
	16.00-17.00 WIB	19	39	336	413	0,5	1,0	0,7	0,4	449
	17.00-18.00 WIB	29	41	399	534	0,5	1,0	0,7	0,4	548
27/04/2022 Rabu	06.00-07.00 WIB	7	22	312	267	0,5	1,0	0,7	0,4	351
	07.00-08.00 WIB	21	34	302	336	0,5	1,0	0,7	0,4	390
	12.00-13.00 WIB	18	33	342	382	0,5	1,0	0,7	0,4	434
	13.00-14.00 WIB	29	38	311	416	0,5	1,0	0,7	0,4	437
	16.00-17.00 WIB	20	41	478	489	0,5	1,0	0,7	0,4	581
	17.00-18.00 WIB	24	46	495	501	0,5	1,0	0,7	0,4	605
28/04/2022 Kamis	06.00-07.00 WIB	11	17	421	397	0,5	1,0	0,7	0,4	476
	07.00-08.00 WIB	17	21	458	534	0,5	1,0	0,7	0,4	564
	12.00-13.00 WIB	26	34	511	592	0,5	1,0	0,7	0,4	642
	13.00-14.00 WIB	36	28	578	583	0,5	1,0	0,7	0,4	684
	16.00-17.00 WIB	34	47	532	622	0,5	1,0	0,7	0,4	685
	17.00-18.00 WIB	48	52	611	685	0,5	1,0	0,7	0,4	778
29/04/2022 Jum'at	06.00-07.00 WIB	15	35	659	389	0,5	1,0	0,7	0,4	659
	07.00-08.00 WIB	35	56	723	467	0,5	1,0	0,7	0,4	766
	12.00-13.00 WIB	46	72	788	531	0,5	1,0	0,7	0,4	859
	13.00-14.00 WIB	55	79	834	688	0,5	1,0	0,7	0,4	966
	16.00-17.00 WIB	61	81	876	767	0,5	1,0	0,7	0,4	1.032
	17.00-18.00 WIB	69	83	983	846	0,5	1,0	0,7	0,4	1.144

Pada tabel 1 diatas, dapat dilihat jumlah pejalan kaki (PED), kendaraan parkir (PSV), kendaraan masuk dan keluar sisi jalan (EEV), kendaraan lambat (SMV), yang kemudian dikalikan dengan faktor bobot yang didapat dari tabel MKJI 1997, dan diperoleh data tertinggi yaitu pada hari jumat dengan jumlah 1.144

### 3.3 Kapasitas

Kapasitas ruas Jalan Soebrantas menggunakan peraturan MKJI untuk kondisi jalan perkotaan. Berikut perhitungan kapasitas dengan adanya *side rail (street parking)* pada badan jalan dan tanpa *side barrier (no street parking)*. Dihitung menurut persamaan 2. Didapat nilai kapasitas jalan dengan hambatan samping adalah 1.334 smp/jam/arah sedangkan kapasitas jalan tanpa hambatan samping adalah 1.404 smp/jam/arah.

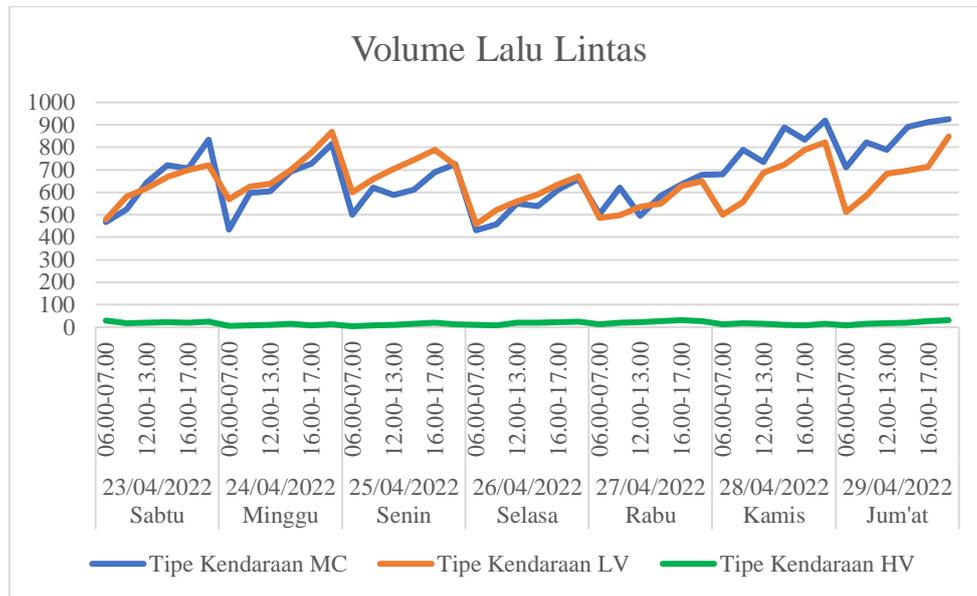
### 3.4 Volume lalu lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati satu titik tertentu pada ruas jalan tertentu pada waktu tertentu (Matondang A, 2019). Survey dilakukan oleh 2 surveyor di titik pengamatan untuk setiap arah lalu lintas, dengan masing-masing surveyor menghitung setiap jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan. Jenis kendaraan yang diamati adalah sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV). Berikut adalah hasil survei volume lalu lintas yang terdapat pada tabel di bawah ini yang dihitung menggunakan persamaan 3.

Tabel 2 Rekapitulasi volume lalu lintas

Tanggal	Waktu	Tipe Kendaraan			Total Volume Lalu Lintas (smp/jam/arah)
		MC	LV	HV	
23/04/2022 Sabtu	06.00-07.00 WIB	467	478	29	630
	07.00-08.00 WIB	524	581	18	734
	12.00-13.00 WIB	645	618	21	804
	13.00-14.00 WIB	721	668	23	876
	16.00-17.00 WIB	705	699	19	898
	17.00-18.00 WIB	833	721	24	958
Total					4.900
24/04/2022 Minggu	06.00-07.00 WIB	435	568	5	683
	07.00-08.00 WIB	596	625	8	784
	12.00-13.00 WIB	605	638	11	802
	13.00-14.00 WIB	691	699	15	890
	16.00-17.00 WIB	728	778	9	971
	17.00-18.00 WIB	814	869	12	1.087
Total					5.216
25/04/2022 Senin	06.00-07.00 WIB	501	599	4	729
	07.00-08.00 WIB	621	659	9	825
	12.00-13.00 WIB	587	703	11	863
	13.00-14.00 WIB	611	743	14	913
	16.00-17.00 WIB	689	789	19	984
	17.00-18.00 WIB	725	721	13	918
Total					5.232
26/04/2022 Selasa	06.00-07.00 WIB	431	458	11	579
	07.00-08.00 WIB	457	521	8	645
	12.00-13.00 WIB	551	559	19	720
	13.00-14.00 WIB	538	591	21	751
	16.00-17.00 WIB	612	635	23	816
	17.00-18.00 WIB	659	671	25	866
Total					4.375
27/04/2022 Rabu	06.00-07.00 WIB	503	486	12	626
	07.00-08.00 WIB	621	497	19	675
	12.00-13.00 WIB	496	536	23	688
	13.00-14.00 WIB	586	551	28	731
	16.00-17.00 WIB	635	629	31	825
	17.00-18.00 WIB	678	649	27	851
Total					4.396
28/04/2022 Kamis	06.00-07.00 WIB	679	499	13	684
	07.00-08.00 WIB	789	556	17	774
	12.00-13.00 WIB	734	687	14	887
	13.00-14.00 WIB	889	723	11	958
	16.00-17.00 WIB	834	789	9	1.008
	17.00-18.00 WIB	919	823	15	1.071
Total					5.383
29/04/2022 Jum'at	06.00-07.00 WIB	711	512	9	701
	07.00-08.00 WIB	823	586	14	809
	12.00-13.00 WIB	788	683	18	902
	13.00-14.00 WIB	891	697	21	945
	16.00-17.00 WIB	912	714	28	976
	17.00-18.00 WIB	925	847	31	1.115
Total					5.447

Pada tabel 2 diatas, merupakan jumlah kendaraan yang melalui jalan HR Soebrantas, kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), sepeda motor (MC) dan jumlah kendaraan terbanyak yaitu pada hari jumat dengan jumlah 5.447 kendaraan.



Gambar 2 Grafik Total Volume Lalu Lintas

### 3.5 Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio volume lalu lintas terhadap kapasitas jalan. Perhitungan derajat kejenuhan pada ruas Jalan HR Soebrantas akibat hambatan samping dapat dilihat pada tabel berikut dan dihitung menggunakan persamaan 4 dengan derajat kejenuhan tertinggi yaitu 0,835.

### 3.6 Tingkat pelayanan ruas jalan

Tingkat pelayanan dihitung dengan membandingkan volume kendaraan dalam satuan smp/jam/arah dengan kapasitas ruas jalan dengan perhitungan sebagai berikut.

$$TP = \text{Vol. Kendaraan} / \text{kapasitas ruas jalan}$$

$$TP = 1.115 / 1.334$$

$$TP = 0,835$$

karna nilai LOS adalah D yang mendekati kecepatan rendah dan arus tidak stabil.

### 3.7 Survey kecepatan sesaat dan waktu tempuh

Survey kecepatan dilakukan dengan mencatat waktu tempuh kendaraan saat melewati lintasan 200 meter. Perekaman segera dihentikan untuk 3 pengamatan saat melintai jalur 200 meter sekaligus jalur 0 dan mencatat waktu dengan stopwatch. Perhitungan kecepatan sesaat adalah angka waktu tempuh kendaraan melewati lintasan, sehingga didapat kecepatan sesaat dengan menggunakan persamaan 5.

Tabel 3 Hasil perhitungan kecepatan rata-rata kendaraan

Jenis Kendaraan	Waktu Survey	Jarak	Waktu Tempuh (jam)			Kecepatan Kendaraan Ringan (km/jam)			Kecepatan Rata - rata (km/jam)
			I	II	III	I	II	III	
MC	06.00 - 08.00 WIB	0,2	0,035	0,036	0,038	57,60	54,96	53,33	55,30
	12.00 - 14.00 WIB	0,2	0,035	0,037	0,038	57,14	53,73	52,17	54,35
	16.00 - 18.00 WIB	0,2	0,039	0,041	0,044	50,70	48,65	45,86	48,40

LV	06.00 - 08.00 WIB	0,2	0,037	0,040	0,047	54,55	50,35	42,60	49,17
	12.00 - 14.00 WIB	0,2	0,038	0,039	0,044	53,33	51,06	45,00	49,80
	16.00 - 18.00 WIB	0,2	0,043	0,045	0,046	46,15	44,72	43,11	44,66
HV	06.00 - 08.00 WIB	0,2	0,042	0,044	0,046	47,37	45,28	43,37	45,34
	12.00 - 14.00 WIB	0,2	0,048	0,049	0,052	41,86	40,68	38,50	40,35
	16.00 - 18.00 WIB	0,2	0,046	0,049	0,051	43,11	40,45	38,92	40,83

Pada tabel 3 menunjukkan kecepatan rata-rata kendaraan/jam diperoleh dari 3 jenis kendaraan yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV), dari kendaraan tersebut didapat kendaraan paling cepat pada pukul 16.00-18.00 WIB, dengan kecepatan 48,40 yaitu pada sepeda motor (MC).

### 3.8 Kecepatan arus bebas

Pada ruas jalan HR. Soebrantas merupakan tipe jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2D), dengan lebar total jalur lalu lintas 7,5 m/arah yang setiap lajurnya 3,75 m. Untuk kecepatan aliran bebas dasar, MKJI digunakan untuk menghitung kecepatan arus bebas dan faktor penyesuaian diturunkan dari MKJI. Kali ini, kendaraan ringan menjadi fokus perhitungan, begitu pula kecepatan arus bebas kendaraan berbasis MKJI.

Perhitungan ini menggunakan persamaan 6. Maka didapat nilai kecepatan arus bebas pada kendaraan sepeda motor yaitu 64,033 km/jam (MC), untuk kendaraan ringan yaitu 77,616 km/jam (LV) dan untuk kendaraan berat yaitu 65,003 km/jam (HV).

## 4. KESIMPULAN

Dari hasil analisis di atas maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Nilai hambatan samping tertinggi yaitu 1.144 kejadian/jam sehingga nilai derajat kejenuhan didapat yaitu 0,83, sehingga didapat nilai tingkat pelayanan berada pada kelas D yaitu mendekati arus tidak stabil dan kecepatan rendah.
2. Volume maksimal terjadi pada hari Jum'at sore pukul 17.00 – 18.00 sebesar 1.115 kendaraan, dengan kapasitas jalan dengan hambatan samping yaitu 1.334 Smp/jam/arah. Hal ini disebabkan karena pada hari jum'at merupakan kegiatan akhir pekan dan juga banyak pengendara yang melakukan kegiatan sehingga pada jalan tersebut cukup padat dan mempengaruhi kinerja lalu lintas pada jalan.
3. Kecepatan dilapangan karena adanya hambatan samping untuk kendaraan MC didapatkan hasil rata-rata 48,40 km/jam. Pada kendaraan LV didapatkan hasil rata-rata 44,66 km/jam, sedangkan pada kendaraan HV didapatkan hasil rata-rata 40,83 km/jam

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminsram, M. M., 2017, Perencanaan Model U-Turn Di Ruas Jalan Andi Pangeran Pettarani, *Jurnal Tugas Akhir, Univ. Hassanudin*, Vol. 1 No. 1, pp. 1-13, ISSN : 2579-7859.
- Baba, S., Arifianto, A. K. dan Pandula, G. D., 2019, Analisa Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Slamet Supriyadi Kecamatan Sukun Kota Malang, *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, Vol. 3 No. 2, pp. 94-102, ISSN : 2548-771X.
- Citra, I., Rachman, R. dan Palinggi, M. D., 2020, Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap

- Kinerja Ruas Jalan Veteran Selatan. *Paulus Civil Engineering Journal*, Vol. 2 No. 2, pp. 119-127, ISSN : 2775-4529.
- Darmawan, W. I. dan Suryana, D. A., 2017, Model Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Perkotaan Di Jalan Imam Bonjol Bandar Lampung, *Jurnal Rekayasa, Teknologi dan Sains*, Vol. 1 No. 1, pp. 6-10, ISSN : 2549-984X.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, 2017, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Ruas Jalan*, Bandung.
- Kementerian PUPR, 2017, *Perencanaan Pengembangan Infrastruktur dalam Konteks Pengembangan Wilayah Strategis*, Bandung.
- Kristanti, R., Rachman, R. dan Radjawane, L. E., 2020, Analisis Dampak Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Kota Makassar, *Paulus Civil Engineering Journal*, Vol. 2 No. 2, pp. 85-91, ISSN : 2775-4529.
- Mabruwaru, V. A., 2017, Analisis Kinerja Angkutan Umum Penumpang Di Kota Sorong - Papua Barat (Studi Kasus Trayek a), *Universitas Atma Jaya*, Vol. 15 No. 1, pp. 8-16, ISSN : 2549-2981.
- Aminsram, M. M., 2017, Perencanaan Model U-Turn Di Ruas Jalan Andi Pangeran Pettarani, *Jurnal Tugas Akhir, Univ. Hassanudin*, Vol. 1 No. 1, pp. 1-13, ISSN : 2579-7859.
- Baba, S., Arifianto, A. K. dan Pandula, G. D., 2019, Analisa Tingkat Pelayanan Pada Ruas Jalan Slamet Supriyadi Kecamatan Sukun Kota Malang, *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Sipil dan Teknik Kimia*, Vol. 3 No. 2, pp. 94-102, ISSN : 2548-771X.
- Citra, I., Rachman, R. dan Palinggi, M. D., 2020, Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Veteran Selatan. *Paulus Civil Engineering Journal*, Vol. 2 No. 2, pp. 119-127, ISSN : 2775-4529.
- Darmawan, W. I. dan Suryana, D. A., 2017, Model Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Perkotaan Di Jalan Imam Bonjol Bandar Lampung, *Jurnal Rekayasa, Teknologi dan Sains*, Vol. 1 No. 1, pp. 6-10, ISSN : 2549-984X.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia, 2017, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Ruas Jalan*, Bandung.
- Kementerian PUPR, 2017, *Perencanaan Pengembangan Infrastruktur dalam Konteks Pengembangan Wilayah Strategis*, Bandung.
- Kristanti, R., Rachman, R. dan Radjawane, L. E., 2020, Analisis Dampak Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Kota Makassar, *Paulus Civil Engineering Journal*, Vol. 2 No. 2, pp. 85-91, ISSN : 2775-4529.
- Mabruwaru, V. A., 2017, Analisis Kinerja Angkutan Umum Penumpang Di Kota Sorong - Papua Barat (Studi Kasus Trayek a), *Universitas Atma Jaya*, Vol. 15 No. 1, pp. 8-16, ISSN : 2549-2981.
- Matondang, A. P., 2019, Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Di Pasar Kampung Pon Jalan Medan Tebing Tinggi Kabupaten Serdang Bedagai (Studi Kasus), *Tugas Akhir*, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan

- Mauliyana, A., Qarina dan Edison, L. E., 2020, Kerugian Ekonomi Akibat Kemacetan Lalu Lintas Terhadap Masyarakat Muslim Yang Bermukim Di Kota Makassar, *Jurnal Iqtisaduna*, Vol. 6 No. 2, pp. 157-166, ISSN : 2550-0295.
- MKJI, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, PT. Bina Karya (PERSERO), Bandung. 1997.
- Panggabean, M. M., 2017, Peningkatan Ruas Jalan Di Kecamatan Sarudik Kabupaten Tapanuli Tengah (Studi Kasus), *Tugas Akhir*, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- Permen No 19 Tahun, 2011, *Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 19 Tahun 2011*, Jakarta
- PKJI, 2014, *Kapasitas Jalan Perkotaan*, Direktorat Jenderal Bina Marga, Bandung.
- Ruslan, R. dan Idham, M., 2020, Penentuan Jenis Tikungan Dan Geometrik Jalan (Studi Kasus: Jalan Kayu Api Kuala Penaso, Kecamatan Talang Muandau), *Jurnal Inovtek Seri Teknik Sipil dan Aplikasi (TEKLA)*, Vol. 2 No. 2, pp. 74-80, ISSN : 2715-842X.
- Sembiring, Z., 2017, Fuzzy Linier Programming untuk Pemilihan Jenis Kendaraan Dalam Mengantisipasi Kemacetan Lalu Lintas Di Kota Medan, *Jurnal Teknovasi*, Vol. 4 No. 1, pp. 59-69, ISSN : 2355-701X.
- Setiawan, A., 2017, Analisis Kinerja Lalu Lintas Di Jalan Sekitar Terminal Cappa Bungaya Gowa, *Tugas Akhir*, Universitas Hasanuddin, Gowa.
- Sukirman, S., 1994, *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*, Nova, Bandung.
- Utami, Y. T., Ariyadi, T. dan Mayuni, S., 2018, Kajian Putar Balik (U-Turn) Terhadap Arus Lalu Lintas (Studi Kasus : Jalan Gajah Mada Pontianak), *Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, Vol. 18 No. 2, pp. 1-14, ISSN : 1412-3576.
- UU No 22 Tahun, 2009, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*, Jakarta.
- UU No 38 Tahun. 2004, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan*, Jakarta.