

PENGARUH PARKIR DI BADAN JALAN TERHADAP KINERJA JALAN TERUSAN AL FATHU-LINGKAR SELATAN SOREANG (Studi kasus : Depan Pasar Soreang, STA 0+00-STA 0+500)

Riki Andika¹, Iman Hidayat², Hetty Fadriani³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Sipil S1, Sekolah Tinggi Teknologi Mandala Bandung

ABSTRAK

Perkembangan perkotaan akan meningkatkan pergerakan lalu lintas untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Peningkatan aktivitas ini akan mempengaruhi kinerja jalan khususnya kapasitas. Parkir di badan jalan akan mempengaruhi kapasitas jalan Pasar Soreang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kondisi kinerja ruas jalan dengan parkir di badan jalan. Survei inventarisasi jalan berupa lebar jalan, lebar lajur, bahu dan median dan survei volume lalu lintas dan parkir dilakukan menggunakan metode titik pengamatan. Pengolahan data dilakukan menggunakan Pedoman Kapasitas Jalan (PKJI) 2014. Hasil pengolahan data menunjukkan parkir di badan jalan pada jam puncak berada dalam kelas hambatan samping tinggi dengan kecepatan setempat rata-rata sebesar 35 km/jam dan kecepatan arus bebas sebesar 51 km/jam, volume lalu lintas rata-rata sebesar 2009 skr/jam, kapasitas 2610 skr/jam, derajat kejenuhan sebesar 0,77 dan indeks tingkat pelayanan (ITP) berada pada level D. Skenario yang dilakukan untuk meningkatkan kapasitas adalah melakukan penataan parkir dengan menyiapkan parkir di luar badan jalan sehingga nilai kapasitas naik menjadi 2915 skr/jam dan ITP berubah menjadi kelas C. Penelitian ini menunjukkan bahwa parkir di badan jalan berpengaruh menurunkan 12% kapasitas jalan Pasar Soreang, derajat kejenuhan lebih tinggi 10% dan ITP lebih rendah satu kelas daripada kinerja jalan tanpa parkir di badan jalan.

Kata Kunci: Kinerja jalan, Parkir di badan jalan, Kapasitas.

ABSTRACT

Urban development will increase traffic movement to meet community needs. This increase in activity will affect road performance, especially capacity. Parking on street will affect the capacity of the Pasar Soreang road. This research was conducted to determine the performance conditions of roads with on-street parking. Road inventory surveys in the form of road width, lane width, shoulders and medians and traffic and parking volume surveys were carried out using the observation point method. Data processing was carried out using the 2014 Road Capacity Guidelines (PKJI). The results of data processing showed that parking on street at peak hours was in the high side obstacle class with an average local speed of 35 km/hour and a free flow speed of 51 km/hour. the average traffic volume is 2009 cur/hour, the capacity is 2610 cur/hour, the degree of saturation is 0.77 and the service level index (ITP) is at level D. The scenario used to increase capacity is to organize parking by preparing parking in outside the road so that the capacity value increases to 2915 cur/hour and the ITP changes to class C. This research shows that parking on the road has the effect of reducing 12% of the capacity of the Pasar Soreang road, the degree of saturation is 10% higher and the ITP is one class lower than road performance without on-street parking.

Keywords: Performance, Parking on street, Capacity

1. PENDAHULUAN

Permasalahan lalu lintas yang sering terjadi di daerah pasar saat ini sering kali mengalami gangguan atau permasalahan. Hal ini dapat terjadi diantaranya akibat aktivitas pasar dan pusat kegiatan yang ada di pinggir jalan yang menyebabkan terjadinya konflik-konflik lalu lintas. Dengan adanya konflik-konflik lalu lintas tersebut maka akan mengurangi tingkat pelayanan jalan (*level of service*) terhadap pengguna jalan [2].

Penelitian pada ruas jalan terusan Al Fathu Lingkar Selatan Soreang dimulai dari STA. 0+00–STA. 0+500 di depan pasar soreang. Penelitian ini dilaksanakan pada hari Sabtu dan hari Minggu di sebabkan faktor kegiatan masyarakat yang cukup ramai pada lokasi penelitian sehingga judul penelitian ini “PENGARUH PARKIR DI BADAN JALAN TERHADAP KINERJA JALAN TERUSAN AL FATHU-LINGKAR SELATAN SOREANG”.

Tujuan penelitian ini adalah menghitung kapasitas, derajat kejenuhan dan indeks tingkat pelayanan jalan pada ruas jalan Terusan Al Fathu Lingkar Selatan Soreang STA 0+00-STA sampai STA 0+500 pada kondisi eksisting dan kondisi jika hambatan samping berupa parkir di badan jalan ditiadakan.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data primer dilakukan di lokasi penelitian untuk mendapatkan volume kendaraan, kondisi geometrik ruas jalan, kondisi hambatan samping terkait parkir di badan jalan dan kecepatan setempat kendaraan. Selanjutnya data tersebut diolah untuk mendapatkan kinerja lalu lintas ruas jalan dengan menggunakan PKJI 2014. Bagan penelitian disampaikan pada Gambar 2.

Objek penelitian berlokasi di Jalan Soreang Terusan Al Fathu-Lingkar Selatan Soreang, Provinsi Jawa Barat depan pasar soreang STA 0+00-STA sampai STA 0+500 seperti disampaikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

Pasar Soreang dibangun pada lahan seluas 29.385 m² terdiri dari 2 blok dan 2 lantai guna mengakomodir pedagang eksisting pasar soreang serta para PKL sekitar pasar soreang dengan jumlah kios/lapak sebanyak 1.806.



Gambar 2. Bagan Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur fenomena yang terjadi selama penelitian adalah survei manual. Peralatan yang diperlukan dalam pelaksanaan survei ini yaitu berupa alat tulis, formulir survei, *speed gun*, *counter*.

Survei inventarisasi ruas jalan merupakan survei untuk mengumpulkan data mengenai dimensi geometri jalan. Data yang dikumpulkan dari survei ini yaitu, panjang ruas jalan, lebar lajur, jumlah lajur lalu lintas, lebar bahu jalan, lebar median, lebar trotoar dan lebar drainase.

Survei volume lalu lintas merupakan informasi dasar yang diperlukan untuk studi perencanaan, desain, manajemen sampai pengoperasian jalan. Pencatatan data umumnya dilakukan secara terpisah untuk masing-masing arah arus lalu lintas dan menjumlahkan data pada tahap analisis guna memperoleh data total volume lalu lintas. Pencatatan volume arus lalu lintas dibagi menjadi beberapa kategori berdasarkan jenis kendaraan seperti kendaraan ringan (KR), kendaraan berat (KB) dan sepeda motor (SM) dalam interval yang ditentukan. Data yang dikumpulkan dalam survei ini yaitu arus pada ruas.

Survei kecepatan dilakukan untuk mendapatkan rata-rata kecepatan yang merupakan jarak yang ditempuh dalam satuan waktu. Proses pengambilan kecepatan perjalanan pengukuran secara manual yang dilakukan dengan mengukur waktu tempuh jarak tertentu yang dilakukan berkali-kali untuk mendapatkan gambaran kecepatan rata-ratanya yang berjarak 80 meter antar dua pengamat untuk mendapatkan kecepatan kendaraan dalam menempuh jarak tersebut.

Survei hambatan samping menggunakan metode survei lapangan dengan interval jarak 200 meter di lokasi penelitian selama satu jam [1]. Proses pengumpulan data dibantu oleh tiga orang yang melakukan pengumpulan data berfokus pada data kendaraan parkir dan kendaraan keluar masuk. Pejalan kaki dan kendaraan tidak bermotor tidak dihitung karena jumlahnya sangat kecil/jarang.

Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintas satu titik pengamatan kendaraan dalam satuan waktu (hari, jam dan menit) dinyatakan dalam skr/jam. Volume lalu lintas dihitung berdasarkan persamaan 1 :

$$Q = \frac{n}{t} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan:

Q : Volume Lalu Lintas

N : Jumlah Kendaraan

T : Waktu Pengamatan

Selanjutnya volume dalam satuan kend/jam dikonversikan sesuai jenis kendaraan sesuai nilai ekr yang ditetapkan PKJI 2014 [10].

$$Q = (ekr_{kr} \times KR) + (ekr_{kb} \times KB) + (ekr_{sm} \times SM) \dots \dots \dots (2)$$

Kecepatan Setempat

Kecepatan setempat (V) merupakan laju dari suatu pergerakan kendaraan sepanjang L (km) dengan waktu tempuh TT (jam) seperti persamaan 3:

$$V = L/TT \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

L = panjang segmen

TT = waktu tempuh

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (VB) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkatan arus, yaitu kecepatan yang akan dipilih oleh pengendara berdasarkan kecepatan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lainnya.

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja segmen jalan pada arus = 0. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga sebagai referensi [10].

$$V_B = V_{BD} + V_{BL} \times FC_{BHS} \times FV_{BUK} () \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

VB : Kecepatan arus bebas untuk LV (Km/jam)

V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar untuk LV
 V_{BL} : Nilai penyesuaian akibat lebar jalan (km/jam)
 FV_{BHS} : Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping
 FV_{BUK} : Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas berdasarkan ukuran kota

Hambatan Samping

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, seperti parkir dan kendaraan lain berhenti, pejalan kaki, kendaraan umum dan kendaraan tidak bermotor [9]. Hambatan samping sangat mempengaruhi tingkat pelayanan suatu ruas jalan. Pengaruh yang sangat jelas terlihat adalah berkurangnya kapasitas dan kinerja lalu lintas, sehingga secara tidak langsung hambatan samping akan berpengaruh terhadap kecepatan kendaraan yang melalui jalan tersebut [5][7][8].

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kelas hambatan samping dengan frekuensi bobot per jam dalam jarak pengamatan per 200 meter dari segi jalan yang diamati pada kedua sisi seperti Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Bobot Hambatan Samping Tipe kejadian Simbol Faktor hambatan samping bobot Kendaraan berhenti KP 1,0 atau parkir
 Pejalan kaki PK 0,5 Kendaraan tak bermotor UM 0,4
 Kendaraan keluar MK 0,7 masuk
 Sumber: Ditjen Bina Marga, 2014 [10]

Tabel 2. Kelas Hambatan Samping Frekuensi Berbobot Kelas HS

< 100	Sangat Rendah
100 – 299	Rendah 300 – 499
Sedang	
500 – 899	Tinggi
> 900	Sangat Tinggi

Sumber: Ditjen Bina Marga, 2014 [10]

Kapasitas

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum lalu lintas yang melaju di suatu titik jalan yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu.

Menurut PKJI 2014, kapasitas dapat dihitung dengan persamaan 5 sebagai berikut [10]:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} .. (5)$$

Keterangan:

- C : Kapasitas (Skr/Jam)
- C_0 : Kapasitas Dasar (Skr/Jam)
- FC_{LJ} : Faktor Penyesuaian Terikat Lebar Lajur Akan Jalur Lalu Lintas
- FC_{PA} : Faktor Penyesuai Kapasitas Terhadap Pemisah Arah
- FC_{HS} : Faktor Penyesuaian Kapasitas Terikat Hambatan Samping
- FC_{UK} : Faktor Penyesuaian Terikat Ukuran Kota

Derajat Kejenuhan Derajat kejenuhan (DJ) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas [6][10]. Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpangan dan segmen jalan. Derajat kejenuhan akan menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

$$DJ=Q/C.....(6)$$

Keterangan:

- DJ : Derajat Jenuh
- Q : Volume
- C : Kapasitas

Indeks Tingkat Pelayanan Jalan (ITP)

Tingkat pelayanan adalah ukuran kinerja ruas jalan atau simpang jalan yang dihitung berdasarkan tingkat pengguna jalan, kecepatan, kepadatan, dan hambatan yang terjadi.

Tabel 3. ITP Berdasarkan Arus Bebas dan Tingkat Kejenuhan Lalu Lintas

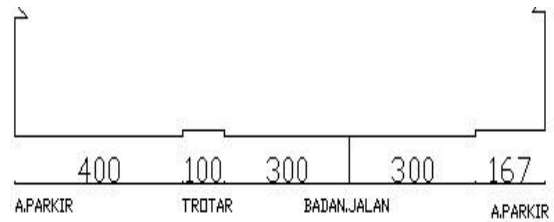
ITP	Kecepatan rata-rata	DJ=(Q/C)
A	≤ 90	0,00 – 0,20
B	≤ 70	0,21 – 0,44
C	≤ 50	0,45 – 0,74
D	≤ 40	0,75 – 0,84
E	≤ 33	0,85 – 1,00

$F \leq 33 \geq 1,00$
 Sumber: Ditjen Bina Marga, 2014 [10]

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Geometri

Lokasi yang dijadikan sebagai tempat penelitian lalu lintas Jalan Soreang No. 70 Kecamatan Soreang



Gambar 3. Denah Lokasi Penelitian

No	Jam		Kendaraan			Jumlah (Skr/Jam)
			SM	KR	KB	
			0,4	1,0	1,3	
1	07	08	598	483	3	1083
2	08	09	600	476	1	1077
3	09	10	638	502	0	1140
4	10	11	545	641	0	1186
5	11	12	503	580	4	1087
6	12	13	425	530	3	957
7	13	14	581	455	0	1036
8	14	15	581	532	1	1115
9	15	16	636	755	0	1391
10	16	17	467	913	0	1380

Tabel 6. Hambatan samping

Waktu	Parkir	Keluar masuk	Frekuensi Terbobot	KHS
	1	0,7		
07-08	130	23	146	Rendah
08-09	177	235	342	Sedang
09-10	169	345	411	Sedang
10-11	261	168	379	Sedang
11-12	420	345	662	Tinggi
12-13	177	456	496	Sedang
13-14	296	256	475	Sedang
14-15	186	564	581	Tinggi
15-16	191	468	519	Tinggi
16-17	57	345	299	Rendah

Kabupaten Bandung dengan data geometri sebagai berikut:

- Badan Jalan :600 cm
- Saluran Drainase :100 cm
- Lahan Parkir di sebelah kiri :400 cm
- Jarak ke bangunan sisi kiri :169 cm
- Trotoar sebelah kanan :100 cm
- Lebar Trotoar :100 cm

Jalan di depan Pasar Soreang, termasuk kedalam tipe jalan 2/1 TT dengan lebar jalan keseluruhan 6,0 meter dengan kondisi lebar bahu jalan efektif 1,0 meter pada setiap sisi, tidak ada median, hambatan samping sedang dan tipe jalan datar. Jumlah penduduk daerah sekitar pasar soreang berjumlah 117.587 jiwa dengan jumlah desa atau kelurahan 10 desa luas wilayah kecamatan 25,28 km^2 .

Denah jalan lokasi penelitian disampaikan pad Gambar 3.

Volume Lalu Lintas

Pengumpulan data volume lalu lintas dilakukan pada hari Sabtu dan hari Minggu mulai jam 07.00 pagi sampai jam 17.00. Proses pencatatan data dilakukan menggunakan metode pencatatan 15 menit selama 10 jam. Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Minggu pukul 14.00-15.00 sebesar 2009 skr/jam. Analisis data volume lalu lintas berdasarkan PKJI 2014. Proses analisis dibantu oleh *software microsoft excel* untuk mempermudah perhitungan.

Jalan terusan Al Fathu Lingkar Selatan Soreang merupakan jalan dengan tipe 2/1 TT atau jalan satu arah dengan nilai ekivalen kendaraan ringan (ekr) kendaraan sepeda motor 0,40 sedangkan kendaraan berat 1,3.

Tabel 4. Volume Lalu Lintas Hari Sabtu
 Volume lalu lintas hari Sabtu tertinggi terjadi pukul 15.00-16.00 yaitu sebesar 1391 skr/jam. Volume lalu lintas hari Minggu tertinggi terjadi pukul 14.00-15.00 sebesar 2009 skr/jam.

Tabel 5. Volume lalu lintas Hari Minggu

No	Jam		Kendaraan			Jumlah (Skr/Jam)
			SM	KR	KB	
			0,4	1,0	1,3	
1	07	08	679	1087	0	1766
2	08	09	860	822	4	1686
3	09	10	677	836	0	1513
4	10	11	681	815	0	1496
5	11	12	731	855	0	1586
6	12	13	640	805	3	1448
7	13	14	729	756	0	1485
8	14	15	708	1300	1	2009
9	15	16	627	815	0	1442
10	16	17	398	780	0	1178

Hambatan Samping

Proses pengambilan data dilakukan pada hari Sabtu dan hari Minggu. Kondisi hambatan samping hari Minggu lebih tinggi dibandingkan pada hari Sabtu. Data yang diambil dalam penelitian ini yaitu data kendaraan parkir dan data keluar masuk kendaraan. Kelas hambatan samping yang diperoleh sesuai dengan nilai frekuensi terbobot hambatan samping 581 adalah tinggi.

Kecepatan Sepeda Motor

Data rata-rata kecepatan setempat kendaraan sepeda motor sebesar 38 km/jam dan rata-rata kecepatan setempat kendaraan ringan sebesar 31 km/jam. Rata-rata kecepatan setempat sepeda motor lebih tinggi daripada rata-rata kecepatan setempat kendaraan ringan.

Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan yang tidak terbagi dihitung berdasarkan data kecepatan arus bebas kendaraan ringan, penyesuaian lebar lajur efektif, faktor penyesuaian kondisi hambatan samping dan faktor penyesuaian ukuran kota. Kecepatan arus bebas dasar kendaraan dengan satuan kendaraan km/jam. Penyesuaian lebar jalur lalu lintas

efektif diambil dari perhitungan dengan satuan km/jam.

Kecepatan arus bebas menggunakan persamaan 4 sehingga didapat besaran kecepatan arus bebas 51 km/jam.

Kapasitas

Perhitungan kapasitas dengan memperhitungkan nilai kapasitas dasar untuk tipe jalan 2/1, penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif, faktor pemisah arah, faktor penyesuaian kondisi hambatan samping tinggi dan faktor penyesuaian ukuran kota untuk kondisi eksisting dengan parkir di badan jalan didapat :

$$C = C_0 \times FC \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UKLJ}$$

$$C = (1650 \times 2) \times 0,92 \times 1 \times 0,86 \times 1$$

$$C = 2610 \text{ skr/jam}$$

Sedangkan perhitungan kapasitas jalan berdasarkan perencanaan jalan raya bebas parkir di badan jalan didapat :

$$C = C_0 \times FC \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UKLJ}$$

$$C = (1650 \times 2) \times 0,92 \times 1 \times 0,96 \times 1$$

$$C = 2915 \text{ skr/jam}$$

Nilai kapasitas untuk jalan tanpa parkir di badan jalan lebih besar dibandingkan nilai kapasitas jika terdapat parkir di badan jalan. terjadi perubahan nilai frekuensi terbobot hambatan samping karena parkir di badan jalan ditiadakan sehingga kelas hambatan samping berubah menjadi sangat rendah. Faktor koreksi hambatan samping FC_{HS} berubah dari 0,86 menjadi 0,96. Secara berurutan nilai kapasitas tersebut yaitu sebesar 2915 skr/jam dan 2610 skr/jam.

Derajat Kejenuhan

Proses perhitungan derajat kejenuhan menggunakan rumus PKJI 2014 dilakukan untuk melihat apakah volume kendaraan yang melalui jalan tersebut dibagi jumlah kapasitas akan melebihi satu atau pun kurang dari satu.

Nilai derajat kejenuhan jalan dengan parkir di badan jalan adalah :

$$DJ = \frac{Q}{C}$$

$$DJ = \frac{2009}{2610}$$

$$DJ = 0,77$$

Nilai derajat kejenuhan jalan tanpa parkir di badan jalan adalah :

$$DJ = \frac{Q}{C}$$

$$DJ = \frac{2009}{2915}$$

$$DJ = 0,69$$

Nilai DJ jalan dengan parkir di badan jalan sebesar 0,77 sedangkan nilai DJ jalan tanpa parkir di badan jalan sebesar 0,69.

Kapasitas jalan kondisi eksisting/terdapat parkir di badan jalan sebesar 2610 skr/jam meningkat menjadi 2915 skr/jam tanpa parkir di badan jalan. Derajat kejenuhan ketika ada parkir di badan jalan lebih tinggi daripada derajat kejenuhan tanpa parkir di badan jalan. Kinerja jalan akibat parkir di badan jalan lebih rendah dibandingkan kinerja jalan tanpa parkir di badan jalan [3][4]. Indeks Tingkat Pelayanan Jalan kondisi ada parkir di badan jalan berada pada kelas D sedangkan ITP jika tidak ada parkir di badan jalan berada pada kelas C.

Tabel 7. Kinerja Jalan Ada Parkir di Badan Jalan dan Tanpa Parkir di Badan Jalan

Kinerja Jalan Ada Parkir di Badan Jalan			
Q (skr/jam)	C (skr/jam)	DJ	ITP
2009	2610	0,77	D
Kinerja Jalan Tanpa Parkir di Badan Jalan			
Q (skr/jam)	C (skr/jam)	DJ	ITP
2009	2915	0,69	C

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Volume ruas jalan tertinggi pada Jalan Terusan Al Fathu Lingkar Selatan Soreang pada hari Sabtu sebesar 1391 skr/jam dan Minggu 2009 skr/jam. Rata-rata Kecepatan setempat kendaraan sebesar 35 km/jam dengan kecepatan arus bebas sebesar 51 km/jam. Kapasitas jalan pada kondisi eksisting atau saat ada parkir di badan jalan sebesar 2610 skr/jam dengan kelas hambatan samping tinggi. Derajat kejenuhan sebesar 0,77 dengan ITP D. 2.

Kinerja ruas Jalan Terusan Al Fathu Lingkar Selatan Soreang tanpa parkir di badan jalan atau hambatan samping berada pada kelas sangat rendah dengan kapasitas jalan sebesar 2915 skr/jam dan derajat kejenuhan 0,69 ITP naik menjadi kelas C.

3. Parkir di badan jalan Terusan Al Fathu Lingkar Selatan Soreang berpengaruh menurunkan 12% kapasitas jalan, derajat kejenuhan lebih tinggi 10% dan ITP lebih rendah satu kelas daripada kinerja jalan tanpa parkir di badan jalan.

Saran

Saran untuk mengatasi permasalahan di atas sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan edukasi kepada pihak-pihak bersangkutan seperti pelaku parkir baik pengendara maupun petugas parkir liar agar tunduk dan patuh pada aturan lokasi parkir yang telah ditentukan.
2. Perlu ditertibkan rambu-rambu yang mengatur dilarang parkir di badan jalan sepanjang jalan Al Fathu Soreang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Badi, C., Rompis, S. Y., & Jansen, F. (2016). Evaluasi Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Menurut MKJI 1997 Untuk Jalan Satu Arah. *Jurnal Sipil Statik*, 4(12).
- [2] Fadriani, H., & Syah, A. I. (2019). Pengaruh Pedagang Kaki Lima Di Badan Jalan Terhadap Kecepatan Dan Kapasitas Jalan. *Jurnal Online Sekolah Tinggi Teknologi Mandala*, 14(1), 1-7.
- [3] Fadriani, H., Afyah, S., Liklikwatil, Y., Haris, S., Hidayat, I., & Hidayat, R. (2021, February). Evaluate the Performance of Jalan Otista Bandung with on-Street Parking. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1783, No. 1, p. 012082). IOP Publishing. [4] Fadriani, H., Mahardika, A. G., Sartika, I., & Suhana, A. (2021). EVALUASI KINERJA JALAN ARTERI PRIMER AKIBAT AKTIVITAS TERMINAL BAYANGAN. *Jurnal Online Sekolah Tinggi Teknologi Mandala*, 16(2), 23-29.
- [5] Hidayat, A. W. (2020). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja

- Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Depan Pasar Mayong Jepara). *INERSIA Informasi dan Ekspose Hasil Riset Teknik Sipil dan Arsitektur*, 16(2), 171-178.
- [6] Khisty, C. J., & Lall, B. K. (2005). Dasar-dasar rekayasa transportasi. *Jakarta: Erlangga*, 1-23. [7]
- Marunsenge, G. S., Timboeleng, J. A., & Elisabeth, L. (2015). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Pada Ruas Jalan Panjaitan (Kelenteng Ban Hing Kiong) Dengan Menggunakan Metode MKJI 1997. *Jurnal Sipil Statik*, 3(8).
- [8] Mubarak, H., Ningrum, P., Toyeb, M., & Tuti, R. G. W. (2021). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Di Kabupaten Kampar. *Musamus Journal of Civil Engineering*, 4(01), 16-21.
- [9] Senduk, T. K., Rumayar, A. L., & Palenewen, S. C. N. (2018). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Raya Kota Tomohon (Studi Kasus: Persimpangan JL. Pesanggrahan– Persimpangan JL. Pasuwengan). *Jurnal Sipil Statik*, 6(7).
- [10] Umum, K. P. (2014). Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. *Menteri Pekerja Umum Republik Indonesia. Jakarta*, 369, 369.