

Analisis Pengaruh Parkiron Street Terhadap Kinerja Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Mayjend Di. Panjaitan Kota Tegal

Rizki Hardimansyah¹, Isradias Mirajhusnita², Muhamad Yunus³, Farizki⁴

¹Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan, ²Universitas Pancasakti Tegal,
³Universitas Muhadi setiabudi Brebes, ⁴Universitas Pancasakti Tegal
e-mail: ¹rizki@pktj.ac.id, ²ninok.dias@gmail.com, ³yunus.gb89@gmail.com,
⁴rizqi.bekool@gmail.com

Received 11 Oktober 2023; Reviewed 14 Februari 2023; Accepted 5 November 2023
JournalHomepage: <http://ktj.pktj.ac.id/index.php/ktj>
DOI:10.46447/ktj.v10i1.554

Abstract

The need for parking space on Jalan Mayjend DI. Panjaitan has increased, so it is not uncommon for motorists to park their vehicles on the side of the road (on-street parking). On-street parking activities trigger a reduction in road performance because some of the capacity on these roads is used for parking activities so that during certain hours road performance cannot be optimal. This study aims to determine the characteristics of parking and the effect of on-street parking activities on road performance. The analytical method used is descriptive quantitative. The result obtained is that the unavailability of parking space for motorcycles makes motorcyclists park their vehicles in the wrong place so that this reduces the performance of the roads. The LoS (Level of Service) value on this section is B with a VCR value of 0.31 in the morning; 0.30 during the day; and 0.31 in the afternoon. Researchers recommend three alternative solutions to existing parking problems.

Keywords: parking characteristics, road performance, level of service, and onstreet parking.

Abstrak

Kebutuhan lahan parkir pada ruas Jalan Mayjend DI. Panjaitan menjadi meningkat, sehingga tak jarang pengendara memarkirkan kendaraanya pada tepi jalan (on-street parking). Kegiatan on-street parking memicu berkurangnya kinerja ruas jalan karena sebagian kapasitas pada ruas jalan tersebut digunakan untuk kegiatan parkir sehingga di saat jam-jam tertentu kinerja jalan tidak dapat optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik parkir dan pengaruh kegiatan parkir on street terhadap kinerja ruas jalan. Metode analisis yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Hasil yang diperoleh adalah tidak tersedianya ruang parkir untuk sepeda motor membuat pengendara sepeda motor memarkirkan kendaraa bukan pada tempatnya sehingga hal tersebut membuat berkurangnya kinerja ruas jalan. Nilai LoS (Level of Service) pada ruas tersebut adalah B dengannilai VCR 0,31 pada pagi hari; 0,30 pada siang hari; dan 0,31 pada sore hari. Peneliti merekomendasikan tiga alternatif penyelesaian dari permasalahan perparkiran yang ada.

Kata kunci : karakteristik parkir, kinerja ruas jalan, level of service, dan parkir on street.

PENDAHULUAN

Jalan Mayjend DI. Panjaitan merupakan salah satu ruas jalan dekat pantura yang berada di Kota Tegal, Jawa Tengah. Jalan Mayjend DI. Panjaitan memiliki panjang 0,29 kilometer (Km) dan di sisi barat berbatasan dengan pantura Jl. Gajah Mada dan di sisi timur berpotongan dengan ruas jalan Jenderal A. Yani. Di sepanjang ruas jalan tersebut terdapat banyak pertokoan seperti toko emas, toko elektronik, toko kacamata (optik), toko herbal, toko mebel, dan lain-lain. Sebagai salah satu pusat perputaran ekonomi jalan Mayjend DI. Panjaitan Kota Tegal harus didukung dengan sarana dan prasarana yang memadai mengingat pertumbuhan kendaraan pribadi kedepan masyarakat meningkat.

Peningkatan jumlah kendaraan ditambah dengan kondisi ruas Jalan Mayjend DI Panjaitan yang dipenuhi pertokoan membuat aktivitas lalu lintas pada ruas Jalan Mayjed DI. Panjaitan menjadi padat. Hal tersebut membuat kebutuhan lahan parkir menjadi meningkat, sehingga tak jarang pengendara memarkirkan kendaraanya pada tepi jalan (on-street parking). Kegiatan on-street parking memicu berkurangnya kinerja ruas jalan karena sebagian kapasitas pada ruas jalan tersebut digunakan untuk kegiatan parkir sehingga di saat jam-jam tertentu kinerja jalan tidak dapat optimal.

Salah satu ruas jalan pada Kota Tegal yang memiliki aktivitas parkir yang terlalu besar adalah Jalan Jend. A. Yani. Kinerja ruas jalan pada jalan tersebut kurang baik sehingga untuk alternatif penyelesaiannya adalah dibuatnya jalan satu arah pada ruas jalan tersebut. Berdasar dari permasalahan parkir pada Jalan Jend. A. Yani, maka ruas Jalan Mayjend DI. Panjaitan juga memerlukan analisis pengaruh kegiatan parkir terhadap kinerja ruas jalan dan alternatif penyelesaian dari berkurangnya kinerja ruas jalan tersebut.

KARAKTERISTIK PARKIR

Beberapa parameter yang digunakan dalam perhitungan karakteristik parkir. Adapun parameter-parameter tersebut adalah sebagai berikut :

a. Volume Parkir

$$Volume = N_{in} + X(kendaraan)$$

Keterangan:

N_{in} = Jumlah kendaraan yang masuk area parkir
 X = Jumlah kendaraan yang sudah ada

b. Durasi Parkir

$$D = T_i - T_o$$

Keterangan:

D = Durasi parkir
 T_i = Waktu kendaraan masuk
 T_o = Waktu kendaraan keluar

c. Akumulasi Parkir

Nilai akumulasi parkir dihitung dengan persamaan berikut. (Hoobs, 1995)

$$A_p = KM - KK + P$$

Keterangan:

Ap = Akumulasi parkir
KM = Jumlah kendaraan masuk area parkir
KK = Jumlah kendaraan keluar area parkir
P = Jumlah kendaraan yang masih di area parkir

d. Kapasitas Parkir

1) Kapasitas Statis

Persamaan yang digunakan untuk perhitungan kapasitas statis sebagai berikut (Hoobs, 1995):

$$KS = \frac{L}{X}$$

Keterangan:

L = Panjang efektif area

X = Satuan ruang parkir (SRP) yang digunakan

2) Kapasitas Dinamis

Besarnya kapasitas dinamis dapat dihitung menggunakan persamaan berikut (McShane dkk, 1990):

$$P = \frac{K_S \times T}{D} \times F$$

Keterangan:

Ks = Kapasitas Statis

T = Durasi pengamatan di lahan parkir (jam)

D = Rata-rata durasi parkir selama periode waktu pengamatan (jam)

F = Faktor pengurang, besarnya antara 0,85 s/d 0,95

3) Indeks Parkir

$$\text{Indeks Parkir} = \frac{\text{Akumulasi parkir}}{\text{Kapasitas parkir}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Parkir Maksimal} = \frac{\text{Akumulasi Parkir Maksimal}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\%$$

$$\text{Indeks Parkir Rata – Rata} = \frac{\text{Akumulasi Parkir Rata – Rata}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\%$$

4) Pergantian Parkir (Turn Over)

$$\text{Pergantian Parkir} = \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Kapasitas Parkir}}$$

5) Kebutuhan Ruang Parkir (KRP)

Nilai kebutuhan ruang parkir dapat dihitung dengan persamaan berikut

$$KRP = F1 \times F2 \times VPH$$

Keterangan:

KRP = Kebutuhan ruang parkir

F1 = Faktor akumulasi parkir
 $= \frac{\text{Akumulasi Maksimum}}{\text{Volume Parkir}} \times 100\%$

F2 = Faktor fluktuasi

VPH = Volume parkir hari

(Sumber : Dirjen Perhubungan Darat, 1996)

KINERJA RUAS JALAN

Ruas jalan yang memiliki nilai derajat kejenuhan kurang dari sama dengan 0,85 dianggap memiliki kinerja lalu lintas yang baik, sedangkan ruas jalan yang memiliki nilai derajat kejenuhan lebih dari 0,85 diartikan memiliki kinerja lalu lintas yang sangat perlu diperbaiki. Perbaikan yang dimaksud seperti peningkatan ruas jalan dengan menambah lajur atau melakukan manajemen lalu lintas yang baik.

KAPASITAS JALAN

Persamaan untuk menentukan kapasitas ruas jalan dapat dilihat pada persamaan berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK}$$

Keterangan:

C : Kapasitas segmen jalan yang sedang diamati, dengan satuan SMP/jam.

C₀ : Kapasitas dasar kondisi segmen jalan yang ideal, dengan satuan SMP/jam.

FC_{LJ} : Faktor koreksi kapasitas akibat perbedaan lebar lajur atau jalur lalu lintas dari kondisi idealnya.

FC_{PA} : Faktor koreksi kapasitas akibat Pemisahan Arah lalu lintas (PA) dan hanya berlaku untuk tipe jalan tak terbagi.

FC_{HS} : Faktor koreksi kapasitas akibat kondisi KHS pada jalan yang dilengkapi bahu atau dilengkapi kereb dan trotoar dengan ukuran yang tidak ideal.

FC_{UK} : Faktor koreksi kapasitas akibat ukuran kota yang berbeda dengan ukuran kota ideal.

DERAJAT KEJENUHAN

Untuk menghitung derajatkejenuhan digunakan persamaan berikut.

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

D_j = Derajat kejenuhan pada suatu ruas atau segmen jalan

C = Kapasitas pada segmen atau ruas jalan (smp/jam)

Q = Arus lalu lintas yang dievaluasi (smp/jam)

TINGKAT PELAYANAN KENDARAAN (level of service)

Untuk mengukur kualitas pelayanan dari ruas jalan adalah dengan menggunakan tingkat pelayanan dimana parameter kualitas ruas jalan tersebut antara lain adalah:

- 1) Kecepatan
- 2) V/C ratio (Derajat Kejenuhan)
- 3) Tingkat pelayanan

Berikut ini adalah tabel yang dapat menjelaskan nilai kualitas jalan yang dimaksud

Tabel 1 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	V/C ratio	
A	< 0,2	$< \frac{1}{5}$
B	0,2 – 0,44	$\frac{1}{5} - \frac{11}{25}$
C	0,45 – 0,74	$\frac{9}{20} - \frac{37}{50}$
D	0,75 – 0,84	$\frac{3}{4} - \frac{21}{25}$
E	0,85 – 1,00	$\frac{17}{20} - 1$
F	> 1,00	> 1

(Sumber : Menuju Lalu Lintas dan Angkutan Jalan yang Tertib)

HUBUNGAN AKTIVITAS PARKIR on street DENGAN KINERJALALU LINTAS

Kegiatan parkir on street merupakan kegiatan parkir di badan jalan yang dapat mempengaruhi faktor hambatan samping. Semakin banyak kapasitas jalan yang digunakan untuk kegiatan parkir on street maka semakin kecil nilai kapasitas jalan sehingga dapat mempengaruhi tingkat pelayanan jalan.

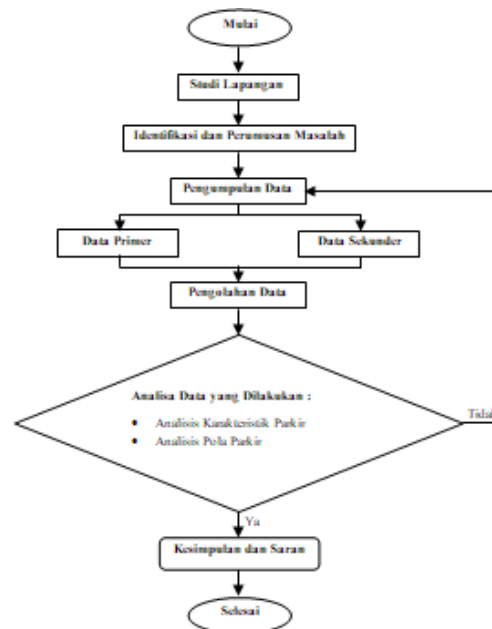
Kebutuhan parkir setiap kendaraan berbeda tergantung dari lokasi dan desain parkir. Salah satu lokasi parkir yang memberikan kemudahan adalah parkir di badan jalan. Kemudahan ini menciptakan berbagai masalah pada ruas jalan tersebut, sehingga dibutuhkan pengendalian parkir.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode kuantitatif yang dimaksud untuk menjelaskan peristiwa yang menitikberatkan sebab dan akibat. Pembahasan yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis pendekatan induktif. Penelitian ini dilakukan pada badan Jalan Mayjend DI. Panjaitan Kota Tegal dekat pantura Jalan Gajah Mada, ruas jalan pada bagian barat kaki simpang atau perempatan lampu merah gantung. Lokasi tersebut digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 1 Citra Satelit Lokasi Penelitian (Sumber : Google Earth, 2023)



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Karakteristik Parkir

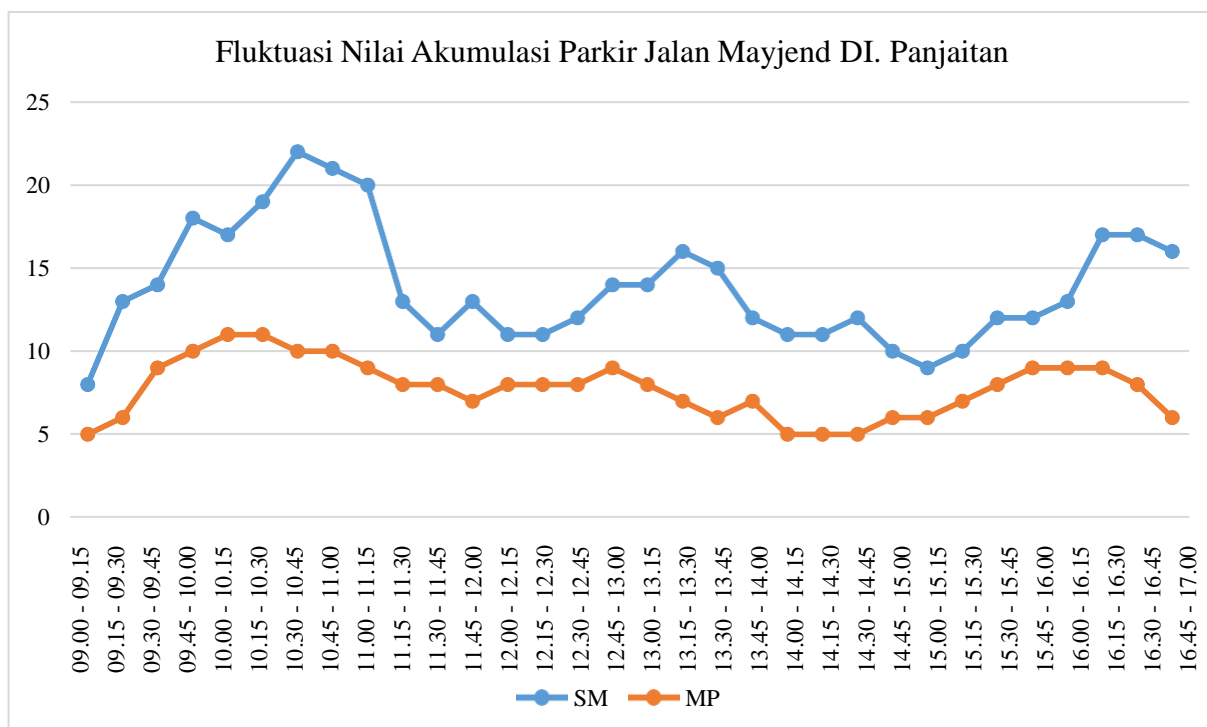
Tabel 2 Kapasitas Parkir Jalan Mayjend DI. Panjaitan

No	Jenis Kendaraan	Jumlah Kapasitas Parkir
1	Sepeda Motor (SM)	-
2	Mobil Penumpang (MP)	32

(Sumber : Hasil Analisis, 2023)

Analisis Akumulasi Parkir

Nilai akumulasi maksimal yang diperoleh pada ruas jalan tersebut, telah disajikan data dalam bentuk fluktuasi seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 3 Fluktuasi Nilai Akumulasi Parkir Jalan Mayjend DI. Panjaitan Grafik flutuasi yang ada di atas menunjukkan bahwa nilai akumulasi

maksimal parkir kendaraan sepeda motor terjadi pada pukul 10.30-10.45 WIB dengan angka 22 sepeda motor. Sedangkan nilai akumulasi maksimal parkir kendaraan mobil penumpang terjadi pada pukul 10.00-10.30 WIB dengan angka 11 mobil penumpang. Nilai akumulasi minimal kendaraan sepeda motor terjadi pada pukul 09.00-09.15 WIB dengan angka 8 sepeda motor, sedangkan nilai akumulasi minimal kendaraan mobil penumpang terjadi pada pukul 14.00-14.45 WIB dengan angka 5 mobil penumpang.

ANALIS VOLUME PARKIR

Tabel 3 Data Volume Kendaraan Terparkir pada Ruas Jalan Mayjend DI. Panjaitan

No	Jenis Kendaraan	Volume Parkir
1	Sepeda Motor (SM)	81
2	Mobil Penumpang (MP)	27

(Sumber : Hasil Analisis, 2023)

ANALIS INDEKS PARKIR

Berikut ini adalah nilai akumulasi kendaraan sepeda motor (SM) dan mobil penumpang (MP) pada ruas jalan Mayjend DI. Panjaitan yang telah diperoleh dari hasil survei beserta jumlah ketersediaan ruang parkir yang ada di ruas tersebut:

Tabel 4 Nilai Akumulasi Parkir Ruas Jalan Mayjend DI. Panjaitan

Indikator	Jenis Kendaraan	
	SM	MP
Akumulasi Maksimal	22	11
Akumulasi Rata-rata	13,88	7,75
Ketersediaan Ruang Parkir	0	32

(Sumber : Hasil Analisis, 2023)

Berdasarkan data dari Tabel 4.5, maka perhitungan nilai indeks parkir maksimal untuk kendaraan sepeda motor (SM) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{Indeks Parkir Maksimal (SM)} &= \frac{\text{Akumulasi Parkir Maksimal}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\% \\
 &= \frac{22}{0} \times 100\% \\
 &= \infty
 \end{aligned}$$

nilai indeks parkir rata-rata sepeda motor (SM) perhitungannya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Indeks Parkir Rata} \\ \text{– rata (SM)} &= \frac{\text{Akumulasi Parkir Rata – rata}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\% \\ &= \frac{13,88}{0} \times 100\% \\ &= \infty \end{aligned}$$

nilai indeks parkir maksimal kendaraan mobil penumpang (MP) dapat dilihat perhitungannya di bawah ini :

$$\begin{aligned} \text{Indeks Parkir Maksimal (MP)} &= \frac{\text{Akumulasi Parkir Maksimal}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\% \\ &= \frac{11}{32} \times 100\% \\ &= 34,375\% \end{aligned}$$

indeks parkir rata-rata untuk kendaraan mobil penumpang dapat dilihat pada perhitungan di bawah ini:

$$\begin{aligned} \text{Indeks Parkir rata} \\ \text{– rata (MP)} &= \frac{\text{Akumulasi Parkir Rata – rata}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \times 100\% \\ &= \frac{7,75}{32} \times 100\% \\ &= 24,22\% \end{aligned}$$

ANALISIS DURASI PARKIR

Durasi tertinggi yang diperoleh kendaraan sepeda motor adalah 15 menit, sedangkan kendaraan mobil penumpang sebesar 21 menit. Durasi rata-rata yang diperoleh kendaraan sepeda motor adalah 6 menit, sedangkan kendaraan mobil penumpang sebesar 7 menit.

ANALIS Turnover

$$\begin{aligned}
 \text{Turn Over (SM)} &= \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \\
 &= \frac{81}{0} \\
 &= \infty \\
 \text{Turn Over (MP)} &= \frac{\text{Volume Parkir}}{\text{Ruang Parkir Tersedia}} \\
 &= \frac{27}{32} \\
 &= 0,844
 \end{aligned}$$

Nilai turnover pada ruas jalan Mayjend DI. Panjaitan untuk kendaraan sepeda motor adalah sebesar ∞ , berarti bahwa kapasitas ruang parkir tidak tersedia untuk sepeda motor. Dan nilai turnover untuk kendaraan mobil penumpang adalah sebesar 0,844.

ANALIS KEBUTUHAN RUANG PARKIR

Tabel 5 Nilai Kebutuhan Ruang Parkir

Jenis Kendaraan	Akumulasi Maksimal	SRP (m ²)	Kebutuhan Ruang Parkir (m ²)
Sepeda Motor	22	1,50	33
Mobil Penumpang	11	12,5	137,5

(Hasil Analisis, 2023)

ANALIS KINERJA RUAS JALAN TERHADAP On Street Parking

periode sibuk atau jam sibuk (peak hour) pagi memiliki nilai volume total dua arah sebanyak 647,3 smp/jam; 346,9 smp/jam untuk arah timur

– barat; 300,4 smp/jam untuk arah barat – timur. Pada periode sibuk atau jam sibuk (peak hour) siang memiliki nilai volume total dua arah sebanyak 620,3 smp/jam; 331,2 smp/jam untuk arah timur – barat; 289,2 smp/jam untuk arah barat – timur. Pada periode sibuk atau jam sibuk

(peak hour) sore memiliki nilai volume total dua arah sebesar 656,6 smp/jam; 353,9 smp/jam untuk arah timur-barat; 302,7 smp/jam untuk arah barat-timur.

KINERJA LALU LINTAS EKSISTING

Tabel 6 kinerja lalu lintas eksisting

No	Arah	Tipe Jalan	Lebar	Faktor Koreksi					Kapasitas
				C ₀	F _{LJ}	F _{CPA}	F _{CHS}	F _{CUK}	
1	A-B	2/2 TT	6,7 m	1700	1,04	1	0,86	0,90	1.368,43
2	B-A	2/2 TT	6,7 m	1700	0,92	1	0,86	0,90	1.210,54
3	Dua Arah	2/2 TT	6,7 m	2800	1	0,97	0,86	0,90	2.102,18

Tabel 6 berarti bahwa kapasitas jalan Mayjend DI. Panjaitan untuk arah A-B (Timur-Barat) memperoleh nilai kapasitas jalan sebesar 1.368,43 dan untu arah B-A (Barat- Timur) memperoleh nilai kapasitas jalan sebesar 1.210,54 sedangkan nilai kapasitas jalan untuk dua arah adalah sebesar 2.102,18.

PERMASALAHAN DAN ALTERNATIF PERMASALAHAN

Permasalahan yang terjadi di jalan mayjend DI. Panjaitan diantaranya ketika melakukan analisis karakteristik parkir, indeks parkir sepeda motor yang bernilai ∞ memberi arti bahwa kapasitas ruang parkir tidak tersedia untuk sepeda motor sehingga banyak motor yang terparkir bukan pada tempatnya. Kedua sisi tepi jalan ditemui beberapa pengendara sepeda motor memarkirkan kendaraan mereka. Hal tersebut sangat mempengaruhi nilai kapasitas jalan terutama pada nilai hambatan samping yang besar sehingga membuat LoS (Level of Serfice) pada jalan Mayjend DI. Panjaitan bernilai B mendekati nilai C. Sehingga diperlukan alternatif penyelesaian masalah. Peneliti memberikan alternatif penyelesaian masalah yang dijabarkan dalam sub bab di bawah ini.

Alternatif I

Alternatif I disediakan SRP parkir motor di semua tepi jalan baik itu kanan maupun kiri jalan. Tujuannya adalah untuk meminimalisir besarnya hambatan samping yang ada pada jalan akibat kegiatan on street parking yang tidak pada tempatnya.

Alternatif II

Disediakan SRP sepeda motor di salah satu bagian tepi jalan dengan segmen 1 diperuntukan SRP parkir motor dan segmen lainnya

diperuntukkan kepada pengendara mobil penumpang. Tujuan dibuatnya adalah dengan lebih menertibkan masyarakat dari kegiatan parkir on street sehingga tidak mengganggu kenyamanan para pengguna jalan.

Alternatif III

Alternatif terakhir adalah dengan memindahkan atau mengalihkan semua kegiatan parkir on street pada ruas jalan Mayjend DI. Panjaitan ke lokasi yang dekat dengan jalan tersebut. Tujuannya adalah untuk meminimalisir semua aktivitas di tepi jalan yang menghambat kinerja ruas lalu lintas. Berikut ini adalah visualisasi alternatif III.

KESIMPULAN

Penelitian yang dilakukan telah memperoleh kesimpulan :

Analisis karakteristik parkir dan menganalisis kinerja ruas jalan terhadap aktivitas parkir on street. Ada beberapa permasalahan yang terdapat pada kondisi eksisting ruas Jalan Mayjend DI. Panjaitan. Salah satu di antaranya adalah ketika melakukan analisis karakteristik parkir, indeks parkir sepeda motor yang bernilai ∞ memberi arti bahwa kapasitas ruang parkir tidak tersedia untuk sepeda motor sehingga banyak motor yang terparkir bukan pada tempatnya.

Analisis kinerja ruas jalan ditemukan permasalahan di mana kedua sisi tepi jalan ditemui beberapa pengendara sepeda motor memarkirkan kendaraan mereka. Hal tersebut sangat mempengaruhi nilai kapasitas jalan terutama pada nilai hambatan samping yang besar sehingga membuat LoS (Level of Service) pada jalan Mayjend DI. Panjaitan bernilai B mendekati nilai C. Pada pagi hari VCR sebesar 0,31 kemudian siang hari sebesar 0,30 dan sore hari sebesar 0,31 sedangkan jika tanpa ada aktivitas parkir on street, pagi hari VCR 0,28 kemudian siang hari sebesar 0,27 dan sore hari sebesar 0,29.

Ada tiga alternatif sebagai rekomendasi dalam menyelesaikan permasalahan parkir yang ada. Alternatif II (pola parkir on street pada satu sisi dengan segmen 1 untuk kendaraan sepeda motor dan segmen 2 untuk kendaraan mobil penumpang) lebih disarankan untuk diterapkan karena tidak berpotensi mengganggu kenyamanan masyarakat dan juga nilai hambatan samping bisa berkurang. Untuk nilai VCR pada alternatif II di pagi hari sebesar 0,28 kemudian di siang hari 0,27 dan di sore hari 0,29. Nilai VCR jika alternatif II diterapkan akan menjadi lebih baik (lebih kecil) dibandingkan dengan nilai VCR saat eksisting yang sekarang sehingga alternatif II sangat direkomendasikan untuk diterapkan pada Jalan Mayjend DI. Panjaitan. Implementasi Alternatif II ini tentunya harus dibersamai dengan pengelolaan sistem parkir yang lebih tegas.

SARAN

Perlu adanya pengelolaan parkir yang lebih baik dan tegas agar tidak ada pengguna jalan yang memarkirkan kendaraannya tidak pada tempat yang disediakan dengan menerapkan alternatif yang telah direkomendasikan dalam penelitian ini yaitu alternatif II (pola parkir on street pada satu sisi dengan segmen 1 untuk kendaraan sepeda motor dan segmen 2 untuk kendaraan mobil

penumpang).

Perlu adanya perbaikan lebih lanjut untuk marka parkir dan fasilitas perambuan agar terlihat lebih jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, M., Paresa, J., & Pamuttu, D. L. (2021). Analysis of the Effect of Parking on Road Bodies on Road Service Levels. IOP Conference Series : Materials Science and Engineering, 1125, p. 12014.
- Bahri, S., Saputra, R., & Afrizal, Y. (2018, Oktober). Analisis Pengaruh Kendaraan Parkir di Badan Jalan Sebagai Hambatan Samping Terhadap Kinerja Ruas Jalan Mahoni Kota Bengkulu. *Jurnal Inersia*, 10(2), 69-74.
- Elsa Khairunnisa, E. (2022). Penataan Parkir On Street Pada Ruas Jalan Sultan Masyur Segmen 2 di RSD Kota Tidore. *Tidore Kepulauan: Tidak Dipublikasikan*.
- G. Untu, S., Rompis, S. Y., & Waani, J. E. (2021, Juli). Analisa Parkir di Badan Jalan dan Pengaruhnya Terhadap Kinerja Lalu Lintas pada Suatu Ruas Jalan. *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, 11(2), 89-102.
- Hani, S. (2019). Pengaruh Parkir Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Studi Kasus Jalan Wahidin Depan Sekolah Wiyata Darma. *Regional Development Industry & Health Science, Technology and Art of Life*, 2(1), 404-411.
- Masrul, D., & Utami, A. (2021, Desember). Analisis Pengaruh On-Street Parking terhadap Kinerja Jalan di Pasar Jaya Ciracas, Jakarta Timur. *Borneo Engineering, Jurnal Teknik Sipil*, 5(3), 263-272.
- Mubarak, H., Ningrum, P., Toyeb, M., & Tuti, R. G. (2021, Oktober). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas di Kabupaten Kempar. *Musamus Journal of Civil Engineering*, 4(1), 16-21.
- Seran, E. N., & Klau, M. J. (2022, Mei). Pengaruh Parkir di Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Cak Doko. *Eternitas : Jurnal Teknik Sipil*, 2(1), 40-49.
- Subianto, A. (2020). Analisis Dampak Parking On Street Terhadap Kinerja Lalu Lintas di Ruas Jalan Ahmad Yani Tegal (Segmmen Jalan Perempatan Pos Polisi Alun-Alun Sampai Perempatan Lampu Merah Gantung. Tegal: Tidak Dipublikasikan.