

ANALISIS RUANG PARKIR PADA RUAS JALAN JENDERAL SUDIRMAN BREBES

Titik Dwi Satrianingsih^{1*}, Juny Andri Sulisty², & Hermin Poedjiastoeti³

^{1,2,3} Teknik Sipil, Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia;

*E-mail : titikdwis1989@gmail.com

ABSTRACT

Increasing city center activities such as trade, service, office and school activities around the road, increasing the number of vehicles and increasing demand for parking space causes road users to park on the road. (on street parking). This research aims to analyze Traffic Performance, Parking Capacity and providing solutions to meet parking needs. The research method used is quantitative and qualitative descriptive and the strategy used is SWOT analysis. The results of the research show that the capacity of Jalan Jenderal Sudirman with the existing condition of 3/1 UD is 4,427 pcu/hour, the average VC ratio is below 0.3 with a category B service level. The parking capacity for motorbikes is 91 SRP with a parking index of 41 % and for cars 87 SRP with a parking index of 29%. The SWOT quadrant graph shows the x value is 0.4 and y = 0.9. Conclusion: Traffic Performance on Jalan Jenderal Sudirman with existing condition 3/1 UD, namely Road Section in a stable flow zone, and drivers have sufficient freedom in choosing speed, parking requirements do not exceed capacity or normal Capacity ($IP < 1$), recommendations The strategy given is progressive (utilizing existing strengths and opportunities).

Keyword : SWOT Analysis, Traffic Performance, Parking Capacity

ABSTRAK

Meningkatnya aktifitas kegiatan pusat kota, meningkatnya jumlah kendaraan dan meningkatnya kebutuhan ruang parkir menyebabkan pengguna Jalan parkir di badan Jalan (on street parking). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja lalu lintas, Kapasitas parkir dan memberikan solusi dalam pemenuhan kebutuhan parkir. Metode penelitian yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif dan kualitatif serta strategi yang digunakan adalah analisis SWOT (Strengths, weaknesses, opportunities, and threats). Hasil penelitian bahwa Kapasitas Ruas Jalan Jenderal Sudirman dengan kondisi eksisting 3/1 UD adalah 4.427 smp/jam, rata-rata VC ratio dibawah 0,3 dengan tingkat pelayanan kategori B. Kapasitas parkir sepeda motor sebanyak 91 SRP dengan Indeks parkir 41% dan mobil 87 SRP dengan Indeks parkir 29%. Grafik kuadran SWOT menunjukkan Nilai x adalah 0,4 dan y=0,9. Kesimpulan Kinerja Lalu Lintas pada kondisi eksisting 3/1 UD yaitu Ruas Jalan dalam zona arus stabil, dan pengemudi memiliki kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatan, kebutuhan parkir tidak melebihi daya tampung ($IP < 1$), rekomendasi strategi yang diberikan adalah Progresif.

Kata kunci : analisis SWOT, kinerja lalu lintas, kapasitas parkir.

1. PENDAHULUAN

Ketidakseimbangan antara pertumbuhan jumlah kendaraan dengan pertumbuhan ruang jalan dan kurang meratanya sebaran pusat-pusat kegiatan kota semakin mendorong terjadinya permasalahan pergerakan lalu lintas kota (Purwanto dan Yulipriyono 2016). Menurut (Noholo, 2013) salah satu faktor utama yang perlu diperhitungkan dalam perencanaan penyediaan parkir adalah kebutuhan untuk meminimalkan gangguan akibat Parkir pada badan jalan (on street parking) terhadap arus lalu lintas yang memberikan kontribusi sekitar 10% terjadinya konflik. Fasilitas parkir merupakan salah satu prasana lalu lintas yang penting dalam sistem transportasi perkotaan yang dapat menunjang aktivitas-

aktivitas untuk menjangkau suatu kawasan tertentu, sehingga penggunaannya harus lebih efektif dan dapat menciptakan lalu lintas yang tertib, aman dan lancar (Noholo, 2013).

Ruas Jalan Jenderal Sudirman merupakan jalan arteri yang menjadi jalur utama lalu lintas. Tipe ruas jalan tersebut yaitu 4 jalur 1 arah tidak terbagi (4/1 UD), dan pengguna jalan sering parkir di badan jalan sisi utara. Kondisi eksisting parkir badan jalan pada ruas jalan Jenderal Sudirman yang sering disebut on-street parking menyebabkan berkurangnya kinerja pelayanan jalan yang akan berpengaruh pada kemampuan jalan untuk menampung volume lalu lintas pada ruas jalan tersebut, hal ini dikarenakan meningkatnya aktifitas kegiatan pusat kota pada Jalan arteri ruas Jalan Jenderal Sudirman terutamanya karena adanya kegiatan perdagangan, jasa, perkantoran dan aktifitas sekolah disekitar ruas jalan.

Ruas Jalan Jenderal Sudirman mengalami kendaraan pada pagi hari dan bangkitan pada sore hari, peneliti menilai perlu dilakukan suatu penelitian terkait dengan kinerja lalu lintas, kapasitas parkir dan strategi yang dapat dilakukan dalam memenuhi kebutuhan parkir. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan serta ketersediaan ruang parkir, harapannya hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pertimbangan menentukan kebijakan dan keputusan untuk mengatasi permasalahan dan tantangan yang ada terkait dengan parkir pada ruas Jalan Jenderal Sudirman.

2. METODOLOGI

Metode yang digunakan yaitu deskriptif kuantitatif, kualitatif, dan strategi yang digunakan menggunakan metode analisis swot. adapun langkah-langkah metodologi penelitian yaitu :

- a) mengidentifikasi masalah yang akan diteliti pada ruas jalan jenderal sudirman.
- b) melakukan tinjauan literatur atau studi pustaka untuk memahami penelitian yang sudah ada.
- c) memilih metode penelitian yaitu deskriptif kuantitatif dan kualitatif.
- d) mengumpulkan data menggunakan teknik yang sesuai yaitu survei dan wawancara.
- e) menganalisis data dengan mengolah data dari hasil survei dan wawancara, termasuk menganalisis strategi swot.
- f) membuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan memberikasn saran rekomendasi.

- 2) Kendaraan Berat (HV)
- 3) Sepeda Motor (MC)
- 4) Kendaraan Lambat (UM)

Menurut (Yunianta 2006), analisa karakteristik arus lalu lintas untuk ruas jalan dapat dilakukan dengan mempelajari hubungan matematis antara kecepatan, arus, dan kepadatan lalu lintas yang terjadi.

b. Survei Kecepatan Kendaraan

Survei kecepatan perjalanan bertujuan untuk mengetahui kinerja ruas jalan serta tingkat pelayanan jalan yang ada pada ruas jalan jenderal sudirman. Survei kecepatan dilakukan dengan menggunakan Apk Spot Speed. Kecepatan kendaraan diambil dari jarak 100 m dari titik a ke titik b. Menurut (Yunianta 2006), kecepatan menentukan jarak yang akan dijalan pengemudi kendaraan dalam waktu tertentu.

c. Survei Ruang Parkir

Ruang Parkir yang digunakan sebagai tempat parkir Badan Jalan adalah ruang parkir sebelah sisi utara disepanjang ruas Jalan Jenderal Sudirman dan terdapat 13 titik ruang parkir yang telah di tandai dengan marka jalan, kemudian ukur Panjang dan lebar dari masing-masing titik parkir untuk mendapatkan luas area parkir tersebut sehingga dapat menghitung kapasitas parkir.

2.3.2. Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder ini perlu dikumpulkan untuk mendukung pengumpulan data primer dan digunakan untuk proses analisis yaitu denah lokasi penelitian dan denah ruang parkir.

2.4 Analisis Data

2.4.1. Kinerja Lalu Lintas

Berdasarkan MKJI 1997 hal yang diperlukan dalam menganalisis kinerja lalu lintas adalah :

a. Kapasitas Jalan

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \dots \dots \dots \quad 2.1$$

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam)

CO = Kapasitas dasar (smp/jam)

FCw = Faktor penyesuaian lebar jalan

FCsp = Faktor penyesuaian pemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

b. Derajat Kejenuhan

$$DS = \frac{V}{C} \dots\dots\dots 2.2$$

Keterangan:

DS = Derajat kejenuhan

V = Volume lalu lintas ((smp/jam)

C = Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

c. Tingkat Pelayanan Jalan

Menurut Menteri Perhubungan Republik Indonesia PM 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas), bahwa Jalan arteri sekunder, tingkat pelayanan sekurang-kurangnya C.

2.4.2. Karakteristik Parkir

Menurut (Hasyim, Poerwanto, and Ratnaningsih 2022), analisis kebutuhan parkir yang dilakukan melalui survei lapangan. Beberapa hal yang diperlukan dalam menganalisis kebutuhan ruang parkir sebagai berikut :

a. Volume Parkir

$$Volume = E_i - X \dots\dots\dots 2.3$$

Dengan:

E_i = Jumlah kendaraan yang masuk ruang parkir

X = Jumlah kendaraan parkir sebelum pengamatan

b. Akumulasi Parkir

$$Akumulasi (A) = E_i - E_x \dots\dots\dots 2.4$$

Dengan:

E_i = Jumlah kendaraan yang masuk ruang parkir

E_x = Jumlah kendaraan yang keluar ruang parkir

c. Kapasitas

Keterangan :

KS = kapasitas statis atau jumlah ruang parkir

L = panjang jalan efektif yang dipergunakan parkir

d. Indeks Parkir

$$IP = \frac{\text{Vakumulasi Kendaraan}}{KS} \times 100\% \dots\dots\dots 2.6$$

Keterangan :

IP = Indeks Parkir Ks = Kapasitas statis

e. Tingkat Pergantian Parkir (Turn Over)

$$\text{Turn Over} = \frac{\text{Volume}}{KS} \dots\dots\dots 2.7$$

2.4.3. Strategi Analisis SWOT

Menurut Rangkuti 1998 dalam (Kamelia, 2023), Analisis SWOT dapat menguraikan mengenai hasil analisis SWOT (Strengths, Weakness, Opportunity dan Threats) dalam memberikan strategi, solusi atau masukan dengan membandingkan kondisi eksisting kebutuhan parkir yang terdapat pada ruas Jalan Jenderal Sudirman dengan peraturan mengenai manajemen rekayasa lalu lintas dan dengan hasil kuesioner pemberian bobot rating oleh pengguna parkir. Adapun langkah-langkah Strategi SWOT meliputi Pengukuran SWOT, Perhitungan Analisis SWOT, dan Strategi SWOT.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kinerja Lalu Lintas

Tabel 1. Derajat Kejenuhan (VC ratio) kondisi eksisting

Karakter	Arah	Periode	Waktu	Volume (smp/jam)	Kapasitas (smp/jam)	VC Ratio
<i>Weekday</i>	Satu Arah	Jam Sibuk	06:15 - 07:15	1259	4.427	0,28
<i>Weekend</i>	Satu Arah	Jam Sibuk	12:30 - 13:30	1153	4.427	0,26

V/C ratio kondisi eksisting yang dihasilkan pada hari aktif kerja adalah 0,28 dan hari libur kerja adalah 0,26 dengan indeks nilai B yang berarti bahwa dalam zona arus stabil serta pengemudi memiliki kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatan.

3. 2 Analisis Parkir

Tabel 2. Indeks Parkir Sepeda Motor

Waktu	Kapasitas	Akumulasi Parkir	Indeks Parkir
12:15 -12:30	91	37	41%

Tabel 3. Indeks Parkir Mobil

Waktu	Kapasitas	Akumulasi Parkir	Indeks Parkir
07:00 - 07:15	87	25	29%

Indeks parkir motor terbanyak pada pukul 12:15 – 12.30 dengan prosentase penggunaan sebesar 41%, sedangkan indeks parkir mobil terbanyak pada pukul 07:00 – 07.15 dengan prosentase penggunaan sebesar 29%, yang artinya $IP < 1$ artinya fasilitas parkir tidak bermasalah, dimana kebutuhan parkir tidak melebihi daya tampung atau kapasitas normal.

Tabel 4. Turn Over Parkir Sepeda Motor

Waktu	Kapasitas	Volume	Turn Over Parkir
12:45 - 13:00	91	53	0,58

Tabel 5. Turn Over Parkir Sepeda Motor

Waktu	Kapasitas	Volume	Turnover Parking
07:00 - 07:15	87	31	0.36

Turn Over parkir motor terbanyak pada pukul 12.45 – 13.00 dengan besaran 0,58, sedangkan Turn Over parkir mobil terbanyak pada pukul 07:00 – 07:15 dengan besaran 0,36, yang dapat di artikan bahwa penggunaan ruang parkir untuk mobil hanya digunakan 1 kendaraan tiap 1 ruang parkir dalam waktu 15 menit.

3. 3 Strategi Analisis SWOT

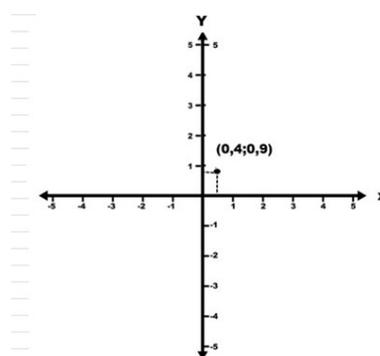
Tabel 6. Pengukuran dan perhitungan SWOT

No	Strength (Kekuatan)	Skor	Bobot	Total
1	Jalan Jenderal Sudirman merupakan jalan yang menunjang kegiatan ekonomi warga.	4	0.2	0.8
2	Jalan Jenderal Sudirman memiliki area parkir yang memadai di sepanjang jalan.	4	0.2	0.8

3	Jalan Jenderal Sudirman memiliki akses yang mudah untuk masuk dan keluar area parkir kendaraan.	4	0.1	0.4
4	Area parkir jalan Jenderal Sudirman memiliki petugas parkir yang kompeten.	3	0.1	0.3
5	Jalan Jenderal Sudirman menunjang kelancaran distribusi orang, barang, dan jasa ke seluruh area kota.	4	0.4	1.6
Total Kekuatan				3.9
No.	Weakness (Kelemahan)	Skor	Bobot	Total
1	Jumlah area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman terbatas.	4	0.2	0.8
2	Kapasitas area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman terbatas.	4	0.2	0.8
3	Area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman memiliki fasilitas keamanan yang minim.	4	0.1	0.4
4	Tidak adanya rambu atau keterangan area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	3	0.1	0.3
5	Terjadi kemacetan di sekitar area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	3	0.1	0.3
6	Area parkir jalan Jenderal Sudirman memiliki petugas parkir yang tidak kompeten.	3	0.1	0.3
7	Pengguna area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman memiliki kedisiplinan yang rendah.	3	0.1	0.3
8	Area parkir jalan Jenderal Sudirman digunakan untuk kepentingan lain.	3	0.1	0.3
Total Kelemahan				3.5
Selisih Total Kekuatan – Total Kelemahan = $S - W = x$				
$3.8 - 3 = 0.4$				
No.	Opportunities (Peluang)	Skor	Bobot	Total
1	Adanya koordinasi antara pemerintah kota dan Dinas Perhubungan untuk mengatasi permasalahan area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	4	0.2	0.8
2	Wilayah di sepanjang jalan Jenderal Sudirman menjadi daerah pusat perekonomian warga.	4	0.2	0.8
3	Jalan Jenderal Sudirman menjadi jalan utama bagi kegiatan warga.	4	0.2	0.8
4	Petugas parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman dibekali dengan pelatihan pengaturan area parkir dan pengaturan lalu lintas di sekitar area parkir.	3	0.1	0.3

5	Pemerintah mendapatkan pemasukan dari retribusi area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	4	0.3	1.2
Total Peluang				3.9
No.	Threats (Ancaman)	Skor	Bobot	Total
1	Adanya area parkir liar di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	3	0.2	0.6
2	Adanya area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman yang tidak dikelola dengan baik.	3	0.2	0.6
3	Pemerintah tidak melakukan pengawasan yang ketat terhadap kawasan area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	3	0.3	0.9
4	Pemerintah tidak memiliki regulasi yang ketat dalam pengawasan yang ketat terhadap kawasan area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	3	0.1	0.3
5	Sering terjadi tindak kejahatan di area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	3	0.1	0.3
6	Sering terjadi kecelakaan lalu lintas di area parkir di sepanjang jalan Jenderal Sudirman.	3	0.1	0.3
Total Tantangan				3
Selisih Total Peluang – Total Tantangan = O – T = y				
4 - 3 = 0.9				

Selisih positif antara kekuatan dan kelemahan (0.4) serta peluang dan ancaman (0.9) yang menunjukkan bahwa terdapat potensi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan area parkir di Jalan Jenderal Sudirman.



Gambar 3. Grafik Kuadran SWOT

Dari gambar 3.1 Grafik kuadran SWOT menunjukkan Nilai x adalah 0,4 dan y = 0,9, yang dapat diartikan bahwa Posisi ini menandakan sebuah strategi yang kuat dan berpeluang.

Rekomendasi strategi yang diberikan adalah Progresif (memanfaatkan kekuatan dan peluang yang ada).

Tabel 7. Matrik Strategi SWOT

Internal Eksternal	<u>Strengthes (S)</u> Kekuatan	<u>Weakness (W)</u> Kelemahan
<u>Opportunities (O)</u> Peluang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memanfaatkan area parkir yang memadai 2. Akses mudah ke area parkir 3. Meningkatkan kompetensi petugas parkir untuk memberikan pelayanan yang lebih baik. 4. Selalu koordinasi dan kerjasama antara pemerintah pusat dan pemerintah kabupaten untuk mengatasi masalah parkir. 5. Maksimalkan pendapatan dari retribusi parkir untuk pengembangan infrastruktur. 6. Sebagai pusat ekonomi untuk menarik investasi dan bisnis baru. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terbatasnya jumlah dan kapasitas area parkir. 2. Minimnya fasilitas keamanan, yang meningkatkan risiko. 3. Kurangnya rambu dan informasi, menyebabkan kebingungan dan kemacetan. 4. Ketidaksiplinan pengguna serta petugas parkir yang kurang kompeten. 5. Penggunaan area parkir untuk kepentingan lain.
<u>Threats (T)</u> <u>Ancaman</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akses yang mudah untuk aktivitas sehari-hari. 2. Terdapat area parkir yang cukup di sepanjang jalan jalan jenderal sudirman berfungsi penting dalam menunjang kegiatan ekonomi warga, menyediakan, dilengkapi dengan petugas parkir yang kompeten untuk membantu pengguna. 3. Jalan jenderal sudirman mendukung kelancaran distribusi orang, barang, dan jasa ke berbagai area kota, memperlancar mobilitas masyarakat. 4. Terdapat area parkir liar 5. Pemerintah tidak menerapkan pengawasan ketat atau regulasi yang memadai, yang berpotensi menimbulkan masalah. 6. Kurangnya pengawasan, dapat menyebabkan terjadinya 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jumlah dan kapasitas area parkir di sepanjang Jalan Jenderal Sudirman terbatas, yang mengakibatkan kesulitan bagi pengguna. 2. Area parkir memiliki fasilitas keamanan yang minim, meningkatkan risiko bagi kendaraan yang diparkir. 3. Tidak adanya rambu atau keterangan yang jelas mengenai area parkir menyebabkan kebingungan bagi pengguna. 4. Kemacetan sering terjadi di sekitar area parkir, disebabkan oleh rendahnya kedisiplinan pengguna dalam mematuhi aturan parkir. 5. Banyak area parkir yang tidak dikelola dengan baik, dan adanya area parkir liar menambah masalah. 6. Pemerintah tidak melakukan pengawasan ketat dan tidak memiliki regulasi yang cukup untuk mengatur kawasan parkir, yang berkontribusi pada seringnya

	tindak kejahatan dan kecelakaan lalu lintas di area parkir.	tindak kejahatan dan kecelakaan lalu lintas di area tersebut.
--	---	---

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap ruang parkir pada ruas Jalan Jenderal Sudirman, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Menurut MKJI 1997, rata-rata tingkat pelayanan berkategori B dan V/C ratio rata-rata dibawah 0,3 yang mencerminkan bahwa arus stabil dan kebebasan kecepatan bagi pengemudi. Meskipun memenuhi syarat PM 96 Tahun 2015 untuk jalan arteri, namun parkir di jalur ruas Jalan Jenderal Sudirman bertentangan dengan fungsi jalan.
- 2) Kapasitas parkir yang ada mampu memenuhi kebutuhan parkir untuk sepeda motor dan mobil. Dengan indeks parkir (IP) dan Turn Over parkir yang kurang dari 1, maka fasilitas parkir dapat dikatakan tidak bermasalah dan mampu memenuhi permintaan parkir secara efektif. Penggunaan ruang parkir untuk sepeda motor dan mobil hanya digunakan 1 kendaraan tiap 1 ruang parkir dalam waktu 15 menit.
- 3) Analisis SWOT untuk Jalan Jenderal Sudirman menunjukkan selisih positif antara kekuatan dan kelemahan (0.4), peluang dan ancaman (0.9) yang menunjukkan bahwa terdapat potensi untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan area parkir di Jalan Jenderal Sudirman.

4.2 Saran

Adapun saran yang diberikan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi Instansi terkait :
 - a) Pemerintah Daerah khususnya Dinas Pekerjaan Umum : melakukan penataan ulang Jalan atau evaluasi tipe ruas Jalan (4/1 UD menjadi 3/1 UD dan 1 jalur dijadikan zona Kawasan parkir atau bahu jalan).
 - b) Pemerintah Daerah khususnya Dinas Perhubungan Kabupaten Brebes :
 - 1) evaluasi, peningkatan dan perbaikan secara terus-menerus (continuous improvement,
 - 2) mengajukan permohonan rekomendasi atau persetujuan teknis fasilitas parkir ruas Jalan Jenderal Sudirman pada Kementerian Perhubungan RI.

- c) Polres Brebes : melakukan pengawasan dan pengendalian Lalu Lintas di ruas Jalan Jenderal Sudirman

2. Bagi Penelitian Selanjutnya

- a) Melakukan benchmarking yaitu mengidentifikasi area-area di mana sebuah organisasi dapat meningkatkan efisiensi, efektivitas, dan kinerja dengan mempelajari dan menerapkan praktik terbaik yang diadopsi oleh organisasi lain dalam lingkup kerja yang sama baik dalam skala Daerah, Provinsi, maupun Nasional.
- b) Membuka peluang penelitian dengan metode yang berbeda dan menggunakan variabel-variabel lain yang tidak masuk dalam Metode penelitian ini untuk meningkatkan pemahaman tentang analisis ruang parkir.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung yang telah memberikan dukungan atas artikel ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Hasyim, A N, J A Poerwanto, dan Dwi Ratnaningsih. (2022). Optimasi Penataan Parkir Di Badan Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Jendral Sudirman Ponorogo. *Jurnal Online Skripsi*. 3, 39–46.
- MKJI. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Jenderal Bina Marga Direktorat Bina Jalan Kota.
- Noholo, Taufik. (2013). KINERJA RUAS JALAN (Studi Kasus : Jalan Jaksa Agung Suprpto). *Sekolah Tinggi Teknik (STITEK) Bina Taruna Gorontalo*. 2 (1), 57–65.
- PM 96. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan RI No 96 Tahun 2015 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas*. Jakarta, 1–45.
- Purwanto, Djoko, dan Eko Yulipriyono. (2016). Efektifitas Pemberlakuan Sistem Satu Arah Pada Jalan Indraprasta Kota Semarang Dalam Rangka Pemerataan Sebaran Beban Lalu Lintas. *Media Komunikasi Teknik Sipil*. 21 (1), 47.
- Yunianta, Andung. (2006). Pengaruh Manuver Kendaraan Parkir Badan Jalan Terhadap Karakteristik Lalu Lintas Di Jalan Diponegoro Yogyakarta, 115.