



## Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Hambatan Samping

Abdul Rosyd<sup>1\*</sup>, Indah Arry Pratama<sup>2</sup>, Khairul Rijal<sup>3</sup>, Satria Arganul Ramdani<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Sipil, FSTT, Universitas Pendidikan Mandalika Jl. Pemuda No. 59 A,  
Mataram, Indonesia 83125

Email Korespondensi: [rosyiet98@gmail.com](mailto:rosyiet98@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja lalu lintas pada beberapa kondisi hambatan samping. Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa pada ruas Jalan Adi Sucipto di Kota Mataram akibat hambatan samping yang terjadi, maka dapat diperoleh bahwa, hambatan samping tertinggi di Jalan Adi Sucipto, Kota Mataram pada hari Senin 19 Desember 2022 menunjukkan hambatan samping yang paling tinggi yaitu nilai total kejadian mencapai > 600 kejadian/jam (651,1 kejadian/jam). Sedangkan untuk volume lalu lintas didapat bahwa volume maksimal pada hari minggu pagi pukul 08.00 – 09.00 sebesar 1.633 smp/jam, dan kapasitas jalan dengan adanya hambatan samping (parkir badan jalan) sebesar 2320 Smp/jam/2 arah, sedangkan kapasitas jalan tanpa adanya hambatan samping (parkir badan jalan) sebesar 3.299 Smp/jam/2 arah. sehingga nilai derajat kejenuhan didapat yaitu  $DS > 0,703$ . Serta didapat nilai tingkat pelayanan berada pada kelas C mendekati arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Untuk tingkat pelayanan berada pada kelas C maka, tidak perlu dilakukan alternatif pemecahan masalah karena sudah menunjukkan arus stabil atau berada pada kelas C. Sedangkan untuk kecepatan arus bebas pada ruas Jalan Adi Sucipto Kota Mataram tanpa hambatan samping (parkir badan jalan) yaitu  $FV = 33,3$  km/jam (MC),  $FV = 36,2$  km/jam (LV),  $FV = 33,3$  km/jam (HV) dan kecepatan arus bebas dengan adanya hambatan samping parkir badan jalan yaitu  $FV = 31,1$  km/jam (MC),  $FV = 34,1$  km/jam (LV),  $FV = 31,1$  km/jam (HV). sedangkan kecepatan sesaat rata-rata terendah didapat pada hari Senin pagi yaitu 14,01 Km/jam. Tingkat hambatan samping sangat mempengaruhi penurunan kinerja jalan untuk itu diperlukan solusi penanganan jika terjadi penurunan kinerja jalan seperti pengadaan lahan parkir.

**Kata kunci:** Hambatan Samping, Volume Lalu Lintas, Jalan Kota.

## Analysis of Road Performance Caused by Side Obstacles

### Abstract

*This study aims to analyze traffic performance on several side friction conditions. Based on the results of data processing and analysis on Jalan Adi Sucipto in Mataram City due to side friction that occurs, it can be obtained that the highest side friction is on Jalan Adi Sucipto, Mataram City on Monday 19 December 2022 showing the highest side friction, namely the total value incidents reached > 600 incidents/hour (651.1 incidents/hour). As for traffic volume, it was found that the maximum volume on Sunday morning at 08.00 – 09.00 was 1,633 pcu/hour, and road capacity with side barriers (street parking) of 2320 Pcu/hour/2 directions, while the capacity of the road without side barriers (street parking) is 3,299 Pcu/hour/2 directions so that the degree of saturation is obtained, namely  $DS > 0.703$ . Also the value of the service level obtained is in class C approaching the flow is stable, but the speed and movement are controlled, the driver is limited in choosing the speed. For the level of service to be in class C, there is no need to do alternative solutions to the problem because it has shown a stable flow or is in class C. As for the free flow speed on the Jalan Adi section Sucipto Mataram City without side barriers (road parking), namely  $FV = 33.3$  km/hour (MC),  $FV = 36.2$  km/hour (LV),  $FV = 33.3$  km/hour (HV) and current speed free with side barriers to road body parking, namely  $FV = 31.1$  km/hour (MC),  $FV = 34.1$  km/hour (LV),  $FV = 31.1$  km/hour (HV). while the lowest average instantaneous speed was obtained on Monday morning, namely 14.01 Km/hour. The level of side friction greatly affects the decrease in road performance, so a solution is needed if there is a decrease in road performance, such as the procurement of parking lots.*

**Keywords:** Side Barriers, Traffic Volume, City Roads.

**How to Cite:** Rosyd, A., Pratama, I. A., Rijal, K., & Ramdani, S. A. (2023). Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Hambatan Samping. *Empiricism Journal*, 4(1), 287–295. <https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1281>



<https://doi.org/10.36312/ej.v4i1.1281>

Copyright© 2023, Rosyd et al.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) License.



## PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan kendaraan suatu daerah yang umumnya disebabkan oleh pertumbuhan jumlah penduduk dan tingkat perekonomian masyarakat yang semakin tinggi

hal ini diikuti oleh kebutuhan hidupnya. Masalah lalu-lintas berupa kemacetan ini sudah menjadi topik umum yang sering diperbincangkan dan seakan menjadi hal yang biasa bagi pengguna jalan di kota-kota besar dan kota berkembang Indonesia termasuk Kota Mataram. Salah satu ruas Jalan Adi Sucipto yang sering terjadi kemacetan lalu lintas.

Kota Mataram adalah salah satu kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Dalam perkembangannya, Kota Mataram mengalami banyak sekali kemajuan baik dalam segi perekonomian, pendidikan dan pariwisata. Hal tersebut mempengaruhi bertambahnya jumlah penduduk serta meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap transportasi, yang akhirnya meningkatkan jumlah kepemilikan kendaraan di kalangan masyarakat. Dengan meningkatnya jumlah kendaraan yang ada di Kota Mataram membuat tingkat kemacetan lalu lintas semakin meningkat pula. Adapun faktor hambatan samping yang merupakan salah satu penyebab kemacetan lalu lintas yang dapat mempengaruhi tingkat kinerja pelayanan suatu ruas jalan.

Hambatan samping dapat dinyatakan sebagai interaksi antara arus lalu lintas dengan aktivitas dipinggir jalan yang berkaitan dengan tata guna lahan disepanjang jalan tersebut. Hambatan samping dapat berupa pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang berhenti, kendaraan yang parkir di badan jalan, kendaraan yang berjalan lambat, dan kendaraan yang masuk dan keluar sisi jalan. Hambatan samping ini dapat mempengaruhi kinerja pelayanan jalan antara lain dapat menyebabkan terjadinya penurunan kecepatan kendaraan yang akan lewat di ruas jalan tersebut.

Jalan Raya Kota Mataram khususnya di ruas Jalan Adi Sucipto depan Pasar kebon roek merupakan salah satu jalan utama yang terletak di Kota Mataram yang tidak memiliki lahan parkir yang cukup. Kurangnya tempat parkir membuat banyak kendaraan parkir di badan jalan, yang menyebabkan berkurangnya kapasitas jalan. Selain itu aktivitas kendaraan yang keluar masuk pasar, aktivitas pejalan kaki yang menyeberang jalan dan aktivitas kendaraan yang memutar arah menyebabkan menurunnya kecepatan arus lalu lintas dan kapasitas jalan, sehingga pada jam-jam tertentu sering terjadi kemacetan, yang akhirnya berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas dan kinerja di ruas jalan ini.

Kemacetan adalah situasi tersendatnya atau terhentinya arus lalu lintas yang disebabkan terhambatnya mobilitas kendaraan. Masalah kemacetan lalu lintas nampaknya sudah menjadi semacam ciri khusus kota-kota besar di negara berkembang, termasuk Indonesia (Tamin, 2000). Kapasitas jalan raya yang tidak seimbang dengan adanya peningkatan kendaraan, juga bangunan yang menimbulkan bangkitan dan tarikan, dimana dampak yang ditimbulkan akan berpengaruh terhadap arus lalu lintas. Kemacetan lalu lintas terjadi apabila kapasitas jalan tetap sedangkan jumlah pemakai jalan terus meningkat, yang menyebabkan waktu tempuh perjalanan menjadi lebih lama (Gito Sugiyanto, Siti Malkhamah, 2011)

Masalah kemacetan lalu lintas sebagai gangguan kendaraan terhadap kendaraan lain, termasuk hubungan anantara arus dan kecepatan, didalam kondisi dimana pendekatan yang digunakan oleh pengguna transportasi adalah kapasitas jalan (Gito Sugiyanto, Siti Malkhamah, 2011). Dari survey pengamatan langsung di lokasi pada tanggal 25 Oktober 2022 salah satu lokasi titik kemacetan yang ada di kota Mataram adalah pada jalan Adi Sucipto yang menghubungkan kecamatan Ampenan dengan Desa Senggigi, setelah diamati beberapa waktu terjadi kemacetan kendaraan pada jam-jam sibuk selain itu banyak juga hambatan samping yang merupakan kendaraan parkir di bahu jalan dengan posisi parkir pada kedua sisinya 45 derajat dan 180 derajat, kendaraan lambat yang melintas disisi jalan maupun kendaraan yang menyeberang sepanjang jalan sehingga tingkat pelayanan jalan menurun. Oleh karenanya perlu dilakukan analisis yang diharapkan dapat menjadi bahan masukan bagi Pemerintah khususnya Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Bina Marga dan Dinas Perhubungan Kota Mataram agar dapat meningkatkan pelayanan yang lebih baik terhadap lalu lintas sehingga mobilitas masyarakat menjadi lancar. Banyak penelitian sebelumnya yang mengamati berbagai masalah kemacetan lalu lintas akibat hambatan samping yaitu penelitian oleh (Rumayar & Palenewen, 2018) hasil pengambilan data dilakukan secara langsung dilapangan untuk volume lalu lintas, kecepatan kendaraan dan hambatan samping yang dibagi per 15 menit.

Penelitian dari (Darmawan & Suryana, 2017) 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. Penelitian (Amin, 2016) Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis maka didapat Arus lalu lintas terpadat berada pada hari jumat 06 Februari 2015, pukul 12.00–13.00 WIB dengan jumlah arus lalu lintas 4007,4 smp/jam dan jumlah hambatan samping sebesar 817,6.

Penelitian (Syaputra & Sebayang, 2015) dilakukan pada 500 meter di ruas jalan pasar Bandarjaya Plaza, menunjukkan hasil penelitian nilai derajat kejenuhan tertinggi yaitu 1,01 untuk arah Bandarjaya dengan jumlah volume kendaraan sebesar 1395 smp/jam sementara kapasitas ruas jalan 1384 smp/jam.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian terdahulu dalam pengambilan sampel volume kendaraan menggunakan periode waktu 1 jam dan 2 jam puncak serta melakukan penelitian pada jarak 500 meter dan pengambilan sampel hambatan samping selama 15 menit dan penelitian sebelumnya belum membahas bagaimana cara menaikkan tingkat pelayanan pada jalan. Maka pada penelitian ini akan ada perbedaan dengan penelitian sebelumnya. Yaitu untuk pengambilan sampel volume kendaraan selama 12 jam serta pengambilan sampel hambatan samping selama per 1 jam sepanjang 300 meter dan juga akan membahas tentang bagaimana cara meningkatkan pelayanan jalan yang menurun akibat dari hambatan samping. Oleh karena itu, pada ruas jalan raya Jalan Adi Sucipto, Kota Mataram depan pasar kebon roek perlu dilakukan tinjauan analisa kinerja ruas jalan akibat hambatan samping terhadap arus lalu lintas khususnya terhadap kinerja jalan.

## **METODE**

Penelitian dilakukan di sepanjang kurang lebih 300 meter ruas Jalan Adi Sucipto yang berada tepat di depan Pasar Kebon Roek, Kota Mataram. Analisis data dilakukan dengan cara analisis kuantitatif. Metode kuantitatif, dilakukan untuk melihat hubungan antara penyebab kemacetan dengan solusi yang diusulkan untuk menyelesaikan masalah kemacetan. Survey penelitian dilakukan selama 10 hari. Setiap pukul 06.00 – 18.00 WIB (dilakukan dengan secara bergantian orang setiap enam jam sekali). Perhitungan dilakukan setiap lima belas menit sehingga mendapatkan susunan data volume kendaraan. Besarnya volume kendaraan ini sebagai satu variabel dalam analisa kemacetan pengaruh lalu lintas. Perhitungan hambatan samping, kecepatan arus bebas, kapasitas ruas jalan, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan ruas jalan yang dilakukan dengan berpedoman kepada proses perhitungan yang ada pada MKJI (1997).

### **Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yakni survey pendahuluan yang terdiri sari penentuan lokasi pengamatan, penentuan jenis amatan, penentuan waktu pengamatan, dan pengamatan kendala yang mungkin terjadi saat survey sesungguhnya. Kemudian data penelitian dikelompokkan dalam dua macam yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yaitu data yang diambil langsung dari lapangan berupa survey sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait, dalam penelitian ini didapatkan data lokasi ruas Jalan Adi Sucipto depan Pasar Kebon Roek, Kota Mataram.

### **Teknik Analisis Data**

Adapun teknik untuk menganalisa data dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut:

#### **1. Analisis Hambatan Samping**

Hambatan samping dapat dinyatakan dalam tingkat sangat rendah, rendah, sedang, tinggi dan sangat tinggi. Pengaruh yang ditimbulkan antara lain besarnya nilai kapasitas jalan (C) dan kecepatan tempuh kendaraan ringan (V<sub>lv</sub>). Penentuan kelas hambatan samping diperoleh dari jumlah berbobot kejadian per 200 meter perjam pada tabel sebagai berikut.

**Tabel 1.** Hambatan samping untuk jalan perkotaan.

| Kelas hambatan Samping (SFC) | Kode | Jumlah berbobot kejadian per 200m per jam (dua sisi) | Kondisi khusus  |
|------------------------------|------|--|---|
| Sangat rendah                | VL   | < 100  | Daerah pemukiman, jalan dengan jalan samping.             |
| Rendah                       | L    | 100-299  | Daerah permukiman ,beberapa kendaraan umum, dsb.          |
| Sedang                       | M    | 300-499  | Daerah industri, beberapa toko di sisi jalan.             |
| Tinggi                       | H    | 500-899  | Daerah komersial, aktivitas sisi jalan tinggi.            |
| Sangat tinggi                | VH   | > 900  | Daerah komersial dengan aktivitas pasar di samping jalan. |

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997).

**Tabel 2.** Faktor bobot untuk berbagai tipe hambatan samping.

| Tipe Kejadian Hambatan Samping | Simbol | Faktor Bobot |
|--------------------------------|--------|--------------|
| Pejalan kaki                   | PED    | 0,5          |
| Parkir, kendaraan berhenti     | PSV    | 0,1          |
| Kendaraan masuk + keluar       | EEV    | 0,7          |
| Kendaraan lambat               | SMV    | 0,4          |

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997).

## 2. Analisis Volume Lalu Lintas

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), semua nilai arus lalu lintas baik satu arah maupun dua arah harus diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (emp) yang diturunkan secara empiris yaitu untuk kendaraan ringan , kendaraan berat dan sepeda motor. Sedangkan emp adalah faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruhnya terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas. Bobot masing-masing nilai ekivalensi mobil penumpang dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

**Tabel 3.** emp untuk jalan perkotaan terbagi dan satu-arah.

| Tipe jalan:<br>Jalan satu arah dan jalan terbagi         | Arus lalu lintas per lajur (kend/jam) | Emp |      |
|--|---------------------------------------|-----|------|
|  |                                       | HV  | MC   |
| Jalan satu arah (2/1) Empat-lajur terbagi (4/2)          | 0                                     | 1,3 | 0,4  |
| D) Tiga-lajur satu arah (3/1) Enam-lajur terbagi (6/2 D) | ≥ 1050                                | 1,2 | 0,25 |
|  | 0                                     | 1,3 | 0,4  |
|  | ≥ 1100                                | 1,2 | 0,25 |

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997).

## 3. Analisis Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan merupakan suatu pengukuran kuantitatif yang menggambarkan kondisi tertentu yang terjadi pada suatu ruas jalan. Umumnya dalam menilai suatu kinerja jalan dapat dilihat dari kapasitas, derajat kejenuhan (DS), kecepatan rata-rata, waktu perjalanan, tundaan dan antrian melalui suatu kajian mengenai kinerja ruas jalan. Kinerja ruas jalan dapat didefinisikan sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Atas dasar itu, dalam penelitian ini penulis menggunakan tingkat pelayanan jalan (level of service) sebagai parameter untuk meninjau kinerja ruas jalan. Tingkat pelayanan jalan adalah ukuran yang menyatakan kualitas pelayanan yang disediakan oleh suatu jalan dalam kondisi tertentu.

**Tabel 4.** Tabel tingkat pelayanan jalan.

| Tingkat pelayanan | Karakteristik lalu lintas   | Nilai V/C ratio |
|-------------------|---|-----------------|
| A                 | Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan.                                   | 0,00-0,44       |
| B                 | Arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk memilih kecepatan. | 0,20-0,44       |
| C                 | Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.   | 0,45-0,74       |
| D                 | Arus mendekati tidak stabil, kecepatan masih dikendalikan.  | 0,75-0,84       |
| E                 | Volume lalu lintas mendekati/berada pada kapasitas, arus tidak stabil, kecepatan sesekali terhenti.   | 0,85-1,00       |
| F                 | Arus yang dipaksakan atau macet, kecepatan rendah, volume dibawah kapasitas. Antrian panjang dan terjadi hambatan - hambatan yang besar.        | >1,00           |

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997).

#### 4. Analisis Kecepatan Tempuh

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), menggunakan kecepatan tempuh sebagai ukuran utama kinerja segmen jalan, mudah dimengerti dan diukur. Segmen jalan didefinisikan sebagai panjang jalan diantara dan tidak dipegaruhi oleh simpang bersinyal atau simpang tidak bersinyal utama dan mempunyai karakteristik yang hampir sama sepanjang jalan. Kecepatan tempuh merupakan masukan yang paling penting bagi biaya pemakai jalan dalam analisa ekonomi.

Untuk persamaan dasar yang digunakan untuk menemukan kecepatan tempuh dapat dilihat pada persamaan 2.2 sebagai berikut :

$$V = \frac{L}{TT} \dots\dots\dots(2.2)$$

Dengan :

V = kecepatan tempuh rata-rata kendaraan ringan (km/jam)

L = panjang segmen (km)

TT = waktu tempuh rata-rata kendaraan ringan sepanjang segmen jalan (jam)

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997)

#### 5. Analisis Kecepatan arus bebas

Menurut MKJI (1997), kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Kecepatan arus bebas (FV) dapat didefinisikan sebagai kecepatan rata-rata teoritis (km/jam) arus lalu lintas pada kecepatan = 0, yaitu tidak ada kendaraan yang lewat.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dianalisa terdiri dari beberapa bagian sebagai berikut:

#### 1. Data Geometrik Jalan

Secara umum ruas jalan Adi Sucipto, Kota Mataram memiliki tipe jalan dua lajur dua-arah tak terbagi (2/2 UD), merupakan jalan nasional, berfungsi sebagai jalan arteri primer.

**Tabel 5.** Data Geometrik Simpang.

| Jalan   | Lebar Jalan (m) | Lebar Per Lajur (m) | Jumlah Lajur | Lebar Bahu Jalan (m) | Median    |
|---------|-----------------|---------------------|--------------|----------------------|-----------|
| Utara   | 10              | 5                   | 2            | 0,5                  | Tidak Ada |
| Selatan | 10              | 5                   | 2            | 1,5                  | Tidak Ada |

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan 2022.

## 2. Data Volume Kendaraan

Survey volume lalu lintas dilakukan dengan menghitung langsung jumlah kendaraan yang melewati titik pengamatan menggunakan *Traffic counter*. Survey dilakukan oleh 2 surveyor pada titik pengamatan untuk setiap arah lalu lintas, dimana setiap surveyor akan menghitung setiap jenis kendaraan berdasarkan klasifikasi kendaraan. Jenis kendaraan yang diamati adalah sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV). Berikut adalah hasil survey volume lalu lintas tertinggi yang terdapat pada tabel dibawah ini:

**Tabel 6.** Volume jam puncak smp/jam.

| NO | Jenis Kendaraan       | Faktor smp | Volume Lalu Lintas |         |
|----|-----------------------|------------|--------------------|---------|
|    |                       |            | Kendaraan/ jam     | Smp/jam |
| 1  | MC (Sepeda Motor)     | 0.4        | 3295               | 1.318   |
| 2  | HV (Kendaraan Berat)  | 1.3        | 32                 | 41,6    |
| 3  | LV (Kendaraan Ringan) | 1.0        | 274                | 274     |
|    | Jumlah                |            |                    | 1633,6  |

Sumber: Hasil Volume Lalu Lintas 2022.

## 3. Kapasitas (C)

Kapasitas ruas jalan Adi Sucipto Kota Mataram menggunakan peraturan MKJI untuk keadaan jalur dalam kota. Berikut ini adalah perhitungan kapasitas dengan terjadinya hambatan samping (parkir pada badan jalan) pada jalan dan tanpa hambatan samping (tanpa parkir pada badan jalan) berikut penjelasannya :

### Kapasitas Ruas Jalan dengan Hambatan Samping (Parkir Badan Jalan)

$$C = C_0 \cdot FC_W \cdot FC_{SP} \cdot FC_{SF} \cdot FC_{CS}$$

$$C = 2.900 \cdot 1,14 \cdot 1 \cdot 0,78 \cdot 0,90 = 2.320 \text{ smp/jam/2 arah.}$$

Dengan nilai 2.320 smp/jam. Berarti nilai kapasitas kurang dari nilai kapasitas dasar yaitu sebesar 2900. Nilai inilah yang akan digunakan untuk mencari nilai derajat kejenuhan.

### Kapasitas Ruas Jalan jika tanpa Hambatan Samping (Parkir Badan Jalan)

$$C = C_0 \cdot FC_W \cdot FC_{SP} \cdot FC_{SF} \cdot FC_{CS}$$

$$C = 2.900 \cdot 1,29 \cdot 1 \cdot 0,98 \cdot 0,90 = 3.299 \text{ smp/jam/2 arah.}$$

Dengan nilai 3.299 smp/jam. Berarti nilai kapasitas melebihi dari nilai kapasitas dasar yaitu sebesar 2900.

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, bahwa kapasitas kendaraan pada ruas jalan Adi Sucipto Kota Mataram akibat adanya hambatan samping (parkir pada badan jalan) dikawasan yang telah ditinjau adalah 2.320 smp/jam/2 arah. Sedangkan tanpa hambatan samping (parkir pada badan jalan) adalah 3.299 smp/jam/2 arah. Maka didapatkan selisih sebesar 979 smp/jam/2 arah.

## 4. Derajat Kejenuhan

$$DS = Q / C$$

$$Q = 1633 \text{ (smp/jam)}$$

$$C = 2320 \text{ (smp/jam)}$$

$$= 1633/2320$$

$$= 0,703.$$

Berdasarkan hasil analisa didapatkan nilai derajat kejenuhan tertinggi pada hari Minggu,25 Desember 2022 Pukul 08.00 – 09.00 WIB yaitu  $DS > 0,703$  Hal ini menyebabkan kinerja Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

## 5. Tingkat Pelayanan Ruas Jalan

Tingkat pelayanan dihitung dengan menggunakan perbandingan antara volume kendaraan dalam satuan smp/jam dengan kapasitas ruas jalan. Contoh perhitungan diambil pada kondisi hari Minggu pukul 08.00-09.00 WIB.

$TP = \text{Volume Kendaraan} / \text{Kapasitas Ruas Jalan}$

$TP = 1633 / 2320 = 0,703$  Maka nilai LOS adalah C yaitu Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

## 6. Kecepatan Tempuh

Survey kecepatan dilakukan dengan mencatat waktu tempuh kendaraan yang melewati 100 Meter lintasan. Saat kendaraan menyentuh garis 0 bersamaan dengan melalui pencatatan waktu menggunakan stopwatch dan setelah melewati garis 100 Meter maka pencatatan diberhentikan, dan langsung selama 3 kali pengamatan.

**Tabel 7.** Kecepatan MC sesaat dan waktu tempuh pada hari Minggu, 25 Desember 2022.

| Waktu Survei                | Jarak (Km) | Waktu Tempuh (Jam) |        |        | Kecepatan Kendaraan Ringan (Km/Jam) |       |       | Kecepatan rata-rata (Km/Jam) |
|-----------------------------|------------|--------------------|--------|--------|-------------------------------------|-------|-------|------------------------------|
|                             |            | I                  | II     | III    | I                                   | II    | III   |                              |
| pagi sampai dengan selesai  | 0,1        | 0,0059             | 0,0056 | 0,0058 | 16,94                               | 17,87 | 17,25 | 17,35                        |
| Siang sampai dengan selesai | 0,1        | 0,0045             | 0,0041 | 0,0048 | 22,22                               | 24,39 | 20,83 | 22,48                        |
| sore sampai dengan selesai  | 0,1        | 0,004              | 0,003  | 0,0042 | 25                                  | 33,33 | 23,80 | 27,37                        |

Berdasarkan perhitungan kecepatan sesaat rata-rata didapatkan hasil tertinggi pada hari Minggu sore yaitu 27,37 Km/jam dikarenakan sebagian pertokoan sudah mulai tutup sehingga kendaraan parkir pada badan jalan berkurang, sedangkan kecepatan sesaat rata-rata terendah didapat pada hari Senin pagi yaitu 14,01 Km/jam dikarenakan aktivitas masyarakat mengunjungi pertokoan dan melakukan kegiatan ekonomi untuk kebutuhan sehari-hari serta aktivitas di pasar dan pertokoan, sehingga banyak kendaraan yang parkir pada badan jalan dan mengganggu kecepatan kendaraan yang melalui ruas jalan tersebut.

## 7. Kecepatan Arus Bebas

Pada ruas Jalan Adi Sucipto Kota Mataram merupakan tipe 2 jalur 2 arah tak terbagi (2/2 UD), dengan lebar total jalur lalu lintas 10 Meter. Perhitungan kecepatan arus bebas dihitung berdasarkan MKJI 1997 untuk kecepatan arus bebas dasar dan faktor penyesuaian didapat dari MKJI 1997. Perhitungan kali ini dipusatkan pada kendaraan ringan, berikut perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan berdasarkan MKJI 1997.

### Kecepatan Arus Bebas dengan adanya Hambatan Samping (Parkir Badan Jalan)

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV0 + FVW) \cdot FFVSF \cdot FFVCS \\
 &= (44 + 3) \cdot 0,78 \cdot 0,93 \\
 &= 34,1 \text{ km/jam (LV)}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV0 + FVW) \cdot FFVSF \cdot FFVCS \\
 &= (40 + 3) \cdot 0,78 \cdot 0,93 \\
 &= 31,1 \text{ km/jam (MC)}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV0 + FVW) \cdot FFVSF \cdot FFVCS \\
 &= (40 + 3) \cdot 0,78 \cdot 0,93 \\
 &= 31,1 \text{ km/jam (HV)}.
 \end{aligned}$$

**Kecepatan Arus Bebas tanpa adanya Hambatan Samping (Parkir Badan Jalan)**

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV0 + FVW) \cdot FFVSF \cdot FFVCS \\
 &= (44 + 6) \cdot 0,78 \cdot 0,93 \\
 &= 36,2 \text{ km/jam (LV)}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV0 + FVW) \cdot FFVSF \cdot FFVCS \\
 &= (40 + 6) \cdot 0,78 \cdot 0,93 \\
 &= 33,3 \text{ km/jam (MC)}.
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV0 + FVW) \cdot FFVSF \cdot FFVCS \\
 &= (40 + 6) \cdot 0,78 \cdot 0,93 \\
 &= 33,3 \text{ km/jam (HV)}.
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan kecepatan arus bebas menunjukkan bahwa kecepatan arus bebas kendaraan pada Jalan Adi Sucipto, Kota Mataram tanpa hambatan samping lebih tinggi dibandingkan dengan adanya hambatan samping pada Jalan Adi Sucipto Kota Mataram.

Kapasitas kendaraan pada ruas jalan Adi Sucipto Kota Mataram akibat adanya hambatan samping (parkir pada badan jalan) dikawasan yang telah ditinjau adalah 2.320 smp/jam/2 arah. Sedangkan tanpa hambatan samping (parkir pada badan jalan) adalah 3.299 smp/jam/2 arah. Maka didapatkan selisih sebesar 979 smp/jam/2 arah. Sedangkan kecepatan arus bebas kendaraan pada ruas jalan Adi Sucipto Kota Mataram akibat adanya hambatan samping dikawasan yang telah ditinjau untuk kecepatan arus bebas kendaraan sepeda motor sebesar 31,1 km/jam (MC), untuk kecepatan arus bebas kendaraan ringan 34 km/jam (LV), untuk kecepatan arus bebas kendaraan berat menengah 31,1 km/jam (HV). Dan untuk kecepatan arus bebas kendaraan pada ruas jalan Adi Sucipto Kota Mataram akibat tanpa adanya hambatan samping dikawasan yang telah ditinjau untuk kecepatan arus bebas kendaraan sepeda motor sebesar 33,3 km/jam (MC), untuk kecepatan arus bebas kendaraan ringan 36,2 km/jam (LV), untuk kecepatan arus bebas kendaraan berat menengah 33,3 km/jam (HV).

Dan untuk nilai derajat kejenuhan tertinggi pada hari Minggu, 25 Desember 2022 Pukul 08.00 – 09.00 WIB yaitu  $DS > 0,703$  Hal ini menyebabkan kinerja Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan. Sedangkan untuk tingkat pelayanan 0,703 Maka nilai LOS adalah C yaitu Arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisa pada ruas Jalan Adi Sucipto di Kota Mataram akibat hambatan samping yang terjadi, maka dapat diperoleh kesimpulan yaitu, Hambatan samping tertinggi di Jalan Adi Sucipto, Kota Mataram pada hari Senin 19 Desember 2022 menunjukkan hambatan samping yang paling tinggi yaitu nilai total kejadian mencapai  $> 600$  kejadian/jam (651,1 kejadian/jam. Sedangkan untuk volume lalu lintas didapat bahwa volume maksimal pada hari minggu pagi pukul 08.00 – 09.00 sebesar 1.633 smp/jam, dan kapasitas jalan dengan adanya hambatan samping (parkir badan jalan) sebesar 2320 Smp/jam/2 arah, sedangkan kapasitas jalan tanpa adanya hambatan samping sebesar 3.299 Smp/jam/2 arah. sehingga nilai derajat kejenuhan didapat yaitu  $DS > 0,703$ . Serta didapat nilai tingkat pelayanan berada pada kelas C mendekati arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak dikendalikan, pengemudi dibatasi dalam memilih kecepatan.

Untuk tingkat pelayanan berada pada kelas C maka, tidak perlu dilakukan alternatif pemecahan masalah karena sudah menunjukkan arus stabil atau berada pada kelas C. Sedangkan untuk kecepatan arus bebas pada ruas Jalan Adi Sucipto Kota Mataram tanpa hambatan samping (parkir badan jalan) yaitu  $FV = 33,3$  km/jam (MC),  $FV = 36,2$  km/jam (LV),  $FV = 33,3$  km/jam (HV) dan kecepatan arus bebas dengan adanya hambatan samping parkir badan jalan yaitu  $FV = 31,1$  km/jam (MC),  $FV = 34,1$  km/jam (LV),  $FV = 31,1$  km/jam (HV). sedangkan kecepatan sesaat rata-rata terendah didapat pada hari Senin pagi yaitu 14,01 Km/jam.



## REKOMENDASI

Pada penelitian ini peneliti tingkat pelayanan berada pada kelas C sehingga tidak perlu dilakukan alternatif pemecahan masalah karena sudah menunjukkan arus stabil atau berada pada kelas C, namun perlu di waspadai pada hari-hari tertentu, dikarenakan volume kendaraan serta adanya hambatan samping yang meningkat.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada forum lalu lintas dan angkutan jalan kota mataram, dinas PUPR Kota Mataram dan Dishub Kota Mataram dan semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, H. M. (2016). Evaluasi hambatan samping yang mempengaruhi kelancaran lalu lintas di kawasan pasar besar kota palangka raya. 2, 56–63.
- Anonim, 1997. Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM), Swe Road In Association With PT. Bina Karya.
- Anonim, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Swe Road in Association With PT. Bina Karya.
- Anonim, 2004. RSNI T-14-2004. Geometrik untuk Jalan Perkotaan.
- Darmawan, W. I., & Suryana, D. A. (2017). Model pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan perkotaan di jalan imam bonjol bandar lampung. 1.
- Dr. Eng. M.Zudhy Irawan ST., MT, 2014. Materi kuliah teknik lalu lintas, Perhitungan kinerja ruas jalan perkotaan berdasarkan MKJI 1997.
- Kurniawan, Sepyanto. “*Analisa Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya*” (*Studi Kasus : Sepanjang 200 M Pada Ruas Jalan Imam Bonjol Kota Metro*). Vol. 6. No.1.
- Ofrial, Siti Anugerah Mulya Putri. 2013. “*Analisis Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas di Jalan Raden Inten Bandar Lampung*” Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rumayar, A. L. E., & Palenewen, S. C. N. (2018). Pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan raya kota tomohon ( studi kasus : persimpangan jl . Pesanggrahan – persimpangan jl . Pasuwengan ). 6(7), 461–470.
- Salter, R.J. 1980. Highway Traffic Analysis and Design. London: The Macmillan Press LTD.
- Sugiyanto, G. dkk. (2011). *Pengembangan Model Biaya Kemacetan Bagi Pengguna Mobil Pribadi di Daerah Pusat Perkantoran Yogyakarta*. Jurnal Transportasi Vol.11 No.2.
- Syaputra, R., & Sebayang, S. (2015). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional ( Studi Kasus Jalan Proklamator Raya – Pasar Bandarjaya Plaza ) Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasion. 3(3), 441–454.
- Tri Suhartanto & Nanik Kurniati, 2004. Tugas Akhir Pengaruh Hambatan Samping (Aktivitas Pasar) Terhadap Kapasitas Jalan Dan Kecepatan Tempuh. Studi Kasus Pasar Demangan - Ruas Jalan Gejayan, Jogjakarta.
- Tamin, Ofyar Z. (2000) Perencanaan dan Permodelan Transportasi. Edisi ke-2. Bandung: Penerbit ITB.