



## **ANALISA PENGARUH PASAR TRADISIONAL TERHADAP KINERJA LALU LINTAS (Studi Kasus Pasar Pandaan Ruas Jalan Urip Sumoharjo)**

**Syamsul Arifin, Dian Kusumaningsih, Khofifah, Afrikhatul Maulidiyah**

Universitas Yudharta Pasuruan

arifinsyamsul95798@gmail.com

### ***Abstrak***

Jalan merupakan unsur penting dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi dan tercapainya stabilitas sosial yang sehat dan dinamis. Oleh karena itu kinerja lalu lintas perlu diperhatikan. Kinerja lalu lintas dapat didefinisikan, sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Pada ruas jalan Urip Sumoharjo terjadi masalah yaitu kemacetan kendaraan akibat adanya pasar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja lalu lintas pada ruas jalan raya, Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan akibat adanya pasar dan mengetahui penanganan pada ruas jalan tersebut terhadap pengaruh pasar tradisional.

Metode penelitian adalah tata cara dalam melakukan suatu penelitian untuk mencapai hasil tertentu. Metode penelitian survei kinerja lalu lintas pada ruas jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Pada penelitian ini penulis berpedoman pada metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) dimana penulis melakukan pengukuran volume lalu lintas, analisa kapasitas ruas jalan, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, tingkat pelayanan, perhitungan kecepatan sesaat di jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan terhadap pengaruh pasar tradisional.

Berdasarkan penelitian ini bisa diambil kesimpulan pada kapasitas derajat kejenuhan jalan Urip Sumoharjo dari arah selatan tingkat layanan C dengan nilai DS 0.64 dan dari arah utara tingkat layanan C dengan nilai DS 0.55, nilai tersebut menunjukkan bahwa kinerja lalu lintas masih baik dibuktikan dengan nilai DS kurang dari 0.75 dari hasil analisis mengenai kinerja lalu lintas diruas jalan Urip Sumoharjo namun tetap disarankan agar tidak mengganggu aktivitas lalu lintas serta penertiban area parkir kendaraan dibahu jalan berupa menambahkan rambu – rambu dilarang parkir dan pemindahan alokasi pedagang.

**Kata kunci** : Kinerja, Metode, Kesimpulan

## **1. PENDAHULUAN**

Jalan merupakan unsur penting dalam mewujudkan pertumbuhan ekonomi dan tercapainya stabilitas sosial yang sehat dan dinamis. Oleh karena itu kinerja lalu lintas perlu diperhatikan. Kinerja lalu lintas dapat didefinisikan, sejauh mana kemampuan jalan menjalankan fungsinya. Arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan (tetap) pada suatu bagian jalan dalam kondisi tertentu yang dinyatakan dalam kendaraan/jam. Misalnya: rencana geometric, lingkungan, komposisi lalu lintas

Kapasitas lalu lintas adalah kapasitas suatu ruas jalan dalam satu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun kedua arah) dalam periode waktu tertentu dan dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

Kapasitas jalan merupakan arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang potongan jalan dalam kondisi tertentu. Kapasitas jalan dipengaruhi oleh karakteristik utama jalan, yang meliputi geometrik jalan, karakteristik arus lalu lintas, dan kegiatan di tepi jalan (hambatan samping). Kemacetan lalu lintas yang terjadi sudah sangat mengganggu aktivitas penduduk. Kemacetan akan menimbulkan berbagai dampak negatif, baik terhadap pengemudi maupun ditinjau dari segi ekonomi dan lingkungan.

Pasar Pandaan adalah salah satu pasar tradisional yang terletak di jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Pasar Pandaan merupakan sentral perdagangan bagi masyarakat sekitar khususnya masyarakat kecamatan Pandaan. Seiring dengan bertambahnya jumlah

penduduk dan tingginya intensitas kegiatan, pasar tersebut mengakibatkan gangguan terhadap kinerja lalu lintas, sehingga mengakibatkan terjadinya kemacetan

Berdasarkan observasi di lapangan, bahwa pada lalu lintas disekitar jalan tersebut sering terjadi kemacetan lalu lintas. Akibat ramainya aktivitas pasar Pandaan disebabkan oleh kurangnya lahan parkir, seperti pemakaian bahu jalan menjadi tempat area parkir, Tingginya hambatan samping dapat mempengaruhi kinerja lalu lintas jalan dan mengakibatkan penurunan kecepatan kendaraan saat melintasi ruas jalan tersebut.

Selain itu juga akan menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan yang berupa peningkatan polusi udara serta peningkatan gangguan suara kendaraan. Jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan merupakan salah satu jalan yang mempunyai peranan penting dalam mendukung perkembangan sektor-sektor perdagangan. Namun jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan juga tidak lepas dari masalah kemacetan yang diakibatkan oleh aktivitas pasar yang menggunakan bahu jalan sebagai lahan parkir.

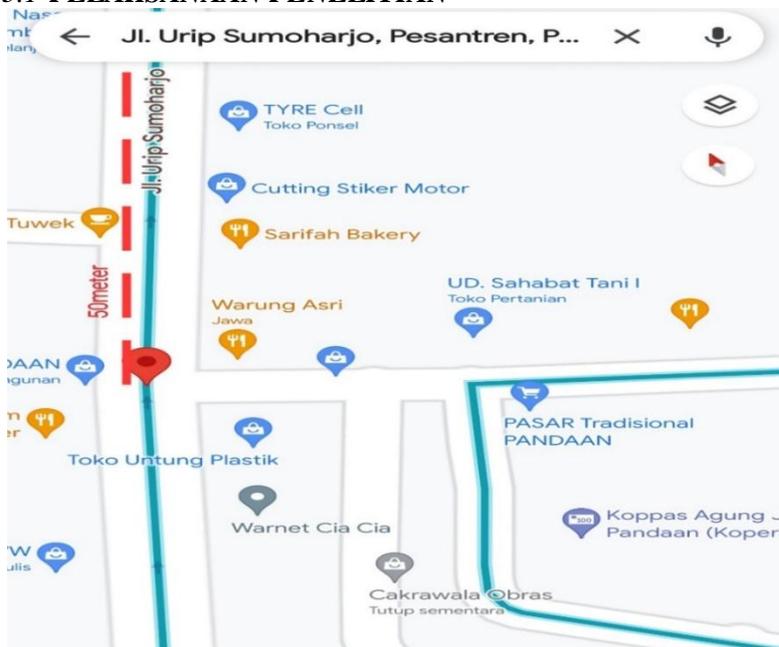
Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis mengambil judul **“Analisa Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus Pasar Pandaan Ruas Jalan Urip Sumoharjo)”** Dengan tujuan untuk mengetahui kinerja dan penanganan serta permasalahan ruas jalan raya Urip Sumoharjo, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah tata cara dalam melakukan suatu penelitian untuk mencapai hasil tertentu. Metode penelitian survei kinerja lalu lintas pada ruas jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode Penelitian Survei, yaitu penelitian penanganan ruas jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan terhadap pengaruh pasar tradisional

### 3.1 PELAKSANAAN PENELITIAN



**Gambar 3.2** Lokasi penelitian survei

*Sumber : Google Earth*

Lingkup wilayah lokasi penelitian akan dilakukan di sepanjang jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Lokasi penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:

Penelitian dilaksanakan selama 3 hari, yaitu hari Senin dan Sabtu untuk mewakili hari sibuk, serta hari Minggu untuk mewakili hari libur.



### 3.2 **TEKNIK PENGUMPULAN DATA**

Dalam pengumpulan data menggunakan metode survei perhitungan arus lalu lintas (Traffic Counting) pada ruas Jalan jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan dan menghitung waktu tempuh kendaraan bermotor.

Pelaksanaan survei arus lalu lintas dibutuhkan 4 orang yang terbagi menjadi 2 orang disisi kiri jalan dan 2 orang di kanan jalan, sedangkan untuk survei waktu tempuh dibutuhkan 2 orang.

### 3.3 **DATA YANG DIPERLUKAN**

Data ini merupakan data yang diperoleh dari hasil survei di lapangan, data tersebut dicari dan dikumpulkan oleh peneliti berdasarkan hasil pengamatan dan pengukuran, meliputi volume lalu lintas, jumlah pejalan kaki yang melintas atau menyebrang, kendaraan yang berhenti, pengukuran lebar dan panjang ruas jalan yang di teliti. Pencatatan menggunakan formulir survei yang telah dipersiapkan.

### 3.4 **PERALATAN PENELITIAN**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian di lapangan guna mendapatkan data, antara lain:

1. *Formulir Survei*, untuk pendataan jumlah kendaraan.
2. *Roll Meter*, untuk mengukur geometrik ruas jalan.
3. *Jam*, untuk mengetahui interval waktu yang digunakan.
4. *Hand Counter*, untuk menghitung jumlah kendaraan yang lewat.
5. *Bendera*, untuk memberi isyarat perhitungan waktu tempuh kendaraan.
6. *Cat Piloc*, untuk memberi tanda jarak perhitungan waktu tempuh.
7. *Stationery*, untuk mencatat jumlah kendaraan yang lewat

### 3.5 **PENGAMBILAN DATA**

Pengambilan data dilakukan langsung di lapangan dimana lokasi penelitian dilakukan, meliputi:

#### 3.7.1 **PENCATATAN VOLUME LALU LINTAS**

Pencatatan volume lalu lintas dilaksanakan selama mulai pukul 03.00-05.00 WIB, 11.00-13.00 WIB, 16.00-20.00 WIB. Pencatatan ini meliputi semua jenis kendaraan bermotor yang melintas sepanjang ruas Jalan jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan. Cara pengisian formulir penelitian dibagi dalam interfal waktu 15 menit dan setiap surveyor mencatat tidak lebih dari dua jenis kendaraan bermotor untuk mendapatkan data yang lebih akurat. Pencatatan yang dilakukan sampai batas waktu yang telah ditentukan (per 15 menit) kemudian hasilnya dimasukkan dalam formulir isian.

#### 3.7.2 **PENGHITUNGAN WAKTU TEMPUH KENDARAAN**

Pengukuran waktu tempuh kendaraan dilakukan untuk mengetahui kecepatan rata-rata kendaraan bermotor yang melewati Jalan jalan raya Urip Sumoharjo, Petungsari, Kecamatan Pandaan, Kabupaten Pasuruan

Pengukuran dilakukan dengan cara surveyor 1 (satu) berada di garis mulai dan memberikan isyarat (mengangkat bendera) apabila roda depan kendaraan telah melewati garis dan surveyor 2 (dua) berada di garis capaian untuk mencatat waktu tempuh kendaraan mulai dari surveyor 1 (satu) memberikan isyarat (mengangkat bendera) hingga roda belakang kendaraan tersebut telah melewati garis capaian penghitungan. Sedangkan jarak penghitugan waktu tempuh kendaraan adalah 50 meter.

Penghitungan ini sesuai dengan (MKJI, 1997), yaitu kecepatan ruang rata-rata (space mean speed). Penghitungan ini termasuk kendaraan berhenti dan adanya perlambatan. Kecepatan yang diambil adalah kecepatan kendaraan ringan karena kendaraan ringan memiliki nilai SMP = 1.

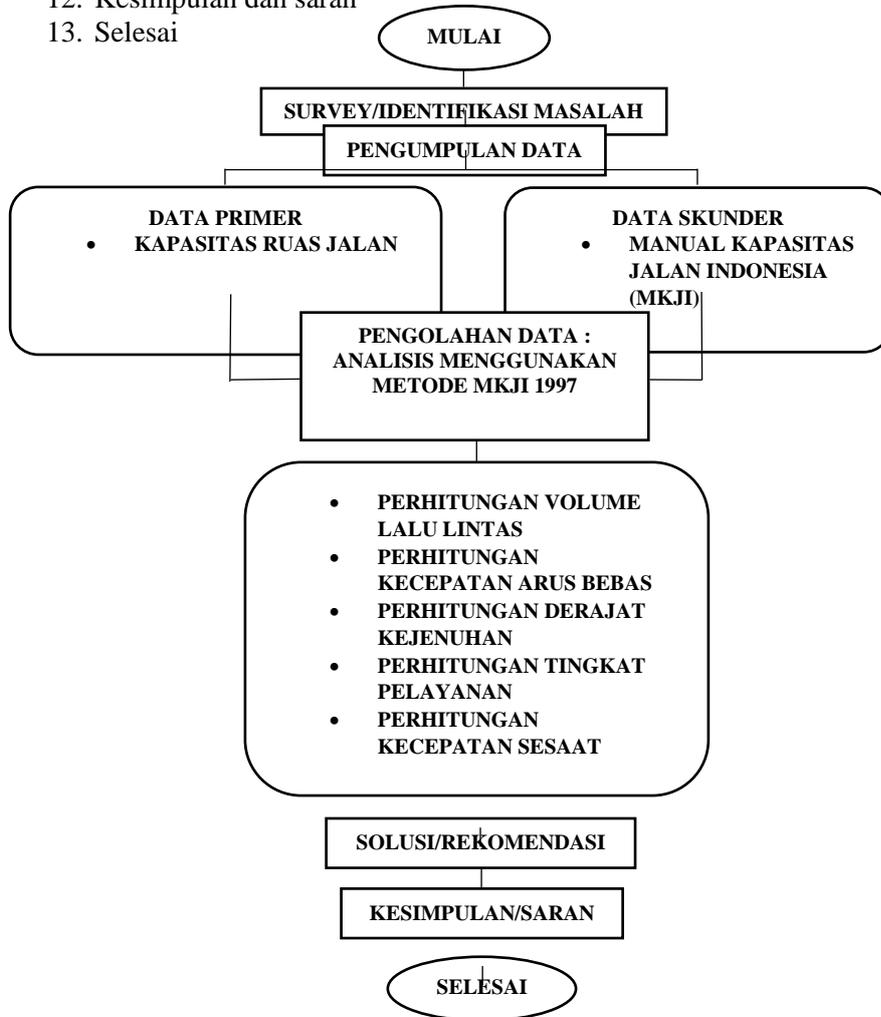
### 3.6 **TAHAPAN PENELITIAN**

Adapun beberapa tahap penelitian dari penelitian ini adalah:

1. Survei/identifikasi masalah pada lokasi jalan raya Urip Sumoharjo Kecamatan Pandaan Kabupaten Pasuruan
2. Pengolahan data yang didapat dari survey tersebut
3. Mencari data primer : Kapasitas ruas jalan
4. Mencari data skunder : MKJI
5. Pengolahan data dan menganalisis dengan menggunakan metode MKJI 1997



6. Melakukan perhitungan volume lalu lintas
7. Melakukan perhitungan kecepatan arus bebas
8. Melakukan perhitungan derajat kejenuhan
9. Melakukan perhitungan tingkat pelayanan
10. Melakukan perhitungan kecepatan sesaat
11. Mencari solusi/rekomendasi hasil penelitian
12. Kesimpulan dan saran
13. Selesai



**Gambar 3.3** Kerangka Pemikiran  
*Sumber : Penulis*



### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari penelitian yang dilaksanakan diruas jalan Urip Sumoharjo depan Pasar Pandaan terdapat beberapa penyebab faktor terjadinya penyebab kemacetan diantaranya Sebagian besar hambatan samping diruas jalan Urip Sumoharjo. Badan jalan yang digunakan sebagai tempat parkir atau berhentinya kendaraan dan pejalan kaki yang dipengaruhi oleh adanya aktivitas pasar pedagang kaki lima dipinggir jalan. Lokasi penelitian merupakan salah satu jalan yang memiliki tingkat kepadatan yang cukup ramai. Namun dengan adanya pedagang kaki lima dibahu jalan maka dari itu akan mengurangi kapasitas dan kinerja ruas jalan Urip Sumoharjo

#### **4.1 VOLUME LALU LINTAS**

Perhitungan jumlah kendaraan tersebut dilakukan perhitungan diwaktu hari paling banyak kendaraan yang melintasi (volume kendaraan maksimal) didapat pada hari senin (Dapat dilihat pada tabel 4.1) sebagai berikut:

**Tabel 4.1:** Hasil perhitungan volume lalu lintas terpadat pada ruas jalan Urip Sumoharjo dalam satuan mobil penumpang (smp) arah selatan.



Waktu	ARUS LALU LINTAS	Kendaraan Ringan LV		Sepeda Motor MC		Kendaraan Bermotor Total MV	
		(Kend /Jam)	emp = 1,0 smp/jam	(Kend /Jam)	emp = 0.25 smp/jam	(Kend /Jam)	(smp /jam)
19.00-20.00	Selatan	361	361	723	180.75	1.084	180.8
		341	341	682	170.5	1.023	511.5
		311	311	623	155.75	954	466.8
		278	278	557	139.25	835	417.3
TOTAL		1.291	1.291	2.585	646.25	3.896	1.576

- Perhitungan pada waktu malam(19.00-20.00)

$$\begin{aligned}
 LV \times EMP &= 1.291 \text{ Kend/jam} \times 1.00 &&= 1.291 \text{ smp/jam} \\
 MC \times EMP &= 2.585 \text{ Kend/jam} \times 0.25 &&= 646.25 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Jadi total dalam smp didapat:  $1.291+646.25=1.937.25$  smp/jam

**Tabel 4.2:** Hasil perhitungan volume lalu lintas terpadat pada ruas jalan Urip Sumoharjo dalam satuan mobil penumpang (smp) arah utara.

Waktu	ARUS LALU LINTAS	Kendaraan Ringan LV		Sepeda Motor MC		Kendaraan Bermotor Total MV	
		(Kend /Jam)	emp = 1,0 smp/jam	(Kend /Jam)	emp = 0.25 smp/jam	(Kend /Jam)	(smp /jam)
19.00-20.00	Utara	289	289	578	144.5	867	433.5
		346	346	693	173.25	1.039	519.3
		255	255	510	127.5	765	382.5
		220	220	441	110.25	661	330,3
TOTAL		1.110	1.110	2.222	555.5	3.332	1.665

- Perhitungan pada waktu malam(19.00-20.00)

$$\begin{aligned}
 LV \times EMP &= 1.110 \text{ Kend/jam} \times 1.00 &&= 1.110 \text{ smp/jam} \\
 MC \times EMP &= 2.222 \text{ Kend/jam} \times 0.25 &&= 555.5 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Jadi total dalam smp didapat:  $1.110+555.5=1.665.5$  smp/jam

#### 4.2 ANALISIS KAPASITAS RUAS JALAN

Untuk analisa kapasitas pada ruas jalan yang mempunyai pembatas median maka dibedakan menjadi dua analisa kapasitas pada jalur kearah selatan dan utara dapat digunakan persamaan dibawah untuk mencari kapasitas

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

Analisa kapasitas ruas jalan kearah selatan dengan panduan Manual Kapasitas Jalan Raya (MKJI, 1997):

1. Kapasitas Dasar ( $C_0$ )



Kapasitas dasar yang diperoleh ditentukan berdasarkan jumlah lajur dan jalur jalan yang ada di wilayah studi. Jalan Urip Sumoharjo merupakan jalan 2 lajur tak terbagi dihitung per jalur.  $C_0 = 2900$  smp/jam

2. Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas ( $FC_W$ )

Lebar efektif jalur di wilayah studi adalah 5 meter per lajur 2.5 meter, di saat terjadi parkir pada badan jalan,  $FC_W = 0.56$

3. Faktor penyesuaian akibat pemisah arah ( $FC_{SP}$ )

Karena wilayah studi merupakan jalan dua arah tanpa pembatas, maka nilai  $FC_{SP} = 1,00$

4. Faktor penyesuaian akibat hambatan samping ( $FC_{SF}$ )

Analisis hambatan samping dan lebar bahu jalan = 1 m dan tingkat hambatan samping sedang (M) pada ruas jalan Urip Sumoharjo maka didapat dari hasil analisa jalan 2 lajur  $FC_{SF} = 1-0.8(1-0.88) = 0.904$

5. Faktor penyesuaian ukuran kota ( $FC_{CS}$ )

Jadi faktor penyesuaian ukuran kota ( $FC_{CS}$ ) = 1

$$\begin{aligned} C &= C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\ &= (2900 \times 0.56 \times 1,00 \times 0,936 \times 1) \\ &= 1.520.064 \\ &= \text{Dua arah } 1.520.06 \times 2 = 3.040.12 \text{ smp/jam.} \end{aligned}$$

#### 4.3 KECEPATAN ARUS BEBAS

Analisa kecepatan arus bebas dapat diperoleh dengan menggunakan persamaan berikut:

$$FV = (F_{V0} + F_{VW}) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

1. Kecepatan arus bebas dasar ( $F_{V0}$ )

Kecepatan arus bebas dasar dapat dilihat dari berdasarkan ketentuan tabel MKJI1997 untuk kendaraan ringan  $F_{V0} = 61$

2. Penyesuaian kecepatan arus bebas untuk lebar lajur ( $F_{VW}$ )

Penyesuaian kecepatan arus bebas dengan dengan lebar per lajur = 2.5 meter  
 $F_{VW} = -4$

3. Faktor penyesuaian kecepatan untuk hambatan samping ( $FFV_{SF}$ )

Lebar bahu jalan pada ruas jalan Urip Sumoharjo 1 meter maka didapatkan  $FFV_{SF} = 0,89$

$$\begin{aligned} FV &= (F_{V0} + F_{VW}) \times FFV_{SF} \\ &= (61 + -4) \times 0.89 \\ &= 50.73 \text{ Km/jam} \end{aligned}$$

#### 4.4 DERAJAT KEJENUHAN

Dari hasil survei volume lalu lintas didapat volume maksimum digunakan sebagai perbandingan antara kapasitas dengan volume maksimum dengan persamaan berikut:

$$DS = Q/C \text{ Dimana:}$$

$$DS = \text{Derajat kejenuhan}$$

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

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

$$\text{Volume kendaraan} = 1.937.25 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Kapasitas (C)} = 3.040.12 \text{ smp/jam}$$

$$\begin{aligned} DS = Q/C &= 1.937.25 / 3.040.12 \\ &= 0.64 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

$$\text{Volume kendaraan} = 1.665.5 \text{ smp/jam}$$

$$\text{Kapasitas (C)} = 3.040.12 \text{ smp/jam}$$



$$\begin{aligned} DS = Q/C &= 1.665.5 / 3.040.12 \\ &= 0.55 \text{ smp/jam} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil analisa didapatkan nilai Derajat Kejenuhan yang dikategorikan kelas hambatan samping sedang (M) batas Derajat Kejenuhan pada waktu pengamatan yaitu tidak melewati batas DS berdasarkan (MKJI, 1997) 0.64 untuk arah Selatan, dan 0.55 untuk arah Utara

Dapat dilihat dari hasil analisa derajat kejenuhan pada ruas jalan Urip Sumoharjo ke arah Selatan dan Utara normal.

#### **4.5 TINGKAT PELAYANAN**

Tingkat pelayanan dilakukan dengan menggunakan perbandingan antara volume kendaraan dengan satuan smp/jam dengan kapasitas ruas jalan. perhitungan diambil:

- Pada kondisi Hari Senin pukul 19.00 – 20.00 WIB arah Selatan:

LOS = volume kendaraan / kapasitas ruas jalan

$$\begin{aligned} LOS &= 1.937.25 / 3.040.12 \\ &= 0.64, \text{ maka nilai LOS adalah C} \end{aligned}$$

- Pada kondisi Hari Senin pukul 19.00 – 20.00 WIB arah Utara:

LOS = volume kendaraan / kapasitas ruas jalan

$$\begin{aligned} LOS &= 1.665.5 / 3.040.12 \\ &= 0.55, \text{ maka nilai LOS adalah C} \end{aligned}$$

#### **4.6 PERHITUNGAN KECEPATAN SESAAT**

Pengukuran dilakukan dengan cara surveyor 1 berada digaris mulai dan memberikan isyarat (mengangkat bendera) apabila roda depan kendaraan telah melewati garis dan surveyor 2 berada digaris capaian untuk mencatat waktu tempuh kendaraan mulai dari surveyor 1 memberi isyarat (mengangkat bendera) hingga roda belakang kendaraan tersebut telah melewati garis capaian perhitungan. Sedangkan jarak perhitungan waktu tempuh kendaraan adalah 50 meter. Berikut hasil perhitungan survei kecepatan sesaat arah selatan dan utara pada tabel 4.3:



**Tabel 4.3:** Kecepatan sesaat terhadap hambatan samping arah selatan dan utara

Waktu Survei	Arah	Hari	Jarak (m)	Waktu Tempuh (Detik)		Kecepatan kendaraan ringan (km/jam)		Kecepatan rata-rata (Km/jam)
Malam 19.00-20.00	Selatan	Senin	50	9.28	9.83	5.38	5.08	5.23
	Utara	Senin	50	8.74	10.25	5.72	4.87	5.29

Berdasarkan perhitungan kecepatan sesaat rata-rata didapatkan perbedaan kecepatan pada malam hari mencapai 5.23-5.29

#### 4.7 SOLUSI PENANGANAN

Dari hasil Analisa yang telah dilakukan, maka solusi yang dapat direncanakan adalah sebagai berikut :

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan ada beberapa masalah dalam kinerja lalu lintas berikut permasalahan serta solusi yang bisa dilakukan :

- a) Permasalahan : Bahu jalan digunakan untuk parkir kendaraan  
Solusi : adanya rambu - rambu dilarang parkir.
- b) Permasalahan : Bahu jalan digunakan untuk pedagang kaki lima

Solusi : pemindahan alokasi pedagang

#### 4. Kesimpulan

Dari hasil tinjauan ruas jalan pada lokasi studi yang dianalisis diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kinerja lalu lintas pada ruas jalan raya Urip Sumoharjo mencapai kapasitas derajat kejenuhan jalan Urip Sumoharjo dari arah selatan 0.64 tingkat layanan C dan dari arah utara 0.55 tingkat layanan C. Hal ini menunjukkan bahwa kinerjanya masih layak karena nilai DS kurang dari 0.75.
2. Penanganan ruas jalan raya terhadap pengaruh pasar tradisional dari hasil analisis mengenai kinerja lalu lintas diruas jalan Urip Sumoharjo disarankan agar tidak mengganggu aktivitas lalu lintas serta penertiban area parkir kendaraan dibahu jalan berupa menambahkan rambu – rambu dilarang parkir dan pemindahan alokasi pedagang.

#### Referensi

- (PP), P. P. (2006). *INDONESIA Patentintro 34*.
- Alhadar, A. (2011). Analisis kinerja jalan dalam upaya mengatasi kemacetan lalu. *Ali Alhadar*, 2. Noudettu osoitteesta 2.
- Ardhiarini. (1994). *HIGHWAY CAPACITY MANUAL PROJECT (HCM)*. Jakarta Selatan: Directorate General Bina Marga.
- Ardhiarini, R. (2007). Analisa Kinerja Ruas Jalan di Yogyakarta (Studi Kasus Pada Jalan KH. A. Dahlan). *Tugas Akhir Program S-1, UII Yogyakarta*, 1.
- Asmaroni, A. F. (2022). Analisis Tingkat Pelayanan Jalan Pada Ruas Jalan Kh. Amin Jakfar Ditinjau Dari Arus Pergerakan Lalu Lintas. *Jurnal Perencanaan Dan Rekayasa Sipil*, 3.



- Bina Marga. (1997). PENGKINIAN MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA. *Departemen Pekerjaan Umum, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia. (MKJI). Jakarta: Ditjen Bina Marga, 2.*
- Hajia, M. C. (2022). Pengaruh Pasar Tradisional Terhadap Arus Lalu Lintas. *Jurnal Simki Economic, 2.*
- Koloway, B. S. (2009). Journal of Regional and City Planning institut teknologi Bandung. *Kinerja Ruas Jalan Perkotaan Jalan Prof Dr. Satrio, DKI Jakarta, 1.*
- M. Alfin Alfaris, M. L. (2021). *Pengaruh Pasar Tradisional Tiga Panah Terhadap Kinerja Ruas Jalan Tiga Panah - Merek.* Karo Sumatra Utara: 2021.
- Menteri, P. (2006). *INDONESIA Patenttinro 14.*
- MKJI. (1997). Analisa Kapasitas Ruas Jalan Sam Ratulangi Dengan Metode Mkji 1997. *MKJI 1997, 1.*
- Nur Safanah Dzakiyah Almakassari, L. B. (2022). Analisis Dampak Lalu Lintas kegiatan Transaksi Mobile Terhadap Kinerja Jalan Nasional. *Jurnal Konstruksi Teknik, Infrastruktur Dan Sains, 1.*
- Perhubungan, M. (2006). *INDONESIA Patenttinro KM 14.*
- RI, U. (2009). *INDONESIA Patenttinro 22.*
- Sukirman, S. (1994). Perkerasan Lentur Jalan Raya, Nova, Bandung. *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan Raya, 1.*
- UU. (2004). *INDONESIA Patenttinro 38.*
- UU. (2009). *INDONESIA Patenttinro 22*