

# **ANALISIS PENGARUH KEGIATAN PASAR PABEAN SURABAYA TERHADAP KINERJA LALU LINTAS DI JALAN KH. MAS MANSYUR**

## ***ANALYSIS OF THE EFFECT OF ACTIVITIES IN SURABAYA PABEAN MARKET ON TRAFFIC PERFORMANCE IN KH. MAS MANSYUR STREET***

**Shafira Alif Fitrah**

Mahasiswa S1 Teknik Sipil 2016, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya.

Email : [shafiraalif@gmail.com](mailto:shafiraalif@gmail.com)

**Anita Susanti**

Dosen Pembimbing, Program Studi Transportasi, Program Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

Email : [anitasusanti.pasmar@gmail.com](mailto:anitasusanti.pasmar@gmail.com)

### ***Abstrak***

*Pasar Pabean merupakan pasar tertua di Surabaya yang berdiri sejak tahun 1849. Pasar yang dijadikan sebagai pusat perkulakan ini mengakibatkan kondisi pasar yang selalu ramai oleh pengunjung khususnya Pasar Pabean Utara. Pasar ini berada tepat di samping Jalan KH. Mas Mansyur, di sepanjang jalan ini terdapat toko-toko yang jam operasionalnya sama dengan Pasar Pabean Utara. Kondisi jalan yang tidak cukup lebar ditambah dengan banyak kendaraan yang parkir dan melakukan kegiatan bongkar muat di bahu jalan menyebabkan adanya kemacetan khususnya di jam sibuk. Berpijak dari permasalahan diatas, penelitian ini penting untuk dilakukan guna mengetahui pengaruh kegiatan Pasar Pabean terhadap kinerja lalu-lintas di Jalan KH. Mas Mansyur berdasarkan volume kendaraan, kecepatan kendaraan, geometrik jalan dan hambatan samping. Data yang didapatkan dari survei secara langsung dilapangan kemudian diolah berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997. Hasil dari perhitungan diketahui volume lalu-lintas tertinggi sebesar 2063 smp/jam, volume hambatan samping tertinggi 895 kejadian/jam, dengan nilai kecepatan arus bebas (FV) sebesar 52,33 km/jam, nilai kapasitas ( $C_0$ ) sebesar 1498,20 smp/jam, dan derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,38. Nilai DS yang didapat menentukan tingkat pelayanan (LOS) Jalan KH. Mas Mansyur yaitu level F.*

***Kata Kunci:*** Derajat Kejenuhan (DS), Kapasitas (C), Pasar Pabean, Tingkat Pelayanan (LOS)

### ***Abstract***

*Pabean Market is the oldest market in Surabaya established in 1849. The market that is utilized as a wholesaler center creates a crowd due to the visitors, especially the North Pabean Market. This market is right beside KH. Mas Mansyur street wheres along this road there are shops whose operating hours are the same as the North Pabean Market. The road's condition that is not wide enough coupled with many vehicles parked and doing loading and unloading on the shoulder of the road cause traffic jams specifically during peak hours. Based on the above problems, this research is necessary to determine the effect of Pabean Market activities on traffic performance in KH. Mas Mansyur street due to the vehicle volume, vehicle speed, road geometry, and side barriers. The data obtained from the direct survey in the field was processed based on the 1997 Indonesian Highway Capacity Manual (IHCM). The calculation result revealed that the highest traffic volume was 2063 PCU/hour and the highest side obstacle volume was 895 events/hour. The free flow velocity value (FV) of 52,33 km/hour, the value of the capacity ( $C_0$ ) of 1498,20 PCU/hour, and the degree of saturation (DS) of 1,38. The DS value obtained determines the level of service (LOS) of Jalan KH. Mas Mansyur is level F.*

***Keywords:*** Degree of Saturation (DS), Capacity (C), Pabean Market, Level of Service (LOS)

## PENDAHULUAN

Urbanisasi merupakan salah satu penyebab tingginya jumlah penduduk yang ada di perkotaan, khususnya perkotaan di Indonesia (Tamin, 2000). Surabaya merupakan salah satu kota terbesar setelah Jakarta (Dinas Kependudukan dan Catatan Sipil Kota Surabaya, 2019). Surabaya adalah salah satu kota dengan kepadatan penduduk yang besar (Utomo, 2016). Jumlah penduduk Kota Surabaya di tahun 2020 mencapai 2.874.314 jiwa (BPSKS, 2021). Jumlah penduduk yang terus bertambah akan diikuti pula dengan bertambahnya jumlah permintaan kebutuhan pokok, seperti kondisi pada Pasar Pabean Surabaya yang selalu ramai pengunjung. Pasar Pabean Surabaya merupakan pasar tertua yang ada di Surabaya, dimana pasar ini berdiri sejak tahun 1849 di Jalan Songoyudan. Pasar Pabean dikenal sebagai pasar ikan dan pasar rempah-rempah dan telah menjadi ikon pasar ikan terbesar di Jawa Timur (Pasar Surya Pemerintah Kota Surabaya, 2019).

Salah satu persyaratan dalam perencanaan pasar adalah harus tersedia lokasi bongkar muat yang terpisah dari tempat parkir pengunjung (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519/MENKES/SK/VI/2008 Tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat, 2008). Pada kenyataannya Pasar Pabean Surabaya belum memiliki lokasi bongkar muat yang memenuhi syarat, sehingga menyebabkan banyak truk-truk pengangkut barang harus parkir di bahu jalan yang menimbulkan penyempitan jalan serta kemacetan. Selain itu banyaknya penjual yang berada di satu lokasi pasar serta pertokoan yang berdiri di sepanjang Jalan KH. Mas Mansyur menyebabkan pengiriman barang selalu dilakukan setiap hari, sehingga hal tersebut menimbulkan kemacetan. Hal ini diperparah saat jam-jam sibuk pasar, jumlah pengunjung yang tinggi dalam waktu yang bersamaan dan para pekerja toko yang melakukan bongkar muat sehingga banyak orang yang menyebrang jalan yang berdampak dengan bertambahnya hambatan samping yang terjadi.

Status Jalan KH. Mas Mansyur merupakan jalan kota (Pemerintah Kota Surabaya, 2018). Jalan KH. Mas Mansyur juga masuk kedalam kelas jalan III. Menurut PP 19. No. 79/2013 dalam (Putranto, 2016), dijelaskan bahwa untuk kelas jalan III terdapat ukuran kendaraan maksimum yaitu lebar kurang dari 2,1 m, panjang maksimum 9 m, serta tinggi maksimum 3,5 m

Permasalahan yang terjadi pada Pasar Pabean Surabaya menjadi latar belakang dilakukannya penelitian ini. Dari permasalahan tersebut, disimpulkan tiga rumusan masalah untuk penelitian

ini. Pertama adalah bagaimana kondisi eksisting dan permasalahan yang ada di jalan sekitar Pasar Pabean, kedua adalah seberapa besar pengaruh dari aktivitas Pasar Pabean terhadap kinerja lalu lintas di jalan sekitar pasar, dan ketiga adalah bagaimana solusi alternatif untuk mengoptimalkan kinerja Jalan KH. Mas Mansyur.

Penelitian ini penting untuk dilakukan guna mengetahui permasalahan yang terjadi di jalan sekitar Pasar Pabean, pengaruh aktivitas Pasar Pabean ditinjau dari besar volume, kecepatan, kapasitas dan derajat kejenuhan, serta mengetahui solusi guna mengoptimalkan kinerja Jalan KH. Mas Mansyur. Adapun aspek-aspek yang ditinjau pada penelitian ini adalah volume (Q), kemudian kapasitas (C), derajat kejenuhan (DS) dari lokasi pengamatan serta kecepatan (V) yang mengacu dari metode dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) tahun 1997.

### Definisi Pasar

Secara umum pasar dibagi menjadi dua jenis, yaitu pasar modern dan tradisional (Putri, 2019). Pasar tradisional sendiri memiliki arti yaitu pasar yang dibangun serta diatur oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah, Swasta, BUMN dan BUMD dimana terjadi kegiatan jual beli barang dagangan dengan proses tawar menawar (Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 Tentang Penataan Dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan Dan Toko Modern, 2007). Salah satu contoh pasar tradisional yang ada di Surabaya adalah Pasar Pabean. Pasar Pabean merupakan pasar yang terbentuk dari aktivitas di jalur perdagangan pada masa kolonial, yaitu Pelabuhan Kalimas (Lestari & Anwar, 2018). Pasar Pabean juga sebagai pusat penjualan ikan laut segar dan tempat untuk memasok ikan laut oleh para pedagang dari pasar-pasar kecil di Surabaya (Farid, 2018).

### Volume Lalu Lintas

Jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pada sebuah ruas jalan per satuan waktu merupakan pengertian dari volume lalu-lintas (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen Dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, 2011). Volume dapat ditentukan dengan menggunakan Persaman [1].

$$Q = \frac{n}{T} \dots\dots\dots [1]$$

keterangan:

Q = volume (kendaraan/jam)

n = jumlah kendaraan (kendaraan)

T = waktu pengamatan (jam)

**Kecepatan Arus Bebas**

Kecepatan yang dipilih pengemudi saat mengendarai kendaraan bermotor tanpa adanya pengaruh dari kendaraan bermotor lain di jalan merupakan pengertian dari kecepatan arus bebas (FV) (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997). Nilai dari FV dapat ditentukan dari Persaman [2].

$$FV = (FV_O + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \dots\dots [2]$$

keterangan:

- FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan di kondisi lapangan (km/jam)
- FV<sub>O</sub> = kecepatan arus bebas kendaraan ringan di jalan yang diamati (km/jam)
- FV<sub>W</sub> = penyesuaian kecepatan untuk lebar jalur lalu-lintas efektif (km/jam)
- FFV<sub>SF</sub> = faktor penyesuaian hambatan samping
- FFV<sub>CS</sub> = faktor penyesuaian ukuran kota

**Kapasitas**

Kapasitas (C) merupakan arus maksimum tiap satuan waktu yang melewati suatu jalan pada kondisi tertentu (Putranto, 2016). Kapasitas dapat ditentukan dengan menggunakan Persaman [3].

$$C = C_O \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots [3]$$

keterangan:

- C = kapasitas (smp/jam)
- C<sub>O</sub> = kapasitas dasar (smp/jam)
- FC<sub>W</sub> = faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas
- FC<sub>SP</sub> = faktor penyesuaian pemisahan arah
- FC<sub>SF</sub> = faktor penyesuaian hambatan samping
- FC<sub>CS</sub> = faktor penyesuaian ukuran kota

**Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DS) yaitu nilai yang digunakan sebagai faktor utama dalam menentukan tingkat kinerja simpang serta segmen jalan arus terhadap kapasitas, dimana nilai DS didapatkan dari pembagian rasio arus dengan kapasitas yang akan menunjukkan adanya masalah kapasitas atau tidak pada segmen jalan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997). Nilai derajat kejenuhan didapatkan dari Persaman [4] yang tertera dibawah ini.

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots [4]$$

keterangan:

- Q = rasio arus lalu lintas (smp/jam)
- C = kapasitas (smp/jam)

**Kecepatan**

Kecepatan (V) merupakan kemampuan sebuah kendaraan dalam menempuh suatu jarak tertentu yang dinyatakan dalam satuan waktu yaitu

kilometer/jam (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen Dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, 2011). Kecepatan dapat ditentukan dengan menggunakan Persaman [5].

$$V = \frac{L}{TT} \dots\dots [5]$$

keterangan:

- V = kecepatan rata-rata (km/jam)
- L = panjang segmen (km)
- TT = waktu tempuh rata-rata kendaraan (jam)

**Perilaku Lalu-Lintas**

Pada US HCM 1994, perilaku dari lalu-lintas diwakilkan oleh tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LOS) yang memiliki arti ukuran kualitatif yang mencerminkan sebuah persepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai sebuah kendaraan (Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997). Tingkat pelayanan dapat diartikan sebagai ukuran kuantitatif serta kualitatif yang menjadi gambaran kondisi operasional sebuah lalu lintas (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 Tentang Manajemen Dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, 2011).

*Highway Capacity Manual* dalam (Sukirman, 1999) membagi tingkat pelayanan jalan dalam 6 tingkat, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pembagian Tingkat Pelayanan Jalan

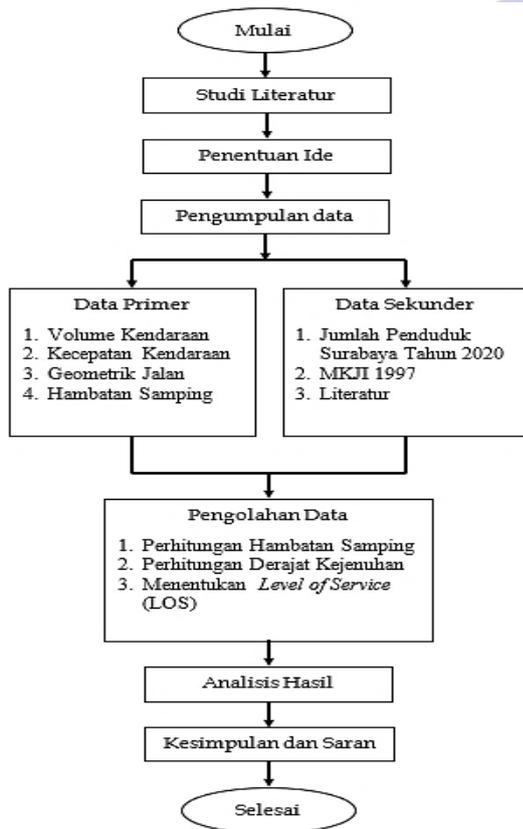
Tingkat Pelayanan	Rasio (V/C)
A	< 0,60
B	0,60 < V/C < 0,70
C	0,70 < V/C < 0,80
D	0,80 < V/C < 0,90
E	0,90 < V/C < 1
F	> 1

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan. Tahap pertama adalah studi literatur dari buku, jurnal, penelitian-penelitian sebelumnya serta peraturan-peraturan yang berkaitan dan relevan. Tahapan kedua adalah penentuan ide dari permasalahan yang terdapat pada referensi-referensi yang telah dibaca. Langkah selanjutnya yaitu mengumpulkan data yang akan digunakan yang dibagi menjadi data sekunder dan primer. Data primer didapatkan dari survei yang dilakukan di lokasi pengamatan secara langsung antara lain data geometrik jalan, survei volume kendaraan, kecepatan

kendaraan, dan hambatan samping. Data sekunder didapatkan dari buku, jurnal atau penelitian terdahulu serta peraturan-peraturan yang terkait.

Tahapan berikutnya yaitu pengolahan data yang telah didapat dengan bantuan program *microsoft excel* yang terdiri dari perhitungan hambatan samping, derajat kejenuhan serta menentukan *Level of Service (LOS)*. Tahapan terakhir dalam penelitian ini yaitu menganalisa hasil dari perhitungan yang telah dilakukan dan akan menghasilkan sebuah kesimpulan serta saran. Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini disajikan dalam Gambar 1.

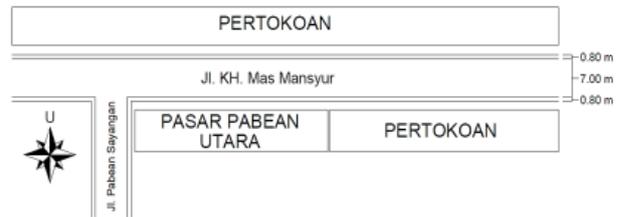


Gambar 1. Flowchart Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Jalan KH. Mas Mansyur berada pada sisi Utara Pasar Pabean Utama yang berlokasi di Jalan Songoyudan. Bangunan Pasar Pabean Utama saling berhubungan dengan bagian Pasar Pabean lainnya. Salah satunya adalah Pasar Pabean Utara, akses utama menuju pasar ini berada tepat di sisi Jalan KH. Mas Mansyur seperti yang tersaji pada Gambar 2. Sepanjang Jalan KH. Mas Mansyur terdapat pertokoan yang rata-rata menjual bahan dapur seperti gula merah, tepung, mie, kerupuk mentah dan masih banyak lagi. Jam operasional pertokoan di sepanjang jalan KH. Mas Mansyur dan Pasar Pabean Utara dimulai pukul 09.00 WIB. Hal ini menyebabkan adanya beberapa proses

pengiriman barang dengan menggunakan truk khususnya untuk pertokoan di sisi- sisi jalan dimulai sejak pukul  $\pm$  06.00 WIB.



Gambar 2. Denah Lokasi Pengamatan Jalan KH. Mas Mansyur

Pengamatan di lokasi dilakukan pada hari Selasa, 25 Mei 2021 dimulai pukul 06.00 WIB. sampai dengan pukul 18.00 WIB. Proses pengamatan dibagi menjadi 2 *shift* yaitu pagi-siang dan siang-malam. Survei volume lalu-lintas dilakukan dengan bantuan surveyor empat orang yang terbagi dalam 2 tim sesuai dengan *shift*, sedangkan survei hambatan samping dilakukan oleh satu surveyor.

## Kondisi Eksisting dan Permasalahan Pasar Pabean

Jalan KH. Mas Mansyur merupakan jalan perkotaan dengan lebar  $\pm$  7 m, dan termasuk tipe jalan dua-lajur satu-arah (2/1 UD). Disepanjang lokasi pengamatan terdapat toko-toko disisi kanan dan kiri jalan yang mengakibatkan sering terjadinya kepadatan. Lokasi ini juga tidak memiliki tempat parkir dan bongkar muat yang memadai sehingga menyebabkan banyak kendaraan melakukannya pada bahu jalan sampai memakan satu lajur.

Situasi diatas semakin parah pada saat jam sibuk pasar, dimana jumlah pengunjung yang tinggi serta toko-toko di sepanjang jalan ini melakukan kegiatan bongkar muat secara terus menerus yang menyebabkan banyaknya jumlah truk muatan berhenti, pejalan kaki dan orang menyebrang. Selain itu banyak sekali kendaraan khususnya becak dengan muatan besar dan sepeda motor yang melawan arus seperti yang tersaji pada Gambar 3. yang mengakibatkan kendaraan yang melintas harus berhenti. Dengan kata lain, hambatan samping pada Jalan KH. Mas Mansyur cukup mempengaruhi terjadinya kepadatan dan kemacetan.

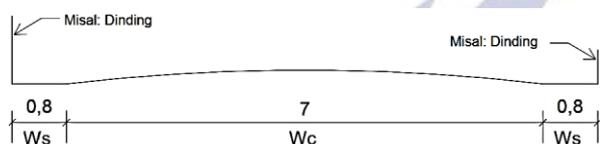


Gambar 3. Kendaraan yang Melawan Arus

### Pengaruh Aktivitas Pasar Pabean

Kondisi kemacetan pada Jalan KH. Mas Mansyur yang terjadi pada saat jam puncak pasar menjadi masalah utama dalam penelitian ini. Guna mengetahui pengaruh aktivitas pasar terhadap kinerja arus lalu lintas, terdapat beberapa aspek yang ditinjau yaitu volume (Q), kapasitas (C), kecepatan (V) dan derajat kejenuhan (DS) yang nantinya akan digunakan dalam menentukan tingkat kinerja jalan (LOS).

Kondisi geometrik pada Jalan KH. Mas Mansyur didapatkan dengan mengukur secara manual dengan alat bantu meteran, yang dapat dilihat pada Gambar 4. dimana  $W_c$  merupakan lebar lajur lalu lintas dan  $W_s$  adalah lebar bahu jalan.



Gambar 4. Kondisi Geometrik Jalan KH. Mas Mansyur

Berikut merupakan data umum lokasi pengamatan:

- Ukuran kota : 2.874.314 jiwa
- Tipe daerah : komersial
- Tipe jalan : dua-lajur satu-arah (2/1 UD)
- Panjang ruas : ±170 meter
- Lebar jalur : 7 meter
- Lebar bahu : 0,8 meter
- Trotoar : tidak ada

Data volume lalu-lintas dari survei langsung dilapangan, disajikan dalam Tabel 2. dengan satuan kendaraan/jam serta Tabel 3. dengan satuan smp/jam tiap satu jam. Survei *counting* dilakukan selama 12 jam, dimulai pukul 6 pagi sampai dengan pukul 6 malam. Berdasarkan ketentuan pada MKJI 1997 untuk tipe jalan dua-lajur satu-arah (2/1 UD), nilai ekivalensi mobil penumpang (emp) yang digunakan untuk kendaraan berat (HV) sebesar 1,30 dan untuk sepeda motor (MC) sebesar 0,40.

Tabel 2. Hasil Survei *Counting* Jalan KH. Mas Mansyur (kend/jam)

Waktu (WIB)	Arus lalu Lintas (kend/jam)		
	MC	LV	HV
06.00-07.00	818	94	7
07.00-08.00	1413	141	10
08.00-09.00	1261	175	18

Tabel 2. Hasil Survei *Counting* Jalan KH. Mas Mansyur (kend/jam) (lanjutan)

Waktu (WIB)	Arus lalu Lintas (kend/jam)		
	MC	LV	HV
09.00-10.00	1190	201	35
10.00-11.00	1157	210	58
11.00-12.00	768	211	56
12.00-13.00	1010	219	37
13.00-14.00	1004	243	31
14.00-15.00	968	234	26
15.00-16.00	1152	218	16
16.00-17.00	1398	240	16
17.00-18.00	1257	186	11

Tabel 3. Hasil Survei *Counting* Jalan KH. Mas Mansyur (smp/jam)

Waktu (WIB)	Arus lalu Lintas (smp/jam)			Total (smp/jam)
	MC×1,3	LV×1,0	HV×0,4	
06.00-07.00	1063	94	3	1160
07.00-08.00	1837	141	4	1982
08.00-09.00	1639	175	7	1821
09.00-10.00	1547	201	14	1762
10.00-11.00	1504	210	23	1737
11.00-12.00	998	211	22	1231
12.00-13.00	1313	219	15	1547
13.00-14.00	1305	243	12	1560
14.00-15.00	1258	234	10	1502
15.00-16.00	1498	218	6	1722
16.00-17.00	1817	240	6	2063
17.00-18.00	1634	186	4	1824

Nilai pada Tabel 2. merupakan hasil dari data survei lalu lintas per 15 menit yang dijumlahkan hingga menghasilkan data jumlah volume lalu-lintas tiap satu jam. Nilai dalam Tabel 3. didapat dari perkalian nilai pada Tabel 2. dengan ekivalensi mobil penumpang (emp) dengan penjabaran sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Volume lalu-lintas pukul 17.00-18.00 WIB} \\
 Q_{tot} &= (MC \times emp) + (LV \times emp)(HV \times emp) \\
 &= (1257 \times 1,3) + (186 \times 1,0) + (11 \times 0,4) \\
 &= 1824 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Pada Gambar 5. dapat dilihat bahwa volume lalu-lintas dengan jumlah tertinggi terjadi pada pukul 16.00-17.00 WIB dengan nilai volume sebesar 2063 smp/jam. Tingginya volume disebabkan karena jam operasional pasar hanya sampai pukul 4, sehingga kendaraan pengunjung, truk pengangkut barang, serta penjual mulai meninggalkan lokasi. Pada pukul 16.00-17.00 WIB juga banyak kendaraan yang kembali setelah beraktifitas sehingga menambah volume kendaraan yang melewati lokasi.



Gambar 5. Volume Lalu-Lintas Jalan KH. Mas Mansyur

Aspek yang ditinjau untuk survei hambatan samping (SF) antara lain pejalan kaki (PED), angkutan umum atau kendaraan lain berhenti/parkir (PSV), kendaraan masuk atau keluar (EEV), dan kendaraan lambat (SMV) seperti sepeda kayuh, becak, gerobak. Data hambatan samping yang didapatkan dari survei *counting* disajikan dalam Tabel 4. yang merupakan hasil perkalian dengan frekuensi berbobot.

Tabel 4. Hasil Survei SF Jalan KH. Mas Mansyur

Waktu (WIB)	Frekuensi berbobot				Total
	PED× 0,5	PSV× 1,0	EEV× 0,7	SMV× 0,4	
06.00-07.00	22	77	5	32	136
07.00-08.00	68	157	39	35	299

Tabel 4. Hasil Survei SF Jalan KH. Mas Mansyur (lanjutan)

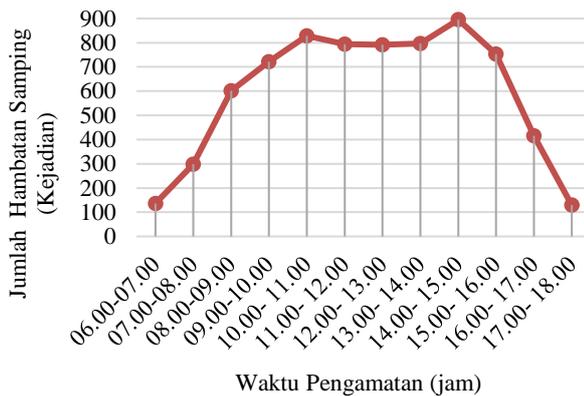
Waktu (WIB)	Frekuensi berbobot				Total
	PED× 0,5	PSV× 1,0	EEV× 0,7	SMV× 0,4	
08.00-09.00	203	213	149	37	602
09.00-10.00	249	203	230	40	722
10.00-11.00	296	301	181	50	828
11.00-12.00	245	274	235	40	794
12.00-13.00	286	309	165	31	791
13.00-14.00	193	376	203	25	797
14.00-15.00	261	435	169	30	895
15.00-16.00	224	391	96	42	753
16.00-17.00	150	186	39	41	416
17.00-18.00	20	81	0	28	129

Nilai pada Tabel 4. merupakan hasil dari data survei lalu lintas per 15 menit yang dijumlahkan hingga menghasilkan data jumlah volume lalu-lintas per jam. Untuk total volume hambatan samping didapatkan dengan penjabaran sebagai berikut:

Volume hambatan samping pukul 11.00-12.00

$$\begin{aligned}
 Q_{tot} &= (PED \times F. bobot) + (PSV \times F. bobot) \\
 &\quad + (EEV \times F. bobot) \\
 &\quad + (SMV \times F. bobot) \\
 &= (489 \times 0,50) + (274 \times 1,00) \\
 &\quad + (336 \times 0,70) + (99 \times 0,40) \\
 &= 794 \text{ kejadian/jam}
 \end{aligned}$$

Hasil survei hambatan samping yang disajikan dalam Gambar 6. menunjukkan bahwa jumlah hambatan samping dengan jumlah tertinggi terjadi pada pukul 14.00-15.00 yaitu 895 kejadian/jam. Hal ini dikarenakan banyaknya jumlah pengunjung, kendaraan bongkar muat, serta pekerja dari toko yang menurunkan barang dari truk sehingga diharuskan menyebrang. Dari nilai hambatan samping tertinggi yaitu 895 kejadian/jam maka kelas hambatan samping masuk ke dalam kelas tinggi (H).



Gambar 6. Hambatan Sampung Jalan. KH. Mas Mansyur

Nilai dari volume lalu-lintas dan nilai hambatan sampung tertinggi yang telah ditentukan, dilanjutkan dengan menghitung analisa kecepatan arus bebas (FV) seperti pada persamaan [2]. Mengacu dari MKJI 1997, tipe jalan dua-lajur satu-arah menggunakan nilai-nilai faktor untuk perhitungan sebagai berikut:

- nilai kecepatan arus bebas (FV<sub>0</sub>) = 57 km/jam
- penyesuaian untuk lebar jalur (FV<sub>w</sub>) = 0 km/jam
- faktor penyesuaian kondisi hambatan sampung (FFV<sub>SF</sub>) (interpolasi) = 0,92
- faktor penyesuaian ukuran kota (FV<sub>CS</sub>) = 1,00

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV_0 + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad \dots\dots [2] \\
 &= (57 + 0) \times 0,92 \times 1,00 \\
 &= 52,33 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Perhitungan diatas menghasilkan nilai FV sebesar 52,33 km/jam.

Langkah selanjutnya adalah menghitung analisa kapasitas (C) seperti pada persamaan [3]. Mengacu dari MKJI 1997, tipe jalan dua-lajur satu-arah menggunakan nilai-nilai faktor untuk perhitungan sebagai berikut:

- kapasitas dasar (C<sub>0</sub>) = 1650 smp/jam
- faktor penyesuaian untuk lebar jalur (FC<sub>w</sub>) = 1,00
- faktor penyesuaian pemisah arah (FC<sub>SP</sub>) = 1,00
- faktor penyesuaian kondisi hambatan sampung (FFC<sub>CS</sub>) (interpolasi) = 0,91
- faktor penyesuaian ukuran kota (FC<sub>CS</sub>) = 1,00

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FFC_{CS} \times FC_{CS} \quad \dots\dots [3] \\
 &= 1650 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,91 \times 1,00 \\
 &= 1498,20 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Tipe Jalan KH. Mas Mansyur merupakan (2/1 UD), namun dengan permasalahan yang terjadi seperti kendaraan atau truk yang melakukan kegiatan bongkar muat serta parkir hingga memakan satu lajur menyebabkan lajur yang dapat digunakan hanya satu. Mengacu dari permasalahan diatas, maka nilai kapasitas dasar (C<sub>0</sub>) yang digunakan 1650 smp/jam. Hasil perhitungan diatas didapatkan nilai kapasitas (C) sebesar 1392,60 smp/jam.

Dari hasil kapasitas dasar yang didapat, dilanjutkan dengan menghitung derajat kejenuhan (DS). Data yang dibutuhkan data volume tertinggi dari survei *counting* pada Tabel 2. sebesar 2063 smp/jam dan nilai dari hasil perhitungan kapasitas yaitu 1392,60 smp/jam. Berikut merupakan penjabaran perhitungan derajat kejenuhan:

$$\begin{aligned}
 DS &= \frac{Q}{C} \quad \dots\dots\dots [4] \\
 &= \frac{2063}{1498,20} \\
 &= 1,38
 \end{aligned}$$

Hasil DS yang didapatkan sebesar 1,38, kemudian nilai DS tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menentukan tingkat pelayanan atau *Level of Service* (LOS) lokasi pengamatan. Ditinjau dari Tabel 1. tingkat pelayanan Jalan KH. Mas Mansyur masuk pada *level* F. Pada tingkat ini kondisi arus pada jalan terhambat, kecepatan kendaraan yang melintas rendah, volume kendaraan melebihi kapasitas, serta kemacetan yang sering terjadi dalam waktu yang lama. Nilai DS yang besar merupakan akibat dari tingginya hambatan sampung yang ada hal ini menyebabkan jumlah lajur yang dapat digunakan hanya satu, sehingga mengurangi kapasitas pada jalan yang seharusnya.

Lokasi pengamatan dengan volume tertinggi, yaitu pada pukul 16.00-17.00 memiliki waktu tempuh rata-rata kendaraan sebesar 0,059 jam dengan jarak 0,17 km. Maka kecepatan rata-rata (V) pada pukul 16.00-17.00 didapatkan dari perhitungan dengan menggunakan persamaan [5] sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V &= \frac{L}{TT} \quad \dots\dots [5] \\
 &= \frac{0,17}{0,059} \\
 &= 2,88 \text{ km/jam}
 \end{aligned}$$

Perhitungan diatas menghasilkan nilai kecepatan rata-rata sebesar 2,88 km/jam

## Solusi Penanganan

Hasil LOS lokasi pengamatan yang menunjukkan *level F*, yang artinya Jalan KH. Mas Mansyur sudah sangat tidak layak untuk dilalui. Mengacu dari hasil perhitungan serta LOS yang didapat, berikut beberapa solusi yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi antara lain:

1. Pemberian larangan parkir khususnya untuk bahu jalan di sepanjang Jalan KH. Mas Mansyur atau pengalihan parkir guna mengurangi atau menghilangkan kendaraan parkir yang sampai memakan satu lajur.
2. Membuat peraturan tentang pembatasan golongan kendaraan yang dapat melewati lokasi.
3. Memberlakukan pembatasan waktu untuk melintasi Jalan KH. Mas Mansyur bagi beberapa golongan kendaraan untuk mengurangi kemacetan yang timbul saat jam operasional pasar akibat kendaraan pengangkut barang. Solusi terakhir adalah melakukan pelebaran jalan.

## KESIMPULAN

Pasar Pabean Utara tepat berada di sisi jalan KH. Mas Mansyur, di sepanjang jalan tersebut berdiri toko-toko. Lokasi pengamatan yang merupakan jalan dua-lajur satu-arah (2/1 UD) dengan toko yang berdiri di sepanjang sisi jalan mengakibatkan sering terjadi kepadatan. Permasalahan ini juga diakibatkan dari lokasi sekitar pasar yang tidak memiliki tempat parkir serta bongkar muat yang memadai, sehingga menyebabkan banyaknya kendaraan yang melakukan hal tersebut pada bahu jalan sampai memakan satu lajur. Hal tersebut terlihat saat jam sibuk pasar, jumlah pengunjung yang tinggi serta toko di sepanjang jalan ini melakukan kegiatan bongkar muat secara terus menerus yang menyebabkan banyaknya jumlah truk muatan berhenti, pejalan kaki dan orang menyebrang. Dengan kata lain, hambatan samping pada Jalan KH. Mas Mansyur cukup mempengaruhi terjadinya kepadatan dan kemacetan.

Hasil dari pengamatan secara langsung di lapangan didapatkan nilai volume lalu-lintas tertinggi sebesar 2063 smp/jam, dengan nilai kecepatan arus bebas kendaraan (FV) sebesar 52,33 km/jam, kapasitas (C) sebesar 1498,20 smp/jam, serta derajat kejenuhan (DS) sebesar 1,38 yang menghasilkan tingkat pelayanan *level F* dengan kecepatan rata-rata kendaraan sebesar 2,88 km/jam. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya kegiatan pasar dengan hambatan samping yang tinggi sehingga lajur yang dapat digunakan hanya satu, sangat mempengaruhi kondisi lalu-lintas dan tingkat pelayanan pada Jalan KH. Mas Mansyur.

Solusi untuk mengoptimalkan kinerja Jalan KH. Mas Mansyur antara lain memberikan larangan parkir khususnya di bahu jalan sepanjang Jalan KH. Mas Mansyur atau pengalihan parkir, membuat peraturan tentang pembatasan golongan kendaraan yang dapat melewati lokasi, memberlakukan pembatasan waktu untuk melintasi Jalan KH. Mas Mansyur bagi beberapa golongan kendaraan dan melakukan pelebaran jalan.

## REFERENSI

- BPSKS. (2021). *Hasil Sensus Penduduk Kota Surabaya 2020*. Dinas Kependudukan dan catatan Sipil Kota Surabaya. (2019). *Jumlah Penduduk Kota Surabaya*.
- Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Bina Marga.
- Farid, M. (2018). *Aktivitas Pedagang Ikan Laut Di Pasar Pabean Surabaya: Vol. VII* (Issue 1).
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 519/MENKES/SK/VI/2008 tentang Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat, (2008).
- Lestari, E. D. A., & Anwar, I. R. M. (2018). Aktivitas Ekonomi Di Pasar Pabean Surabaya Tahun 1918-1982. *Verleden: Jurnal Kesejarahan*, 13, 8–28.
- Pasar Surya Pemerintah Kota Surabaya. (2019). *Pasar Pabean*.
- Pemerintah Kota Surabaya. (2018). *Daftar Nama Jalan dan Status Jalan Di Kota Surabaya*.
- Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2007 tentang Penataan dan Pembinaan Pasar Tradisional, Pusat Perbelanjaan dan Toko Modern, (2007).
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas, (2011).
- Putranto, L. S. (2016). *Rekayasa Lalu Lintas- Edisi 3* (Tim Indeks (ed.)). Jakarta: PT. Indeks.
- Putri, N. M. D. M. (2019). *Gambaran Tingkat Kepadatan Lalat di Pasar Kangkung Desa Pemogan Kecamatan Denpasar Selatan Tahun 2019*.
- Sukirman, S. (1999). *Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Bandung: Nova.
- Tamin, O. Z. (2000). *Perencanaan & Pemodelan Transportasi (Edisi Kedua)*. Bandung: Penerbit ITB.
- Utomo, E. B. (2016). Analisis Kemacetan Lalu Lintas di Kota Surabaya (Studi Kasus Titik Kemacetan Di Jalan Ahmad Yani, Jalan Wonokromo dan Jalan Dupak Surabaya Tahun 2014). *Jurnal Lalu Lintas*, 3, 20–29.