

# ANALISIS KINERJA RUAS JALAN KELAPA 2 ENTROP JAYAPURA

Enzo Scifo Mambay, Sri Yuniarti

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Jayabaya Jakarta, INDONESIA

E-mail: [enzoscifo13@gmail.com](mailto:enzoscifo13@gmail.com)

## Abstact

*Roads are a very important means of land transportation for people to connect one area to another. It also functions and plays a role in improving the regional economy, it is also needed for transportation activities to facilitate the safe and comfortable movement of goods and services. One of the factors is Jalan Kelapa 2 Entrop being the busiest road in Jayapura City because this road is a connecting road for the people of Keerom Regency and Jayapura City. The author conducted research by direct observation to the field and retrieved the data needed to support the research such as intersection geometry conditions, traffic volume, speed and side resistance. The data was then processed and analyzed using the 1997 Indonesian Highway Capacity Manual method. The research was carried out by observing for three days and carried out in the morning, afternoon and evening according to traffic congestion conditions. Based on the calculation results, a solution or alternative is obtained, namely prohibiting the entry and exit of vehicles on the side of the road and imposing a ban on parking on the east side of the road, also obtaining a road capacity value of 1312.84 pcu/hour, DS of 0.76 and FV 28.18 km/ hours, so that the degree of saturation is 0.76, so it still meets the normal limit requirements based on the 1997 Indonesian Road Capacity Manual.*

**Keywords:** Road section, traffic volume, road geometry, delay, queue length, degree of saturation, capacity, intersection performance.

## 1. PENDAHULUAN

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang penting bagi masyarakat untuk berhubungan antar daerah. Juga berfungsi dan berperan penting dalam meningkatkan perekonomian daerah, dan dibutuhkan untuk kelancaran kegiatan transportasi seperti perpindahan barang dan jasa secara aman dan nyaman.

Jayapura yang dikenal sebagai kota berkembang dimana sedang dilakukan pembangunan infrastruktur maupun jalan sehingga menyebabkan transportasi mengalami perkembangan pesat dan penambahan jumlah kendaraan

meningkat cukup tinggi dari tahun ke tahun. Sayangnya pertumbuhan kendaraan ini tidak diimbangi dengan pertumbuhan ruas jalan, jumlah kendaraan yang begitu banyak ditambah aktifitas di kiri dan kanan jalan membuat kepadatan di ruas jalan sehingga dapat mengakibatkan kemacetan.

Jalan Kelapa 2 Entrop merupakan salah satu jalan yang memiliki aktifitas begitu tinggi sehingga membuat jalan ini mengalami kepadatan pada jam sibuk dan tidak jarang dapat mengakibatkan kemacetan di beberapa titik. Sepanjang jalan ini terdapat beberapa toko dan rumah warga, juga terminal

angkot dan pedagang kaki lima, sehingga membuat aktifitas di jalan ini begitu padat. Selain itu, kendaraan yang berhenti dan parkir di bahu atau badan jalan karena minimnya tempat parkir juga pejalan kaki karena tidak ada trotoar menambah kemacetan. Kepadatan arus lalu lintas yang terjadi mengakibatkan tersendatnya perjalanan dan memperlambat aktifitas masyarakat yang melewati jalan tersebut. Salah satu faktor jalan ini merupakan jalan yang paling padat karena jalan ini merupakan jalan penghubung masyarakat dari Kabupaten Keerom menuju Kota Jayapura begitupula sebaliknya. Jalan ini terdiri dari 2 jalur dengan masing-masing jalur terdiri dari 2 lajur dengan demikian jalan tersebut memiliki 2 jalur dan 4 lajur.

Tabel 1. Data Pertambahan Kendaraan Kota Jayapura

Tahun	Jumlah Kendaraan	Roda dua	Roda empat
2018	202.591	160.744	11.455
2019	212.312	170.027	11.808
2020	221.665	178.117	12.138

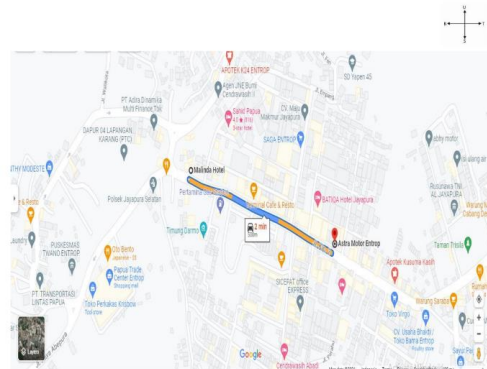
Sumber ; Dinas Perhubungan Kota Jayapura, 2021.

Diperlukan analisis terhadap ruas jalan tersebut untuk menemukan solusi dari faktor hambatan samping seperti kendaraan yang keluar masuk, berhenti dan parkir, serta pejalan kaki serta pedagang kaki lima yang memenuhi bahu juga badan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, dan tingkat pelayanan, juga seberapa besar pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas jalan, serta alternatif atau

solusi yang terbaik untuk mengatasi permasalahan yang ada sehingga meningkatkan kelancaran lalu lintas pada Jalan Kelapa 2 Entrop.

Lokasi penelitian pada Jalan Kelapa 2 Entrop mulai dari Pondok Manggolo sampai Prima penginapan. Penelitian dilakukan selama tiga hari yaitu Jumat, Sabtu, dan Senin. Pengambilan data dilakukan pada jam sibuk dan diambil per 15 menit selama 2 jam, yaitu Pagi : Pukul 06:30 – 08:30 WIT; Siang : Pukul 11:00 – 13:00 WIT; Sore : Pukul 16:30 – 18:30 WIT. Data yang diambil meliputi kondisi geometri jalan, volume arus lalu lintas, waktu tempuh, dan hambatan samping. Parkir pada badan jalan, pejalan kaki, dan pedagang kaki lima. Metode perhitungan dan analisis menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

## 2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Lokasi penelitian

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Volume Lalu Lintas

Data arus lalu lintas yang diperoleh setelah melakukan penelitian langsung di lapangan pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop, Jayapura pada jalur 1 dan jalur 2 dapat dilihat pada tabel-tabel berikut :

Tabel 2. Volume lalu lintas Dua

## Arah

Interval Waktu	Q total Jauh 1	Q total Jauh 2	Q total dua arah
	kend/jam	kend/jam	kend/jam
06.30-07.30	1305	2270	3575
06.45-07.45	1405	2360	3765
07.00-08.00	1385	2239	3624
07.15-08.15	1322	2170	3492
07.30-08.30	1240	2043	3283
11.00-12.00	1106	1056	2162
11.15-12.15	1206	1118	2324
11.30-12.30	1313	1190	2503
11.45-12.45	1332	1181	2513
12.00-13.00	1450	1260	2710
16.30-17.30	2078	1326	3404
16.45-17.45	2090	1406	3496
17.00-18.00	1941	1354	3295
17.15-18.15	2083	1266	3349
17.30-18.30	1735	1239	2974

Hasil dari survei arus lalu lintas dua arah pada saat jam puncak volume lalu lintas di ruas jalan Kelapa 2 Entrop, Jayapura diperoleh sebagai berikut:

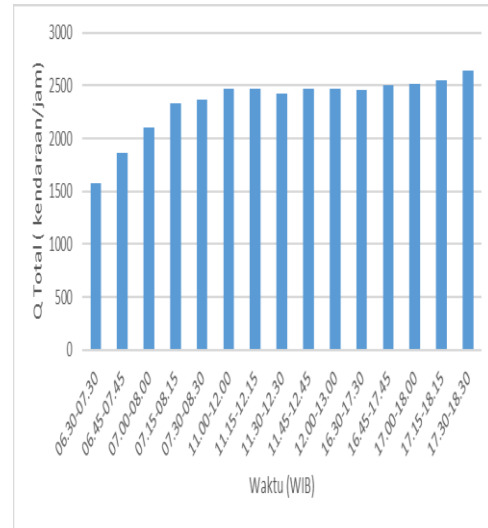
1. Jam puncak pagi terjadi pada pukul 06.45 – 07.45 WIT, dengan volume lalu lintas sebesar 3765 kendaraan/jam.
2. Jam puncak siang terjadi pada pukul 12.00 – 13.00 WIT, dengan volume lalu lintas sebesar 2710 kendaraan/jam.
3. Jam puncak sore terjadi pada pukul 16.45 – 17.45 WIT, dengan volume lalu lintas sebesar 3496 kendaraan/jam.

### Kondisi Arus Lalu Lintas

Jalan Kelapa 2 Entrop memiliki panjang 500 meter dan merupakan tipe jalan 2 lajur 2 arah (2/2 UD), memiliki lebar 9,7 meter dengan bahu jalan selebar 1 meter, serta tidak memiliki trotoar maupun median.

Data arus lalu lintas yang diperoleh

setelah melakukan penelitian langsung di lapangan pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop hari Jumat tanggal 10 Juni 2022, Sabtu tanggal 11 Juni 2022, dan Senin tanggal 13 Juni 2022 pada jalur 1 dan jalur 2 dapat dilihat pada grafik berikut:

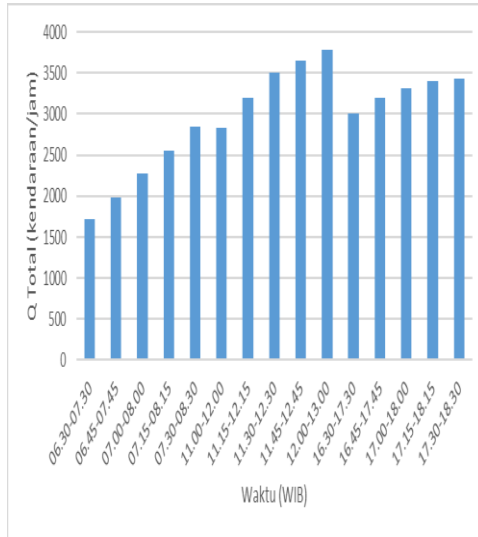


Gambar 2. Grafik Volume Lalu Lintas Jumat 10 Juni 2022

Dari grafik volume lalu lintas pada hari Jumat tanggal 10 Juni 2022 dapat disimpulkan bahwa :

1. Arus lalu lintas pada jam puncak pagi hari pukul 06.30 – 08.30 WIT terjadi kenaikan volume lalu lintas dari 1574 kendaraan/jam turun hingga mencapai 2371 kendaraan/jam, disebabkan aktifitas masyarakat dimulai seperti pergi ke sekolah dan bekerja.
2. Arus lalu lintas pada jam puncak siang hari tetap stabil. Hal ini disebabkan karena adanya aktifitas sebelum dan sesudah ibadah yang dilakukan umat muslim.
3. Arus lalu lintas pada jam puncak sore hari 16.30 – 18.30 WIT terjadi kenaikan volume lalu lintas dari 2464 kendaraan/jam

turun hingga mencapai 2640 kendaraan/jam, disebabkan aktifitas masyarakat saat pulang kerja dan masyarakat yang ingin membeli makanan karena di sepanjang Jalan Kelapa 2 Entrop terdapat banyak warung makan kaki lima.



Gambar 3. Grafik Volume Lalu Lintas Sabtu 11 Juni 2022

Dari grafik volume lalu lintas pada hari Sabtu tanggal 11 Juni 2022 dapat disimpulkan bahwa :

1. Arus lalu lintas pada jam puncak pagi hari pukul 06.30 – 08.15 WIT terjadi peningkatan volume lalu lintas mencapai 2917 kendaraan/jam, disebabkan aktifitas masyarakat dimulai lebih siang dibandingkan hari lain. Pada pukul 08.15 – 08.30 WIT volume arus lalu lintas mulai menurun namun tidak signifikan hingga 2901 kendaraan/jam.
2. Arus lalu lintas pada jam puncak siang hari pukul 11.00 – 12.00 WIT memiliki volume lalu lintas yang terjadi sebesar 2467 kendaraan/jam. Sedangkan pada pukul 11.15 – 13.00 WIT terjadi

peningkatan volume lalu lintas hingga 2529 kendaraan/jam. Hal ini disebabkan karena adanya aktifitas masyarakat seperti yang diketahui jalan ini terdapat beberapa toko, sekolah, bank dan pedagang kaki lima yang sering dikunjungi oleh pengunjung.

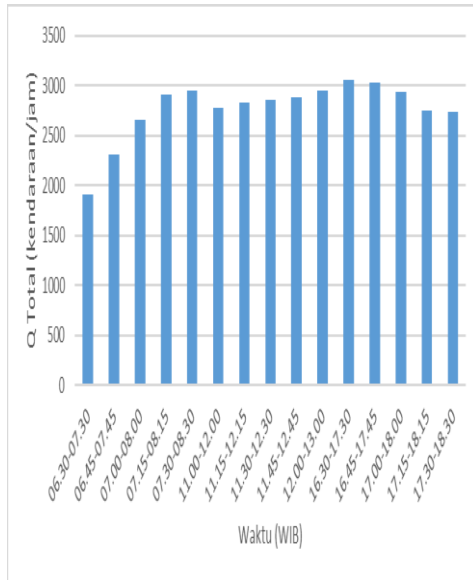
3. Arus lalu lintas pada jam puncak sore hari pukul 16.30 – 18.00 WIT terjadi peningkatan volume lalu lintas mencapai 2790 kendaraan/jam kenaikan ini terjadi karena adanya aktifitas pulang kerja. Pada pukul 17.00 – 18.30 WIT volume lalu lintas mulai menurun hingga mencapai 2346 kendaraan/jam.

Dari grafik volume lalu lintas pada hari Senin tanggal 13 Juni 2022 dapat disimpulkan bahwa :

1. Arus lalu lintas pada jam puncak pagi hari pukul 06.30 – 07.45 WIT terjadi peningkatan volume lalu lintas dari 3575 kendaraan/jam hingga mencapai 3765 kendaraan/jam, disebabkan aktifitas masyarakat saat berangkat ke sekolah dan bekerja. Pada pukul 06.45 – 08.30 WIT volume arus lalu lintas mulai menurun namun tidak signifikan dari 3765 kendaraan/jam hingga 3283 kendaraan/jam.
2. Arus lalu lintas pada jam puncak siang hari pukul 11.00 – 13.00 WIT terjadi peningkatan volume lalu lintas dari 2162 kendaraan/jam hingga mencapai 2710 kendaraan/jam. Kenaikan ini terjadi karena adanya aktifitas masyarakat seperti yang diketahui jalan ini terdapat beberapa toko, sekolah, bank dan pedagang kaki lima yang sering

dikunjungi oleh pengunjung.

- Arus lalu lintas pada jam puncak sore hari pukul 16.30 – 18.30 WIT mengalami peningkatan dan penurunan, Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada pukul 16.45-17.45 WIT sebesar 3496 kendaraan/jam dan volume lalu lintas terendah terjadi pada pukul 17.30-18.30 WIT sebesar 2974 kendaraan/jam, disebabkan aktifitas masyarakat saat pulang kerja dan pedagang kaki lima yang begitu banyak membuat pengunjung silih berganti berdatangan ke jalan Kelapa 2 Entrop.

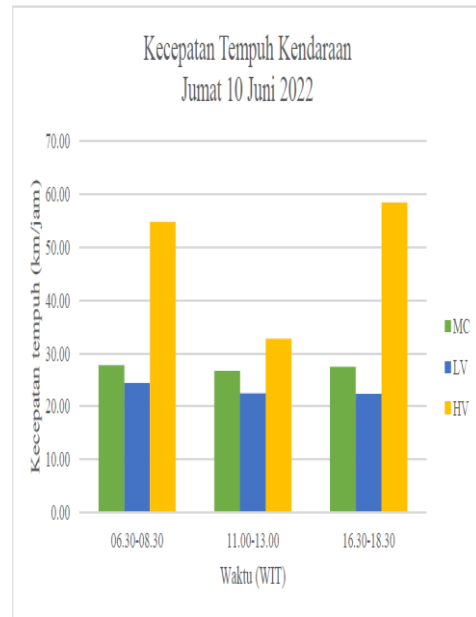


Gambar 4. Grafik Volume Lalu Lintas Senin 13 Juni 2022

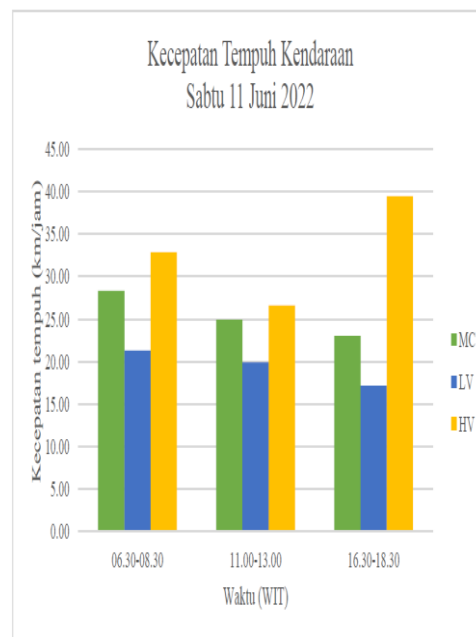
### Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh kendaraan didapatkan dari perbandingan antara Panjang segmen jalan dengan waktu yang ditempuh oleh kendaraan untuk melewati ruas jalan yang telah ditentukan sebelumnya. Pada penelitian ini panjang segmen jalan yang ditinjau untuk mengukur waktu tempuh yaitu 50 meter. Hasil survei mengenai kecepatan tempuh di Jalan

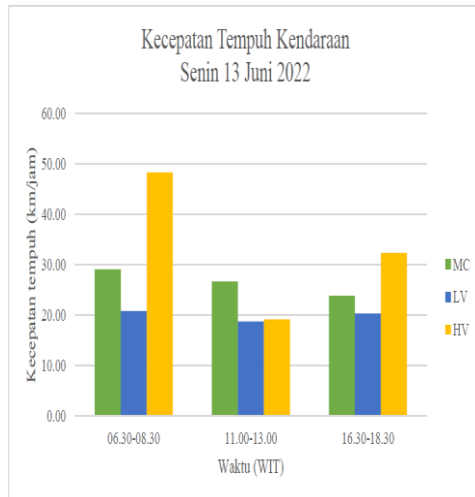
Kelapa 2 Entrop adalah sebagai berikut :



Gambar 5. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Dua Arah, 10 Juni 2022



Gambar 6. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Dua Arah, 11 Juni 2022



Gambar 7. Grafik Rerata Kecepatan Tempuh Kendaraan Dua Arah, 13 Juni 2022

Dari hasil rata-rata waktu tempuh kendaraan untuk dua arah pada hari jumat, sabtu, dan senin dapat disimpulkan bahwa pada jam sibuk pagi, siang, dan sore rata-rata kecepatan tempuh untuk sepeda motor lebih tinggi dari pada rata-rata kecepatan tempuh kendaraan ringan dan kendaraan berat. Di antara rata-rata kecepatan tempuh sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat, rata-rata kecepatan tempuh untuk sepeda motor pada hari senin memiliki perbandingan yang berbeda jauh antara jam puncak pagi hari dan sore hari. Pada pagi hari rata-rata kecepatan tempuh sebesar 32,73 km/jam, sedangkan sore hari sebesar 25,51 km/jam. Hal ini disebabkan karena pada sore hari aktifitas masyarakat begitu tinggi seperti pulang kerja dan aktifitas masyarakat yang ingin membeli jajanan yang begitu banyak dan mudah di dapati sepanjang ruas Jalan Kelapa 2 Entrop, sedangkan pada pagi hari volume arus lalu lintas bisa dikatakan lebih lancar dari pada sore hari, walaupun volume kendaraan begitu banyak namun tidak begitu mempengaruhi kelancaran

kendaraan dalam melintasi ruas jalan, karena aktifitas masyarakat di sisi Jalan tidak begitu ramai.

### Hambatan Samping

Hasil dari pengambilan data di lapangan, hambatan samping yang berada di ruas Jalan Kelapa 2 Entrop dan berpengaruh pada kinerja ruas jalan adalah sebagai berikut :

1. Pejalan kaki (PED).
2. Kendaraan berhenti dan parkir (PSV).
3. Kendaraan masuk dan keluar (EEV).
4. Kendaraan lambat (SMV).

Perhitungan jumlah kejadian dari hambatan samping dilakukan selama 15 menit kemudian untuk keperluan analisis dijumlahkan menjadi per 1 jam. Hasil dari survei hambatan samping yang ada sebagai berikut :

Tabel 3. Kondisi Hambatan Samping Dua Arah, Jumat 10 Juni 2022

Waktu (WIB)	Total Frekuensi Kejadian		Total Frekuensi Kejadian Dua Arah
	Jalur 1	Jalur 2	
06.30-07.30	527	314	841
06.45-07.45	571	384	955
07.00-08.00	515	450	965
07.15-08.15	475	486	961
07.30-08.30	429	471	900
11.00-12.00	488	413	901
11.15-12.15	456	416	872
11.30-12.30	455	451	906
11.45-12.45	466	491	957
12.00-13.00	463	548	1011
16.30-17.30	705	365	1070
16.45-17.45	459	404	863
17.00-18.00	508	517	1025
17.15-18.15	548	455	1003
17.30-18.30	567	451	1018

Hasil survei hambatan samping dua arah pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop pada hari Jumat tanggal 10 Juni



2022, diperoleh data jam puncak hambatan samping sebagai berikut :

1. Jam puncak pagi hambatan samping terjadi pada pukul 07.00 – 08.00 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 965 kejadian.
2. Jam puncak siang hambatan samping terjadi pada pukul 12.00 – 13.00 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 1011 kejadian.
3. Jam puncak pagi hambatan samping terjadi pada pukul 16.30 – 17.30 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 1070 kejadian.

Tabel 4. Kondisi Hambatan Samping Dua Arah, Sabtu 11 Juni 2022

Waktu (WIB)	Total Frekuensi Kejadian	Total Frekuensi Kejadian	Total Frekuensi Kejadian
	Jahr 1	Jahr 2	Dua Jahr
06.30-07.30	486	360	846
06.45-07.45	515	426	941
07.00-08.00	552	481	1033
07.15-08.15	572	535	1107
07.30-08.30	588	595	1183
11.00-12.00	442	473	915
11.15-12.15	438	517	955
11.30-12.30	429	544	973
11.45-12.45	403	520	923
12.00-13.00	410	477	887
16.30-17.30	537	512	1049
16.45-17.45	569	540	1109
17.00-18.00	544	525	1069
17.15-18.15	509	520	1029
17.30-18.30	466	531	997

Hasil survei hambatan samping dua arah pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop pada hari Sabtu tanggal 11 Juni 2022, diperoleh data jam puncak hambatan samping sebagai berikut :

1. Jam puncak pagi hambatan samping terjadi pada pukul 07.30 – 08.30 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 1183

kejadian.

2. Jam puncak siang hambatan samping terjadi pada pukul 11.30 – 12.30 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 973 kejadian.
3. Jam puncak pagi hambatan samping terjadi pada pukul 16.45 – 17.45 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 1109 kejadian.

Hasil survei hambatan samping dua arah pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop pada hari Senin tanggal 13 Juni 2022, diperoleh data jam puncak hambatan samping sebagai berikut :

1. Jam puncak pagi hambatan samping terjadi pada pukul 06.45 – 07.45 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 833 kejadian.
2. Jam puncak siang hambatan samping terjadi pada pukul 11.00 – 12.00 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 812 kejadian.
3. Jam puncak pagi hambatan samping terjadi pada pukul 17.30 – 18.30 WIT, dengan kejadian hambatan samping sebesar 736 kejadian.

Berdasarkan data yang telah diperoleh dari Badan Pusat Statistik Kota Jayapura, Provinsi Papua, jumlah penduduk Kota Jayapura yang tercatat pada tahun 2021 adalah sebesar 303.760 jiwa terdiri dari 162.487 jiwa laki-laki dan 141.273 jiwa perempuan menurut MKJI 1997 dengan jumlah penduduk 303.760 jiwa termasuk kedalam kategori kelas ukuran kota 0,1 – 0.5 juta jiwa dan termasuk ukuran kelas kota sedang. Ukuran kota sangat diperlukan dalam perhitungan factor

penyesuaian untuk ukuran kota pada kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada jalan perkotaan dan juga sebagai faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota pada jalan perkotaan.

**Tabel 5. Kondisi Hambatan Samping Dua Arah, Senin 13 Juni 2022**

Waktu (WIT)	Total Frekuensi Kejadian		
	Jahr 1	Jahr 2	Dua Jahr
06.30-07.30	516	242	758
06.45-07.45	553	280	833
07.00-08.00	499	289	788
07.15-08.15	454	296	750
07.30-08.30	395	317	712
11.00-12.00	465	347	812
11.15-12.15	453	293	746
11.30-12.30	465	321	786
11.45-12.45	471	293	764
12.00-13.00	465	272	737
16.30-17.30	372	316	688
16.45-17.45	353	310	663
17.00-18.00	382	304	686
17.15-18.15	400	297	697
17.30-18.30	424	312	736

### Volume Lalu Lintas dan Hambatan Samping pada Jam Puncak

Dari hasil survei yang diperoleh selama 3 hari pengambilan data pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop, yaitu pada tanggal 10, 11 dan 13 Juni 2022, data tersebut dianalisis dengan ketentuan yang sudah ada berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), untuk menentukan kelas hambatan samping arus lalu lintas, kecepatan arus bebas kendaraan ringan, kapasitas jalan, derajat kejenuhan, kecepatan tempuh dan waktu tempuh. Dari data yang telah diperoleh akan dilakukan analisis berdasarkan volume lalu lintas tertinggi pada hari Jumat, Sabtu dan

Senin. Hasil yang diperoleh kemudian dirata-rata dari volume lalu lintas tertinggi yang diperoleh dari pagi, siang, dan sore. Berikut Tabel rata-rata volume lalu lintas dan hambatan samping pada jam puncak hari Jumat, Sabtu, dan Senin pada jam puncak pagi, siang, dan sore.

**Tabel 6. Volume Lalu Lintas Jam Puncak Hari Jumat, Sabtu dan Senin**

Hari		Sepeda Motor	Kendaraan Ringan	Kendaraan Berat	Q total
		kend/jam	kend/jam	kend/jam	kend/jam
Jumat	Pagi	1768	567	36	2371
	Siang	1728	687	55	2470
	Sore	1886	577	42	2505
Sabtu	Pagi	1627	1177	38	2842
	Siang	2013	1730	39	3782
	Sore	2181	1226	26	3433
Senin	Pagi	2020	875	57	2952
	Siang	1852	1032	70	2954
	Sore	1984	997	74	3055
Rata-rata		1844.33	876.33	45.67	2766.33

**Tabel 7. Hambatan Samping Jam Puncak Hari Jumat, Sabtu dan Senin**

Hari		Pejalan	Kendaraan	Kendaraan	Kendaraan	Total
		Kaki	Berhenti	masuk dan	Lambat	Frekuensi
		(PED)	dan Parkir	keluar		Kejadian
			(PSV)	(EEV)	(SMV)	
Jumat	Pagi	246	262	544	5	1057
	Siang	166	311	525	1	1003
	Sore	548	226	444	4	1222
Sabtu	Pagi	337	380	464	2	1183
	Siang	276	289	419	2	986
	Sore	307	295	505	2	1109
Senin	Pagi	179	200	490	1	870
	Siang	162	186	470	0	818
	Sore	149	138	446	1	734
Rata-rata		234.00	231.67	498.33	2.67	966.67



Dalam menganalisis kinerja jalan perkotaan pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop sesuai dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, data yang digunakan adalah volume lalu lintas tertinggi pada hari Jumat, Sabtu, dan Senin. Adapun langkah-langkah untuk mengetahui kinerja ruas Jalan Kelapa 2 Entrop adalah sebagai berikut :

### 1. Hambatan samping

Dari hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop frekuensi berbobot hambatan samping pada jam puncak hari Jumat, Sabtu, Senin sebesar 698.57 smp/jam dan hambatan samping yang terjadi pada ruas jalan ini termasuk dalam kelas hambatan samping sangat tinggi (VH).

Tabel 8. Frekuensi Berbobot Hambatan Samping

Periode	Tipe Kejadian	Frekuensi Kejadian	faktor Bobot	Simbol	Frekuensi Berbobot
	Pejalan kaki	234	0.5	PED	117.00
	Kendaraan parkir dan berhenti	231.67	1	PSV	231.67
	Kendaraan masuk dan keluar	498.33	0.7	EEV	348.83
	Kendaraan lambat	2.67	0.4	SMV	1.068
Total frekuensi berbobot					698.57

### 2. Volume lalu lintas (Q)

Perhitungan rata-rata arus lalu lintas pada saat jam puncak arus lalu lintas yang terjadi pada hari jumat, sabtu, dan senin adalah berikut ini :

$$Q_{smp} = [(empLV \times LV) + (empHV \times HV) + (empMC \times MC)] \dots \dots \dots (2-1)$$

$$= [(1,0 \times 876,33) + (1,2 \times 45,67) + (0,25 \times 1844,33)]$$

$$= 999,12 \text{ smp/jam}$$

Tabel 9. Ekuivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Perkotaan

Tipe jalan : Jalan tak terbagi	Arus lalu-lintas total dua arah  (kend/jam)	HV		
		MC		
		Lebar jalur lalu-lintas We(m)		
			≤ 6	> 6
Dua-lajur tak-terbagi (2/2 UD)	0	1,3	0,5	0,4
	≥ 1800	1,2	0,35	0,25
Empat-lajur tak-terbagi (4/2 UD)	0	1,3	0,4	
	≥ 3700	1,2	0,25	

Sumber : Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997

### 3. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (FV)

Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (LV) pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop adalah sebesar 23,92 km/jam.

### 4. Kapasitas (C)

Kapasitas pada ruas Jalan Kelapa 2 Entrop, pada jam puncak arus lalu lintas pada hari Jumat, Sabtu, dan Senin adalah 1066,97 smp/jam.

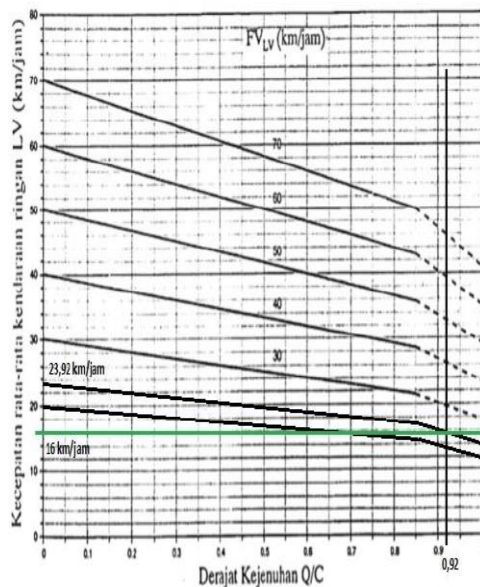
### 5. Derajat kejenuhan

Berdasarkan kapasitas dan total volume lalu lintas maka didapatkan derajat kejenuhan sebesar 0.92.

### 6. Kecepatan rata-rata kendaraan ringan (V)

Nilai kecepatan rata-rata kendaraan ringan dapat diperoleh dengan memplotkan nilai dari derajat kejenuhan yang telah didapatkan dan nilai dari kecepatan arus bebas pada grafik

kecepatan arus bebas kendaraan ringan untuk jalan dua arah. Dengan Nilai derajat kejenuhan dan nilai kecepatan arus bebas kendaraan ringan, dari grafik diperoleh nilai kecepatan rata-rata kendaraan ringan sebesar 16 km/jam.



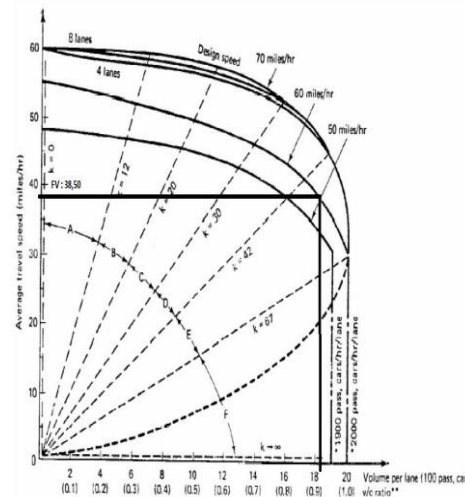
Gambar 8. Grafik Kecepatan Sebagai Fungsi DS untuk Jalan 2/2 UD

7. Waktu tempuh rata-rata (TT)

Berdasarkan panjang segmen jalan yang diamati dan nilai kecepatan rata-rata kendaraan ringan maka diperoleh waktu tempuh rata-rata sebesar 11,25 detik.

8. Tingkat pelayanan

Untuk mencari tingkat pelayanan jalan dari suatu jalan dengan membagi total volume lalu lintas pada jam puncak pada hari Jumat, Sabtu, dan Senin dengan kapasitas kendaraan pada jam tersebut.



Gambar 9. Hubungan Arus Kecepatan Dalam Kondisi Ideal

Derajat kejenuhan diperoleh sebesar 0.92 menurut MKJI lalu lintas yang terjadi jika > 0,75 dapat digolongkan dalam kondisi saturated atau overload. Jalan Kelapa 2 Entrop, Kota Jayapura, Papua diklasifikasikan sebagai jalan lokal sekunder, menurut peraturan menteri perhubungan nomor : KM 14 Tahun 2006 tingkat pelayanan D dengan kepadatan lalu lintas mendekati arus tidak stabil dengan tundaan yang masih di toleransi, sedangkan bila ditinjau berdasarkan hubungan kecepatan dan ratio volume dengan kapasitas jalan tersebut termasuk dalam kategori tingkat pelayanan E yang berarti arus mendekati tidak stabil, terhambat dengan dengan tundaan yang tidak dapat ditolerir. maka perlu dicarikan solusi yang alternatif untuk mengatasi permasalahan yang terjadi.

**Pembahasan**

Dari hasil analisis di ketahui bahwa penurunan kapasitas dan tingkat pelayan Jalan Kelapa 2 Entrop ditimbulkan oleh hambatan samping. Permasalahan yang ditimbulkan oleh hambatan samping dapat dipecahkan apabila diketahui terlebih dahulu faktor hambatan samping apa yang

berpengaruh terhadap kapasitas jalan dan kecepatan lalu lintas. Untuk itu perlu di analisis dengan cara :

1. Melarang kendaraan keluar masuk di sisi jalan.
2. Memberlakukan larangan parkir di sisi timur jalan.
3. Melarang kendaraan masuk keluar di sisi jalan dan memberlakukan larangan parkir di sisi timur jalan.

#### 4. KESIMPULAN

Volume lalu lintas pada jam puncak dua arah sebesar 2952 kendaraan/jam dengan kecepatan rata-rata kendaraan ringan 16 km/jam, kapasitas jalan sebesar 1066,97 smp/jam, derajat kejenuhan 0,92, dan tingkat pelayanan D. Total kejadian hambatan samping yang terjadi di ruas jalan sebesar 698.57. Nilai tersebut masuk dalam kategori hambatan samping sangat tinggi (VH), yang menyebabkan ruang gerak atau arus lalu lintas menjadi tidak lancar karena lebar efektif jalan berkurang dan menambah derajat kejenuhan jalan sebesar 0,16. Sebaiknya memasang marka berwarna kuning dengan garis zig-zag agar kendaraan tidak berhenti atau parkir pada daerah atau lokasi tertentu di sepanjang ruas jalan. Untuk keamanan dan kenyamanan pejalan kaki, perlu adanya trotoar di sisi barat jalan dan zebracross di depan Terminal Angkot.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jendral Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta.
- [2] Hobbs, F. D., 1995, Perencanaan dan Teknik Lalu Lintas, Edisi Ke Dua, Penerbit

Gadjah Mada University Press.

- [3] Lakar, V U M., 2017, Analisis Kinerja Ruas Jalan Seturan Raya, Tugas Akhir, Progam Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [4] Nahak, L A B., 2017, Analisis Kinerja Ruas Jalan Siliwangi Kota Kupang, Tugas Akhir, Progam Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [5] Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14, 2006, Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan.
- [6] Republik Indonesia, 2004, Undang-Undang No 38 tahun 2004 tentang Jalan, Sekretariat Negara Republik Indonesia, Jakarta.
- [7] Sitorus, O., 2017, Analisis Kinerja Ruas Jalan Berdasarkan Tingkat Pelayanan di Jalan Godean Km 2,8 Sampai Km 3, Tugas Akhir, Progam Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [8] Sukirman, S., 1999, Dasar-dasar perencanaan Geometri Jalan, Penerbit Nova, Bandung.
- [9] Wibowo, S S, 2001, Rekayasa Jalan. Bandung, ITB