

Analisis Karakteristik Lalu Lintas Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan pada Jalan Komodo, Ruteng, Kabupaten Manggarai

Analysis of Traffic Characteristics on the Level of Service on Komodo Street, Ruteng, Manggarai Regency

Dolly W. Karels¹, Ruslan Ramang², Mariani I. N. Tatus^{3*)}

¹ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 65145, Indonesia

² Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 65145, Indonesia

³ Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknik, Universitas Nusa Cendana, Kupang 65145, Indonesia

Article info:

Kata kunci:

Arus Lalu Lintas, Kapasitas, Tingkat Pelayanan Jalan, Jalan Komodo

Keywords:

Traffic Flow, Capacity, Level of Service, Komodo Street

Article history:

Received: 2-09-2023

Accepted: 20-09-2023

*)Koresponden email:

marianitatus330@gmail.com

dollykarels@gmail.com

ruslan.ramang@gmail.com

Abstrak

Jalan Komodo merupakan jaringan jalan nasional yang menghubungkan Kabupaten Manggarai dan Kabupaten Manggarai Barat. Adanya pejalan kaki yang menyeberang dan aktivitas kendaraan yang keluar masuk jalan berpengaruh terhadap tingkat pelayanan jalan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui besar arus lalu lintas, kapasitas, dan tingkat pelayanan jalan. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif dengan berpedoman pada PKJI 2014. Hasil analisis nilai arus lalu lintas maksimum pada Titik 1 sebesar 1.103 skr/jam dan minimum sebesar 519 skr/jam. Nilai arus lalu lintas maksimum pada Titik 2 sebesar 1.085 skr/jam dan minimum sebesar 568 skr/jam. Nilai arus lalu lintas maksimum pada Titik 3 sebesar 1.077 skr/jam dan minimum sebesar 558 skr/jam. Nilai arus lalu lintas maksimum pada Titik 4 sebesar 1.068 skr/jam dan minimum sebesar 612 skr/jam. Nilai kapasitas jalan maksimum untuk Titik 1 sebesar 2.105 skr/jam dan minimum sebesar 2.061 skr/jam. Nilai kapasitas jalan maksimum untuk Titik 2 sebesar 2.105 skr/jam dan minimum sebesar 1.953 skr/jam. Nilai kapasitas untuk Titik 3 dan Titik 4 sebesar 2.105 skr/jam. Nilai tingkat pelayanan jalan untuk semua titik bervariasi pada setiap waktu yaitu B dan C.

Abstract

Komodo Street is a national road network that connects the regencies of Manggarai and West Manggarai. Along the Komodo Street there are several shopping centers, restaurants and houses of residents who do not have adequate parking space. The existence of pedestrians crossing and the activity of vehicles going in and out of the road affect the level of service. The purpose of this study is to determine the quantity of traffic flow, capacity, and level of service on Komodo Street. The method used in this study is the quantitative analysis based on the PKJI 2014. The analysis of the value of the maximum traffic flow at Point 1 yielded a maximum of 1.103 light vehicle units/hour and a minimum of 519 light vehicle units/hour. At Point 2, the maximum traffic flow value is 1.085 light vehicle units/hour, while the minimum value is 568 light vehicle units/hour. At Point 3, the maximum traffic flow value is 1.077 light vehicle units/hour and the minimum is 558 light vehicle units/hour. At Point 4, the maximum traffic flow value is 1.068 light vehicle units/hour and the minimum is 612 light vehicle units/hour. The maximum capacity value for Point 1 is 2.105 light vehicle units/hour, while the minimum capacity value is 2.061 light vehicle units/hour. The maximum capacity value for Point 2 is 2.105 light vehicle units/hour, and the minimum capacity value is 1.953 light vehicle units/hour. The capacity value for Points 3 and 4 is 2.105 light vehicle units/hour. The level of service values for all points vary at any time, namely B and C.

1. Pendahuluan

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat yang menghubungkan suatu wilayah dengan wilayah lainnya serta berperan penting dalam mendukung laju perekonomian dan perkembangan serta kemajuan suatu wilayah. Oleh karena itu, ruas jalan harus memiliki tingkat pelayanan yang baik agar dapat memberikan kenyamanan dan keamanan bagi pengguna jalan.

Kota Ruteng merupakan ibukota Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan jumlah penduduk Kabupaten Manggarai pada tahun 2021 sebesar 315.041 jiwa (BPS, 2022). Kota Ruteng merupakan pusat aktivitas berbagai kegiatan seperti kegiatan pemerintahan, pendidikan, dan kegiatan perekonomian. Perkembangan yang terjadi di Kota Ruteng harus diimbangi dengan prasarana transportasi darat yang mendukung, khususnya pada ruas Jalan Komodo.

Jalan Komodo merupakan jaringan jalan nasional yang menghubungkan Kabupaten Manggarai dan Kabupaten Manggarai Barat. Di sepanjang ruas Jalan Komodo terdapat beberapa pusat perbelanjaan, rumah makan serta rumah-rumah penduduk yang tidak memiliki lahan parkir yang memadai sehingga banyak kendaraan yang parkir di bahu jalan, bahkan di badan jalan. Adanya pejalan kaki yang menyeberang jalan dan aktivitas kendaraan yang keluar masuk jalan berpengaruh terhadap kelancaran arus lalu lintas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui besar arus lalu lintas, kapasitas, dan tingkat pelayanan jalan.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini berlokasi di ruas Jalan Komodo, Ruteng, Kabupaten Manggarai, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan panjang jalan 2 km pada empat titik survei. Waktu survei dilakukan selama 14 hari pada pukul 06.00-10.00, 12.00-14.00, dan 16.00-18.00. Populasi dalam penelitian ini yaitu volume kendaraan, hambatan samping, dan kecepatan kendaraan yang melintas sepanjang Jalan Komodo sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah volume kendaraan, hambatan samping, dan kecepatan kendaraan yang melintas pada empat titik survei pada Jalan Komodo. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kuantitatif dengan berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2014.

2.1. Arus lalu lintas

Menurut PKJI (2014), arus lalu lintas merupakan jumlah kendaraan bermotor yang melalui suatu titik pada suatu penggal jalan per satuan waktu yang dinyatakan dalam satuan skr/jam. Semua nilai arus lalu lintas diubah menjadi satuan kendaraan ringan (skr) dengan menggunakan ekivalensi kendaraan ringan (ekr). Nilai ekivalensi kendaraan ringan untuk sepeda motor, kendaraan ringan, dan kendaraan berat ditetapkan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Ekivalen kendaraan ringan untuk tipe jalan 2/2TT

Tipe jalan	Arus lalu lintas total dua arah (kend/jam)	Ekivalensi kendaraan ringan (ekr)			
		Kendaraan Ringan (KR)	Kendaraan Berat (KB)	Sepeda Motor (SM)	
				Lebar jalur lalu lintas, Ljalur	
				≤ 6 m	> 6 m
2/2TT	< 1.800	1	1,3	0,5	0,4
	≥ 1.800	1	1,2	0,35	0,25

Sumber: MKJI, 1997 dan PKJI, 2014

Untuk menghitung arus kendaraan bermotor menurut PKJI (2014) digunakan Persamaan 1. berikut:

$$Q = (ekr_{SM} \times SM + ekr_{KR} \times KR + ekr_{KB} \times KB) \tag{1}$$

Keterangan:

- Q : jumlah arus kendaraan (skr/jam)
- ekr_{SM} : nilai ekivalensi kendaraan ringan untuk sepeda motor
- ekr_{KR} : nilai ekivalensi kendaraan ringan untuk kendaraan ringan
- ekr_{KB} : nilai ekivalensi kendaraan ringan untuk kendaraan berat
- SM : notasi untuk sepeda motor
- KR : notasi untuk kendaraan ringan

KB : notasi untuk kendaraan berat

2.2. Kecepatan

Kecepatan didefinisikan sebagai laju dari suatu pergerakan kendaraan dihitung dalam jarak per satuan waktu (Sarjono, 2015). Untuk menghitung nilai kecepatan digunakan Persamaan 2. berikut:

$$V_T = L/TT \tag{2}$$

Keterangan:

V_T : Kecepatan tempuh rata-rata kendaraan ringan (km/jam, m/dt)

L : Panjang penggal jalan (m)

TT : Waktu tempuh rerata sepanjang segmen jalan (detik)

2.3 Kepadatan

Menurut Morlok (1995) kepadatan adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu ruas jalan pada suatu waktu tertentu. Kepadatan adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang ruas jalan tertentu pada suatu waktu tertentu (Hendarto et al., 2001). Untuk menghitung nilai kepadatan digunakan persamaan berikut:

$$D = Q/ V_T \tag{3}$$

Keterangan:

D : Kepadatan lalu lintas (skr/km)

Q : Arus lalu lintas (skr/jam)

V_T : Kecepatan tempuh rata-rata kendaraan ringan (km/jam)

2.4 Hambatan samping

Menurut PKJI (2014), hambatan samping merupakan kegiatan di samping segmen jalan yang berpengaruh terhadap kinerja lalu lintas. Hambatan samping yang berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan yaitu pejalan kaki, kendaraan yang berhenti, kendaraan keluar/masuk lahan samping jalan, dan kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor).

Faktor bobot kejadian hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Pembobotan hambatan samping

No.	Jenis hambatan samping utama	Bobot
1.	Pejalan kaki di badan jalan dan yang menyeberang	0,5
2.	Kendaraan umum dan kendaraan lainnya yang berhenti	1
3.	Kendaraan keluar/masuk sisi atau lahan samping jalan	0,7
4.	Arus kendaraan lambat (kendaraan tak bermotor)	0,4

Sumber: PKJI, 2014

Kriteria kelas hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 3. berikut:

Tabel 3. Kriteria kelas hambatan samping

Kelas hambatan samping	Jumlah berbobot kejadian per 200 m per jam (dua sisi)	Kondisi khusus
Sangat Rendah, ST	< 100	Daerah permukiman, tersedia jalan lingkungan
Rendah, R	100-299	Daerah permukiman, ada beberapa angkutan umum
Sedang, S	300-499	Daerah industri, ada beberapa toko di sepanjang sisi jalan
Tinggi, T	500-899	Daerah komersial, ada aktivitas sisi jalan yang tinggi
Sangat Tinggi, ST	< 900	Daerah komersial, ada aktivitas pasar sisi jalan

Sumber: PKJI, 2014

2.5 Kecepatan Arus Bebas

Menurut PKJI (2014), kecepatan arus bebas adalah kecepatan suatu kendaraan yang tidak terpengaruh oleh kehadiran kendaraan lain. Persamaan untuk kecepatan arus bebas menurut PKJI (2014) dapat dilihat pada Persamaan 4. berikut:

$$V_B = (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \quad (4)$$

Keterangan:

- V_B : Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada kondisi lapangan (km/jam)
- V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)
- V_{BL} : Penyesuaian kecepatan akibat lebar jalan (km/jam)
- FV_{BHS} : Faktor penyesuaian hambatan samping
- FV_{BUK} : Faktor penyesuaian ukuran kota

2.6 Kapasitas

Menurut Oglesby dan Hicks (1993), kapasitas jalan adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut (dalam satu maupun dua arah) dalam periode waktu tertentu dalam kondisi jalan dan lalu lintas yang umum.

Menurut Menteri Perhubungan RI No. KM 14 Tahun 2006 kapasitas jalan merupakan kemampuan suatu ruas jalan dalam menampung volume lalu lintas ideal per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan per/jam. Kapasitas jalan dipengaruhi oleh kondisi geometrik jalan, kondisi lalu lintas, dan kondisi lingkungan (Triyandani, 2014).

Berdasarkan PKJI 2014, untuk tipe jalan 2/2TT, kapasitas ditentukan untuk total arus dua arah. Persamaan umum yang digunakan dalam menentukan kapasitas suatu ruas jalan menurut PKJI (2014) yaitu sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (5)$$

Keterangan:

- C : Kapasitas (skr/jam)
- C_0 : Kapasitas dasar (skr/jam)
- FC_{LJ} : Faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas
- FC_{PA} : Faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, hanya pada jalan tak terbagi
- FC_{HS} : Faktor penyesuaian hambatan samping pada bahu jalan/kereb
- FC_{UK} : Faktor penyesuaian ukuran kota

2.7 Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan merupakan rasio perbandingan arus lalu lintas terhadap kapasitas dan merupakan faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja jalan (Randy et al., 2015). Nilai derajat kejenuhan bervariasi antara nol sampai dengan satu. Persamaan untuk menghitung derajat kejenuhan menurut PKJI (2014) adalah sebagai berikut:

$$D_j = Q/C \quad (6)$$

Keterangan :

- D_j : Derajat kejenuhan
- Q : Arus lalu lintas (skr/jam)
- C : Kapasitas (skr/jam)

2.8 Tingkat Pelayanan Jalan

Menurut Menteri Perhubungan RI No. KM 14 Tahun 2015), tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, tingkat pelayanan jalan adalah ukuran kualitatif dan kuantitatif yang menggambarkan kondisi operasional lalu lintas.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Arus Lalu Lintas

Tabel 5. Arus lalu lintas pada Titik 1

Arus lalu lintas (skr/jam)							
Waktu	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
06.00-07.00	653	519	696	623	619	629	606
07.00-08.00	866	672	873	860	1.039	838	923
08.00-09.00	917	836	1.049	1.027	1.041	1.061	984
09.00-10.00	949	966	1.040	1.019	1.019	1.017	972
12.00-13.00	967	1.027	977	991	1.044	1.093	929
13.00-14.00	951	986	1.069	977	1.017	1.006	935
16.00-17.00	1.103	914	937	903	1.001	992	1.015
17.00-18.00	962	1.006	912	912	950	944	1.089
Maksimum	1.103	1.027	1.069	1.027	1.044	1.093	1.089
Minimum	653	519	696	623	619	629	606

Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa arus lalu lintas maksimum terjadi pada hari Sabtu pukul 16.00-17.00 yaitu sebesar 1.103 skr/jam dan arus lalu lintas minimum terjadi pada hari Minggu pukul 06.00-07.00 yaitu sebesar 519 skr/jam.

Tabel 6. Arus lalu lintas pada Titik 2

Arus lalu lintas (skr/jam)							
Waktu	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
06.00-07.00	643	568	793	695	675	700	698
07.00-08.00	902	674	898	908	880	872	866
08.00-09.00	924	840	992	994	890	903	953
09.00-10.00	949	992	957	1.077	975	1.059	1.024
12.00-13.00	953	1.054	1.042	958	940	932	988
13.00-14.00	1.017	1.047	1.070	1053	899	1.053	1.014
16.00-17.00	1.085	937	929	980	952	989	965
17.00-18.00	977	1.046	983	981	959	942	953
Maksimum	1.085	1.054	1.070	1.077	975	1.059	1.024
Minimum	643	568	793	695	675	700	698

Berdasarkan Tabel 4.6 dapat diketahui bahwa arus lalu lintas maksimum terjadi pada hari Sabtu pukul 16.00-17.00 yaitu sebesar 1.085 skr/jam dan arus lalu lintas minimum terjadi pada hari Minggu pukul 06.00-07.00 yaitu sebesar 568 skr/jam.

Tabel 7. Arus lalu lintas pada Titik 3

Arus lalu lintas (skr/jam)							
Waktu	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
06.00-07.00	657	558	747	666	659	632	653
07.00-08.00	911	670	891	876	843	843	835
08.00-09.00	951	860	886	1.061	952	1.077	994
09.00-10.00	946	1.023	1.064	1.015	1.047	996	975
12.00-13.00	978	984	965	1.008	899	1.072	939
13.00-14.00	981	991	1.053	1.014	1.063	985	959
16.00-17.00	1.076	925	958	956	920	902	1.015
17.00-18.00	1.001	974	950	946	926	899	1.014
Maksimum	1.076	1.023	1.064	1.061	1.063	1.077	1.015
Minimum	657	558	747	666	659	632	653

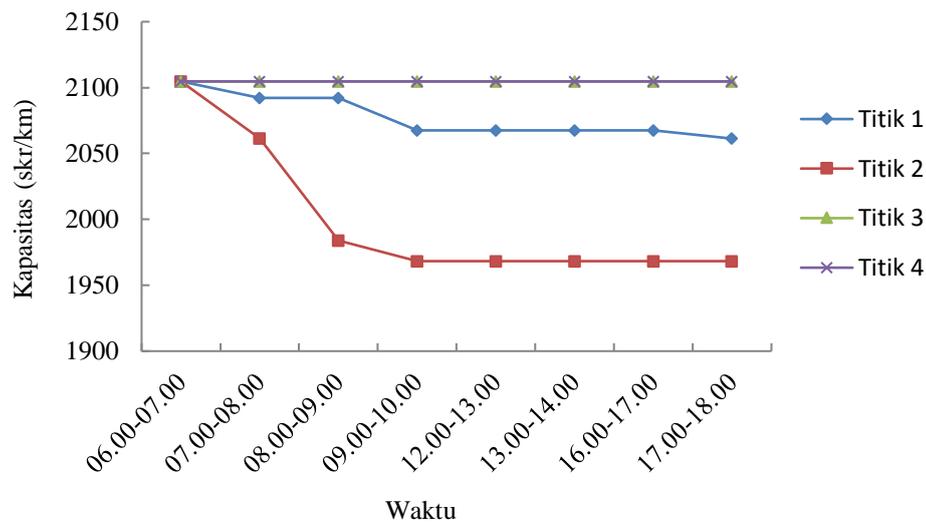
Berdasarkan Tabel 4.7 dapat diketahui bahwa arus lalu lintas maksimum terjadi pada hari Kamis pukul 08.00-09.00 yaitu sebesar 1.077 skr/jam dan arus lalu lintas minimum terjadi pada hari Minggu pukul 06.00-07.00 yaitu sebesar 558 skr/jam.

Tabel 8. Arus lalu lintas pada Titik 4

Arus lalu lintas (skr/jam)							
Waktu	Sabtu	Minggu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat
06.00-07.00	689	612	760	649	643	652	624
07.00-08.00	928	781	888	878	845	847	829
08.00-09.00	961	908	894	1.044	1.045	975	998
09.00-10.00	974	951	1.068	1.003	1.037	993	955
12.00-13.00	953	941	944	978	982	1.060	923
13.00-14.00	989	1.047	1.063	993	1.053	983	953
16.00-17.00	1.059	986	961	960	1.008	888	1.014
17.00-18.00	1.050	974	962	1.017	920	1.007	1.000
Maksimum	1.059	1.047	1.068	1.044	1.053	1.060	1.014
Minimum	689	612	760	649	643	652	624

Berdasarkan Tabel 4.8 dapat diketahui bahwa arus lalu lintas maksimum terjadi pada hari Senin pukul 09.00-10.00 yaitu sebesar 1.068 skr/jam dan arus lalu lintas minimum terjadi pada hari Minggu pukul 06.00-07.00 yaitu sebesar 612 skr/jam.

3.2 Kapasitas



Gambar 1. Grafik kapasitas jalan pada lokasi penelitian Titik 1, Titik 2, Titik 3, dan Titik 4

Berdasarkan Gambar 1. dapat diketahui bahwa nilai kapasitas pada lokasi penelitian Titik 1 menurun seiring waktu dimana rata-rata nilai kapasitas pada pukul 06.00-09.00 adalah 2.105 skr/jam dan rata-rata nilai kapsitas pada pukul 09.00-10.00, pukul 12.00-14.00, dan pukul 16.00-18.00 adalah 2.061 skr/jam. Pada lokasi penelitian Titik 2 nilai kapasitas juga menurun seiring waktu dimana nilai kapasitas pada pukul 06.00-07.00 adalah 2.105 skr/jam, rata-rata nilai kapsitas pada pukul 07.00-09.00 adalah 2.061 skr/jam dan rata-rata nilai kapasitas pada pukul 09.00-10.00, pukul 12.00-14.00, dan pukul 16.00-18.00 adalah 1.953 skr/jam. Pada lokasi penelitian Titik 3 dan Titik 4 nilai kapasitas pada setiap waktu sama yaitu sebesar 2.105 skr/jam.

Nilai kapasitas yang bervariasi ini disebabkan karena dalam penentuan nilai kapasitas suatu ruas jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor penyesuaian kapasitas terkait lebar lajur atau jalur lalu lintas, faktor penyesuaian kapasitas terkait pemisahan arah, faktor penyesuaian hambatan samping pada bahu jalan/kereb, faktor penyesuaian ukuran kota, dan nilai kapasitas dasar. Pada lokasi yang sama dan pada waktu yang sama nilai faktor-faktor penyesuaian ini sama, yang berbeda hanyalah nilai faktor penyesuaian hambatan samping, yang ditentukan berdasarkan kriteria kelas hambatan samping, dimana kriteria kelas hambatan samping berbeda-beda pada setiap waktu, yang ditentukan berdasarkan besarnya kejadian hambatan samping per jam.

3.2 Tingkat Pelayanan Jalan

Tabel 9. Tingkat pelayanan jalan pada Titik 1

Waktu	Tingkat pelayanan jalan													
	Sabtu		Minggu		Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat	
	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los
06.00-07.00	0,31	B	0,25	B	0,33	B	0,30	B	0,29	B	0,30	B	0,29	B
07.00-08.00	0,41	B	0,32	B	0,42	B	0,41	B	0,50	C	0,40	B	0,44	B
08.00-09.00	0,44	B	0,40	B	0,51	C	0,49	C	0,49	C	0,51	C	0,47	C
09.00-10.00	0,46	C	0,46	C	0,50	C	0,49	C	0,49	C	0,49	C	0,47	C
12.00-13.00	0,47	C	0,49	C	0,47	C	0,48	C	0,51	C	0,53	C	0,45	C
13.00-14.00	0,46	C	0,47	C	0,52	C	0,47	C	0,49	C	0,49	C	0,45	C
16.00-17.00	0,54	C	0,43	B	0,45	C	0,44	B	0,49	C	0,48	C	0,49	C
17.00-18.00	0,47	C	0,49	C	0,44	B	0,44	B	0,46	C	0,46	C	0,53	C

Keterangan:

- D_j : Derajat kejenuhan
- LoS (*Level of Service*) : Tingkat pelayanan jalan

Tingkat pelayanan jalan pada lokasi penelitian Titik 1 pada pukul 06.00-08.00 pada hari Sabtu sampai hari Jumat adalah B, dimana pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan mulai melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja dan sekolah namun aktivitas hambatan samping masih rendah karena pada waktu ini beberapa tempat perbelanjaan yang berada sepanjang ruas jalan pada lokasi penelitian ini belum mulai beroperasi. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai B menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Sedangkan rata-rata tingkat pelayanan jalan pada pukul 08.00-10.00, pukul 12.00-14.00, dan pukul 16.00-18.00 menurun yaitu C akibat dari meningkatnya arus lalu lintas dan meningkatnya aktivitas hambatan samping karena pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja serta pada waktu ini rumah makan serta kios-kios yang berada sepanjang ruas jalan pada lokasi penelitian ini sudah beroperasi. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai C menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

Tabel 10. Tingkat pelayanan jalan pada Titik 2

Waktu	Tingkat pelayanan jalan													
	Sabtu		Minggu		Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat	
	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los
06.00-07.00	0,31	B	0,27	B	0,38	B	0,33	B	0,32	B	0,33	B	0,33	B
07.00-08.00	0,44	B	0,33	B	0,44	B	0,44	B	0,43	B	0,42	B	0,42	B
08.00-09.00	0,47	C	0,41	B	0,51	C	0,51	C	0,46	C	0,46	C	0,46	C
09.00-10.00	0,49	C	0,48	C	0,49	C	0,55	C	0,50	C	0,54	C	0,52	C
12.00-13.00	0,49	C	0,51	C	0,53	C	0,49	C	0,48	C	0,48	C	0,51	C
13.00-14.00	0,52	C	0,51	C	0,55	C	0,54	C	0,46	C	0,54	C	0,52	C
16.00-17.00	0,56	C	0,45	C	0,48	C	0,50	C	0,49	C	0,51	C	0,49	C
17.00-18.00	0,50	C	0,51	C	0,50	C	0,50	C	0,49	C	0,48	C	0,49	C

Keterangan:

D_j : Derajat kejenuhan
LoS (*Level of Service*) : Tingkat pelayanan jalan

Tingkat pelayanan jalan pada lokasi penelitian Titik 2 pada pukul 06.00-08.00 pada hari Sabtu sampai hari Jumat adalah B, dimana pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan mulai melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja dan sekolah namun aktivitas hambatan samping masih rendah karena pada waktu ini beberapa tempat komersial yang berada sepanjang ruas jalan pada lokasi penelitian ini belum mulai beroperasi. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai B menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Sedangkan tingkat pelayanan jalan pada pukul 08.00-10.00, pukul 12.00-14.00, dan pukul 16.00-18.00 menurun yaitu C akibat dari meningkatnya arus lalu lintas dan meningkatnya aktivitas hambatan samping karena pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja serta pada waktu ini tempat-tempat komersial yang berada sepanjang ruas jalan pada lokasi penelitian ini sudah beroperasi. Nilai tingkat pelayanan jalan dengan nilai C menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

Tabel 11. Tingkat pelayanan jalan pada Titik 3

Waktu	Tingkat pelayanan jalan													
	Sabtu		Minggu		Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat	
	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los
06.00-07.00	0,31	B	0,27	B	0,35	B	0,32	B	0,31	B	0,30	B	0,31	B
07.00-08.00	0,43	B	0,32	B	0,42	B	0,42	B	0,40	B	0,40	B	0,40	B
08.00-09.00	0,45	C	0,41	B	0,42	B	0,50	C	0,45	C	0,51	C	0,47	C
09.00-10.00	0,45	C	0,49	C	0,51	C	0,48	C	0,50	C	0,47	C	0,46	C
12.00-13.00	0,46	C	0,47	C	0,46	C	0,48	C	0,43	B	0,51	C	0,45	C
13.00-14.00	0,47	C	0,47	C	0,50	C	0,48	C	0,51	C	0,47	C	0,46	C
16.00-17.00	0,51	C	0,44	C	0,45	C	0,45	C	0,44	B	0,43	B	0,48	C
17.00-18.00	0,48	C	0,46	C	0,45	C	0,45	C	0,44	B	0,43	B	0,48	C

Keterangan:

D_j : Derajat kejenuhan
LoS (*Level of Service*) : Tingkat pelayanan jalan

Tingkat pelayanan jalan pada lokasi penelitian Titik 3 pada pukul 06.00-08.00 pada hari Sabtu sampai hari Jumat adalah B, dimana pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan mulai melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja dan sekolah. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai B menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Sedangkan rata-rata tingkat pelayanan jalan pada pukul 08.00-10.00, pukul 12.00-14.00, dan pukul 16.00-18.00 menurun yaitu C akibat dari meningkatnya arus lalu lintas karena pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja serta pada waktu ini merupakan waktu perjalanan aktivitas bisnis. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai C menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

Tabel 12. Tingkat pelayanan jalan pada Titik 4

Waktu	Tingkat pelayanan jalan													
	Sabtu		Minggu		Senin		Selasa		Rabu		Kamis		Jumat	
	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los	Dj	Los
06.00-07.00	0,33	B	0,29	B	0,36	B	0,31	B	0,31	B	0,31	B	0,30	B
07.00-08.00	0,44	B	0,37	B	0,42	B	0,42	B	0,40	B	0,40	B	0,39	B
08.00-09.00	0,46	C	0,43	B	0,42	B	0,50	C	0,50	C	0,46	C	0,47	C
09.00-10.00	0,46	C	0,45	C	0,51	C	0,48	C	0,49	C	0,47	C	0,45	C
12.00-13.00	0,45	C	0,45	C	0,45	C	0,46	C	0,47	C	0,50	C	0,44	B
13.00-14.00	0,47	C	0,50	C	0,51	C	0,47	C	0,50	C	0,47	C	0,45	C
16.00-17.00	0,50	C	0,47	C	0,46	C	0,46	C	0,48	C	0,42	B	0,48	C
17.00-18.00	0,50	C	0,46	C	0,46	C	0,48	C	0,44	B	0,48	C	0,48	C

Keterangan:

D_j : Derajat kejenuhan
LoS (*Level of Service*) : Tingkat pelayanan jalan

Tingkat pelayanan jalan pada lokasi penelitian Titik 4 pada pukul 06.00-08.00 pada hari Sabtu sampai hari Jumat adalah B, dimana pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan mulai melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja dan sekolah. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai B menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Sedangkan rata-rata tingkat pelayanan jalan pada pukul 08.00-10.00, pukul 12.00-14.00, dan pukul 16.00-18.00 menurun yaitu C akibat dari meningkatnya arus lalu lintas karena pada waktu ini sebagian besar orang atau pengguna jalan melakukan aktivitas perjalanan misalnya untuk bekerja serta pada waktu ini merupakan waktu perjalanan aktivitas bisnis. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai C menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

4. Kesimpulan

Besar arus lalu lintas maksimum pada Jalan Komodo, Ruteng, Kabupaten Manggarai pada lokasi penelitian Titik 1 sebesar 1.103 skr/jam, Titik 2 sebesar 1.085 skr/jam, Titik 3 sebesar 1.077 skr/jam, dan Titik 4 sebesar 1.068 skr/jam sedangkan besar arus lalu lintas minimum pada Titik 1 sebesar 519 skr/jam, Titik 2 sebesar 568 skr/jam, Titik 3 sebesar 558 skr/jam, dan Titik 4 sebesar 612 skr/jam. Nilai kapasitas maksimum pada lokasi penelitian Titik 1 sebesar 2.105 skr/jam dan Titik 2 sebesar 1.953 skr/jam. Pada lokasi penelitian Titik 3 dan Titik 4 nilai kapasitas sama yaitu sebesar 2.105 skr/jam. Tingkat pelayanan jalan pada Jalan Komodo, Ruteng, Kabupaten Manggarai pada lokasi penelitian Titik 1, Titik 2, Titik 3, dan Titik 4 adalah sama dimana pada pukul 06.00-08.00 tingkat pelayanan jalan adalah B. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai B menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan operasi mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas. Sedangkan rata-rata tingkat pelayanan jalan pada pukul 08.00-10.00, pukul 12.00-14.00, dan pukul 16.00-18.00 yaitu C. Tingkat pelayanan jalan dengan nilai C menunjukkan arus stabil, tetapi kecepatan dan gerak kendaraan dikendalikan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2022). *Kabupaten Manggarai Dalam Angka*. Badan Pusat Statistik.
- Direktorat Jendral Bina Marga. (2014). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Direktorat Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
- Hendarto, Sri., Rasyid, Harun Al., dan R. H. (2001). *Dasar-Dasar Transportasi*. ITB.
- Menteri Perhubungan RI. (2006). *Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan*.
- Menteri Perhubungan RI. (2015). *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 96 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*.
- Morlok, K. E. (1995). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Erlangga.
- Oglesby, C. H. dan Hicks, R. G. (1993). *Teknik Jalan Raya*. Erlangga.
- Sarjono, S. (2015). *Pengaruh Pemasangan Median terhadap Arus Lalu Lintas pada Ruas Jalan Yogyakarta-Magelang*. Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Syaputra, Randy., Sebayang, Syukur. dan Herianto, D. (2015). Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional (Studi Kasus jalan Proklamator Raya-Pasar Bandarjaya Plaza). *Rekayasa Sipil Dan Desain*, 3(3).
- Triyandani, Y. dan S. (2014). Pengaruh Keberadaan Apartemen Terhadap Kinerja Jalan Arief Rahman Hakim Surabaya. *Jurnal Teknik POMITS*, 3(2).