

ANALISA KINERJA ARUS LALU LINTAS JALAN KOTI KOTA JAYAPURA (Studi Kasus Depan Spbu Numbai)

Suriyadi ¹, Irianto², Didik S.S Mabui³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Yapis Papua

^{2,3}Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Yapis Papua

¹ massuryadi20@gmail.com, ² irian.anto@gmail.com, ³ didikmabui90@gmail.com

ABSTRAK

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. Bagi pengemudi kendaraan, kemacetan akan menimbulkan ketegangan (stress), untuk itu Penelitian ini dilakukan Untuk Mengetahui karakteristik lalu lintas, kapasitas Jalan dan tingkat pelayanan jalan (LOS) jalan Koti dengan titik pengamatan depan SPBU Numbai Kota Jayapura yang merupakan salah satu jalan yang sering mengalami kemacetan lalu lintas. Hasil penelitian Karakteristik lalu lintas jalan Koti tepatnya depan SPBU Numbai Kota Jayapura sebagai berikut kapasitas jalan 1.768 smp /jam, volume lalu lintas harian rata-rata 1672,13 smp/jam, kecepatan rata-rata 5,615 km/jam dengan hambatan samping 493,6 yang masuk dalam kategori M (sedang) yang menggambarkan kondisi daerah tersebut merupakan daerah Industri dimana aktifitas sisi jalan terdapat toko. Dari hasil perhitungan diperoleh hasil *Level of Service* 0,93 masuk kategori E dengan dengan kondisi Arus yang tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, volume mendekati kapasitas.

Kata Kunci : Lalu lintas, Karakteristik dan kinerja jalan

ABSTRACT

The traffic congestion that occurs is very disturbing to the activities of the population. Congestion will cause various negative impacts, both on the driver and in terms of the economy and the environment. For vehicle drivers, congestion will cause tension (stress), for this reason this research was conducted to find out the characteristics of traffic, road capacity and road service level (LOS) of Koti road with observation point in front of Numbai gas station Jayapura City which is one of the roads that often experience traffic jams. The results of the study Koti road traffic characteristics precisely in front of the Numbai gas station Jayapura City as follows road capacity 1,768 smp / hour, average daily traffic volume 1672.13 smp / hour, average speed 5.615 km / hour with side obstacles 493.6 which fall into category M (medium) which describes the condition of the area is an industrial area where road side activities are shops. From the calculation results obtained the results of Level of Service 0.93 in category E with conditions Flow is unstable, speed is sometimes stopped, volume is close to capacity.

Keywords: Traffic, road characteristics and performance

1. PENDAHULUAN

Kota Jayapura merupakan kota yang menyandang status sebagai pusat pemerintahan, pusat pertumbuhan ekonomi dan pusat pembangunan Provinsi Papua yang menuntut kota ini untuk terus berkembang. Seiring dengan itu tentunya dibutuhkan dukungan sarana dan prasarana infrastruktur yang memadai. Pertumbuhan kota dan perkembangan infrastruktur menimbulkan dampak yang cukup besar pada pembangunan proyek konstruksi di Kota Jayapura seperti pembangunan perumahan dan kawasan pemukiman Rollo Grand Diamond Residence, yang bertujuan untuk mewujudkan perumahan dan kawasan pemukiman sesuai dengan RKP (rencana kerja pemerintah) melalui pelaksanaan konstruksi.

Alat berat merupakan faktor penting di dalam proyek-proyek konstruksi skala besar. Tujuannya adalah untuk memudahkan manusia dalam mengerjakan pekerjaannya sehingga hasil yang diharapkan dapat tercapai lebih mudah pada waktu yang relative lebih singkat.



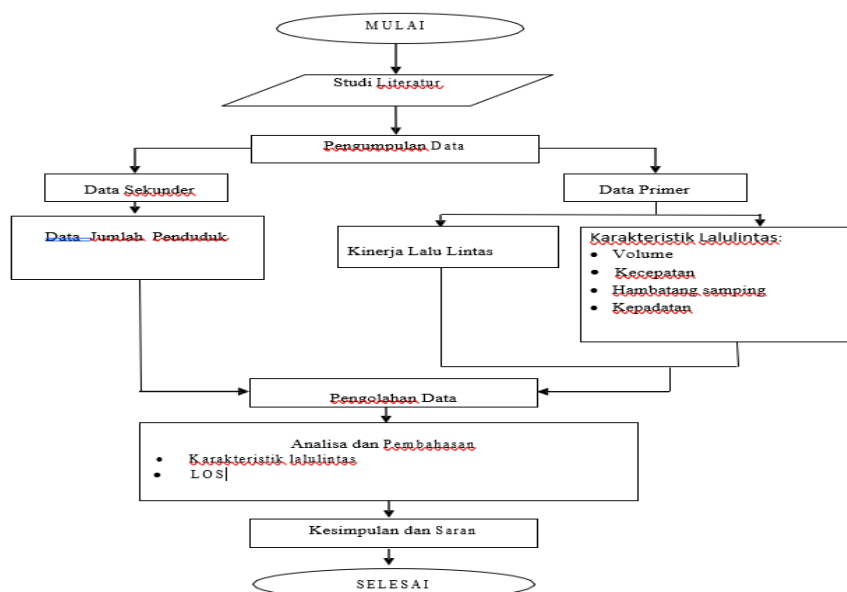
Selain itu, alat berat yang dipilih haruslah tepat sehingga proyek/pekerjaan dapat berjalan dengan lancar (Kholil, 2012). Pemilihan alat berat yang akan digunakan sangat berpengaruh pada pekerjaan galian dan timbunan suatu proyek konstruksi. Kesalahan pemilihan alat berat dapat mengakibatkan proyek tidak berjalan lancar, sehingga dapat mengakibatkan kebutuhan biaya yang akan kelebihan, produktifitas yang kecil dan tenggang waktu yang di butuhkan untuk pengadaan alat berat yang tidak sesuai bahkan lebih lama (Rosyanti, 2008). produktivitas adalah kemampuan alat dalam satuan waktu (m^3/jam), dan alat berat merupakan faktor penting didalam proyek terutama proyekproyek konstruksi dengan skala yang besar. Waktu yang diperlukan dalam siklus kegiatan diatas disebut waktu siklus. Waktu siklus sendiri terdiri dari beberapa unsur, waktu yang diperlukan di dalam siklus kegiatan disebut waktu siklus (Rostiyanti, 1999). Produktivitas alat tergantung pada kapasitas, waktu siklus dan faktor koreksi. Faktor koreksi atau faktor efesiensi terdiri dari berbagai hal yaitu kondisi medan tempat alat bekerja, pemeliharaan dan pengaturan letak alat, metode pelaksanaan, perencanaan dan alat berat, volume pekerjaan, kondisi cuaca, kondisi mesin, dan tingkat keahlian operator. Faktor koreksi inilah yang sering menjadi permasalahan yang terjadi di lapangan, seperti kondisi topografi medan tempat alat bekerja yang memiliki elevasi atau kemiringan yang relatif tinggi, kemudian dilihat dari perbedaan lokasi pengambilan galian dan lokasi proyek berada apakah akan berdampak pada produktifitas alat berat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti melakukan penelitian terhadap produktivitas alat berat pada pekerjaan galian proyek tersebut. Proyek ini memiliki bermacam-macam tingkat jenis pekerjaan. Terdiri dari pekerjaan yang dilakukan oleh tenaga kerja manusia maupun dengan peralatan mekanis, akan tetapi pada pengerjaan galian dalam proyek ini didominasi penggunaan alat berat seperti *excavator* dan *dump truck*.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perilaku dari arus lalu lintas merupakan hasil dari pengaruh gabungan antara manusia, kendaraan dan jalan dalam suatu keadaan lingkungan tertentu. Dalam hal lalu lintas, manusia berupa pejalan kaki atau pengemudi dan dalam keadaan itu juga merupakan factor yang paling tidak tetap dan tak bisa diramalkan secara tepat. Sedangkan jalan mempunyai fungsi yang sangat penting terutama yang menyangkut perwujudan perkembangan antara daerah yang seimbang dan pemerataan hasil pembangunan serta pemantapan pertahanan dan keamanan nasional dalam rangka mewujudkan pembangunan nasional. Peranan ini akan dapat dioptimalkan jika jaringan jalan yang ada tetap terpelihara serta adanya pengaturan yang tepat dan system arus lalu lintas pada arus jalan tersebut.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian
Sumber : Hasil Penelitian Pribadi, 2024

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Profil Jalan

Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah jalan Koti depan SPBU Numbai Kota Jayapura yang merupakan salah satu jalan utama yang ada di kota Jayapura, jalan ini merupakan jalan utama dan merupakan pertemuan arus lalu lintas dari arah Pelabuhan dan arah kota Jayapura dan terdapat beberapa aktivitas perekonomian seperti toko dan warung makan, lokasi tersebut juga terdapat SPBU yang aktivitasnya terkatkan mengganggu kelancaran arus lalu lintas, akibat aktivitas di lokasi ini sering mengakibatkan terjadinya kemacetan pada jalur jalan kot sepanjang hari akibat tingginya hambatan samping dan akibat serinnya terjadinya antrian BBM pada SPBU yang ada pada lokasi tersebut, adapun kondisi jalan Koti sebagai berikut :

a. Nama Jalan	:	Koti
b. Tipe jalan	:	2/2 UD
c. Panjang ruas jalan	:	5 Km
d. Lebar jalan rata – rata	:	6 meter
e. Lebar Jalur Jalan	:	3 meter
f. Lebar bahu jalan rata – rata	:	tidak ada
g. Kondisi jalan	:	sedang
h. Tipe alinyemen	:	datar
i. Jenis perkerasan	:	aspal
j. Marka jalan	:	ada
k. Rambu lalu-lintas	:	kurang

4.2 Kapasitas Jalan

Tabel 1. Hasil Perhitungan 2024

a) Kapasitas dasar (Co)	= 2.900
b) Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (F _{cw})	= 0,87
c) Faktor penyesuaian pemisah arah (F _{Csp})	= 1,00
d) Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerb (F _{Csf})	= 0,73
e) Faktor penyesuaian untuk ukuran kota (F _{Ccs})	= 0,96

Sumber : Hasil Penelitian Pribadi, 2024

Dengan menggunakan data tersebut diatas dapat dihitung kapasitas ruas jalan Koti Depan SPBU Numbai Kota Jayapura sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times F_{cw} \times F_{Csp} \times F_{Csf} \times F_{Ccs} \\
 &= 2900 \times 0,87 \times 1,00 \times 0,73 \times 0,96 \\
 &= 1.768 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

4.3 Volume Lalu lintas

Tabel 2. Table Volume Lalu lintas Harian Rata-rata

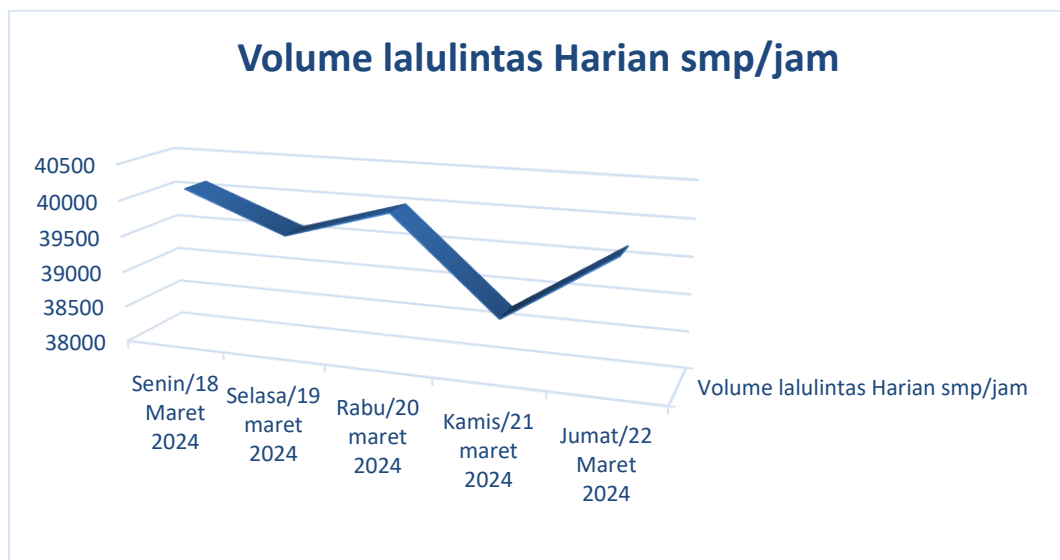
No	Waktu	MC	LV	HV	MC	LV	HV	Volume Max (smp/jam)
					0,25	1	1,2	
1	07.00-08.00	1425	887	154	356,25	887	184,8	1428,05
2	08.00-09.00	1304	879	129	326	879	154,8	1359,80
3	09.00-10.00	1114	838	105	278,5	838	126	1242,50
4	10.00-11.00	1127	762	102	281,75	762	122,4	1166,15



5	11.00-12.00	1029	748	103	257,25	748	123,6	1128,85
6	12.00-13.00	990	536	97	247,5	536	116,4	899,90
7	13.00-14.00	973	568	82	243,25	568	98,4	909,65
8	14.00-15.00	1005	599	108	251,25	599	129,6	979,85
9	15.00-16.00	1203	871	130	300,75	871	156	1327,75
10	16.00-17.00	1134	846	111	283,5	846	133,2	1262,70
Total Jumlah Kendaraan (smp)								11705,20
Rata-rata Volume Lalu Lintas SMP/jam								1672,17
Volume Lalu Lintas/hari								40132,11

Sumber: Hasil Penelitian Pribadi, 2024

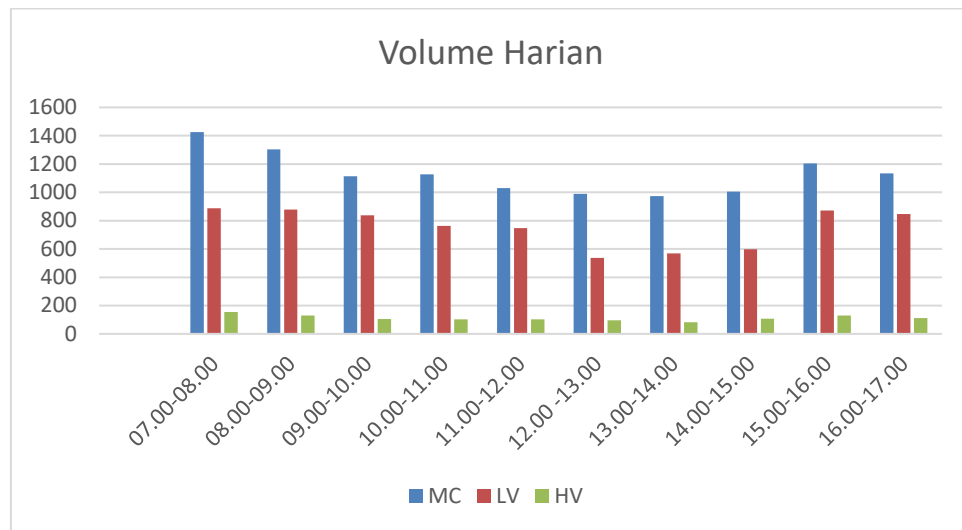
Berdasarkan table diatas menunjukkan bahwa volume harian rata-rata adalah 7.534 kendaraan/hari atau 11.705 Smp/hari, dengan distribusi penggunaan Ruas jalan sebagai berikut 24,2 % merupakan kendaraan roda dua (motor), 64,3% merupakan kendaraan ringan dan 11,5 % merupakan kendaraan berat. Untuk mengetahui volume harian tertinggi maka dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik volume harian rata-rata
Sumber: Hasil Penelitian Pribadi, 2024

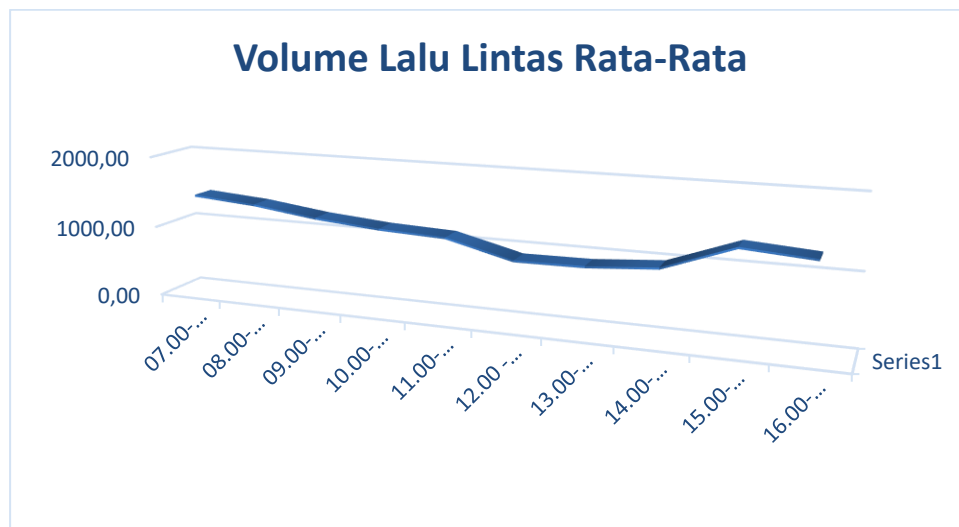
Dari grafik diatas menunjukkan bahwa volume lalulintas tertinggi terjadi pada hari senin 18 maret 2024 sebesar 40132,11 smp / hari kemudian diikuti pada hari rabu 20 maret 2024 dengan volume lalulintas sebesar 40012,59 smp/jam

Sedangkan untuk mengetahui jam puncak volume lalulintas yang melewati titik pengamatan disajikan pada grafik berikut :



Gambar 3. Grafik volume kendaraan jam jaman
Sumber: Hasil Penelitian Pribadi, 2024

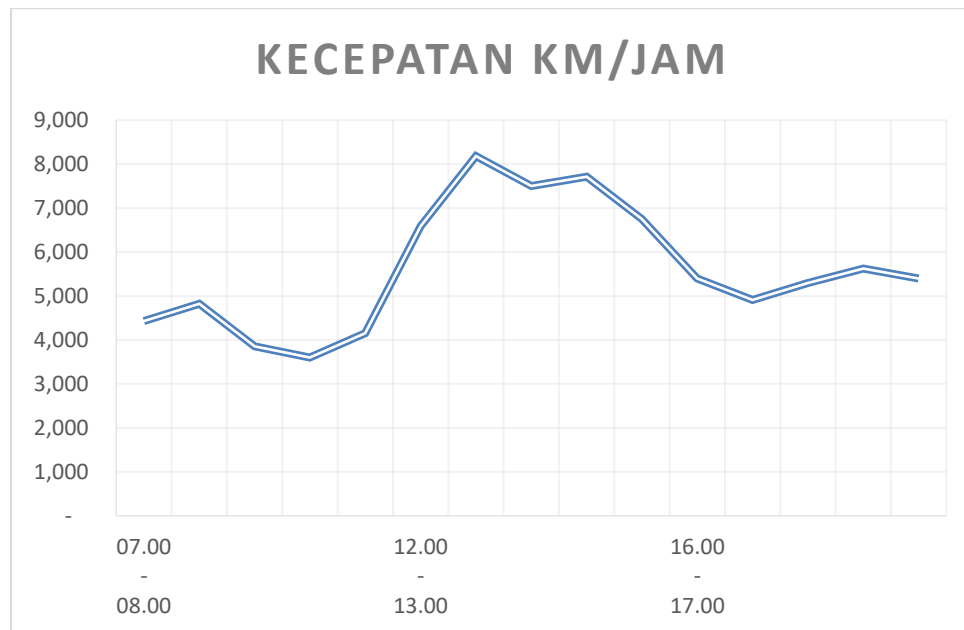
Dari grafik diatas menunjukkan bahwa jam puncak kendaraan melewati jalur jalan Koti adalah pada jam 07.00 sd 08.00 WIT dimana kendaraan yang mendominasi adalah jenis kendaraan roda dua (motor) namun untuk kendaraan ringan tertinggi terjadi pada jam 15.00-16.00 WIT. Untuk mengetahui volume harian rata-rata dapat dilihat pada grafik berikut :



Gambar 4. Grafik volume harian rata-rata
Sumber: Hasil Penelitian Pribadi, 2024

Dari grafik di tunjukkan bahwa volume puncak llulintas terjadi pada pagi hari pukul 07.00-08.00 WIT dan kembali memuncak pada jam 15.00-16.00 WIT dimana jam tersebut merupakan jam tersebut dari kendaraan karena merupakan jam masuk dan pulang kerja bagi pegawai di kota Jayapura.

4.4 Kecepatan Kendaraan



Gambar 5. Grafik Kecepatan kendaraan

Sumber: Hasil Penelitian Pribadi, 2024

Dari grafik diatas diambil tiga waktu jam pengamatan yaitu pada pagi, siang dan sore hari dimana diperoleh kecepatan rata-rata pada pagi hari hanya 4.172 km/jam sedangkan pada siang hari meningkat menjadi 7.346 km/jam dan pada sore hari berada pada rata-rata 5.326 km/jam. Kecepatan tertinggi dapat dicapai pada siang hari dikarenakan berkurangnya hambatan samping pada lokasi tersebut.

4.5 Hambatan samping

Tabel 3. Nilai hambatan samping

Jenis Aktifitas Samping Jalan	Faktor Bobot	Waktu Pengambilan Data							Bobot
		07.00	08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	
		-	-	-	-	-	-	-	
		08.00	09.00	10.00	11.00	12.00	13.00	14.00	
Pejalan Kaki	0,5	23	36	30	27	19	24	16	87,5
Parkir, Kendaraan Berhenti	1	14	25	22	32	28	45	7	173
Kendaraan Masuk+Keluar	0,7	57	46	38	43	45	39	65	233,1
Kendaraan Lambat	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0
Kelas Hambatan Samping dalam kategori Sedang (M)									493,6

Sumber: Hasil Penelitian Pribadi, 2024

Dari table diatas diperoleh nilai hambatan samping sebesar 493,6 maka jika nilai tersebut dimasukkan kedalam table kelas hambatan samping M dengan Karakteristik daerah tersebut terdapat beberapa toko di sisi jalan menurut PKJI 2014 sebagai berikut :

Tabel 4. Kelas hambatan samping

Kelas Hambatan Samping (SCF)	Kode	Jumlah Kejadian per 200 m perjam	Kondisi Daerah
Sangat rendah	VL	<100	Daerah pemukiman; hampir tidak ada kegiatan
Rendah	L	100-299	Daerah pemukiman; berupa angkutan umum, dasb
Sedang	M	300-499	Daerah industri, beberapa toko di jalan
Tinggi	H	500-899	Daerah komersial; aktifitas sisi jalan yang sangat tinggi
Sangat Tinggi	VH	>900	Daerah komersial; aktifitas pasar di samping jalan

Sumber: MKJI 1997

Maka kelas hambatan samping lokasi penelitian termasuk dalam kelas hambatan samping yang sedang

4.6 Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Berikut adalah tabel perhitungan derajat kejenuhan:

Tabel 5. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan			
Waktu	Volume kendaraan	Kapasitas	Derajat Kejenuhan
07.00-08.00	1428,05	1768,000	0,81
08.00-09.00	1359,80	1768,000	0,77
09.00-10.00	1242,50	1768,000	0,70
10.00-11.00	1166,15	1768,000	0,66
11.00-12.00	1128,85	1768,000	0,64
12.00-13.00	899,90	1768,000	0,51
13.00-14.00	909,65	1768,000	0,51
14.00-15.00	979,85	1768,000	0,55
15.00-16.00	1327,75	1768,000	0,75
16.00-17.00	1262,70	1768,000	0,71
Rata - Rata			0,66

Sumber : Hasil Penelitian Pribadi, 2024

4.7 Tingkat pelayanan jalan (LOS)

LOS (*Level of Service*) atau tingkat pelayanan jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan yang menjadi indikator dari kemacetan. Suatu jalan dikategorikan mengalami kemacetan apabila hasil perhitungan LOS menghasilkan nilai mendekati 1. *Level of Service* (LOS) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (V/C). Dengan melakukan perhitungan terhadap nilai LOS, maka dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu. Dari hasil perhitungan diatas diperoleh hasil perhitungan *Level of Service* sebagai berikut :

Table 6. Level of service

Volume	Kapasitas	LOS
(1)	(2)	(1)/(2)
1672,17	1.768	0,95

Sumber: Hasil Penelitian Pribadi, 2024

Berdasarkan tabel diatas maka diperoleh tingkat pelayanan jalan masuk dalam kelas E dengan kondisi Arus yang tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, volume mendekati kapasitas.

4.7. Pembahasan

Dari hasil perhitungan yang dilakukan diatas diperoleh bahwa secara teori kondisi arus jalan mengalami hambatan dengan arus yang terhambat dan yang menjadi kendala adalah tingginya hambatan samping pada lokasi penelitian yang disebabkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Tingginya volume lalu lintas yang melewati jalan tersebut sudah mendekati kapasitas jalan sehingga arus sering terhenti di pengaruhi oleh terjadinya pertemuan arus lalu lintas dari arah pelabuhan dan arah kota jayapura yang melakukan putar balik arah.
2. Antrian kendaraan berat yang terkadang menggunakan sebagian badan jalan untuk melakukan antrian pengisian BBM di sekitar SPBU juga menjadi penyebab sering nya terjadi kemacetan lalu lintas pada ruas jalan tersebut.
3. Aktivitas Pelabuhan saat masuknya kapal juga sering menyebabkan kemacetan dimana antrian kendaraan bisa mencapai lokasi penelitian.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan dan pembahasan yang dilakukan pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Karakteristik lalu lintas jalan Koti tepatnya depan SPBU Numbai Kota Jayapura sebagai berikut kapasitas jalan 1.768 smp /jam, volume lalu lintas harian rata-rata 1672,13 smp/jam, kecepatan rata-rata 5,615 km/jam dengan hambatan samping 493,6 yang masuk dalam kategori M (sedang) yang menggambarkan kondisi daerah tersebut merupakan daerah Industri dimana aktivitas sisi jalan terdapat toko.
2. Hasil perhitungan Kapasitas Jalan Koti Depan SPBU Numbai Kota Jayapura maka di peroleh kapasitas jalan yaitu 1,768 smp/jam.
3. Dari hasil perhitungan diperoleh hasil *Level of Service* 0,93 masuk kategori E dengan dengan kondisi Arus yang tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, volume mendekati kapasitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipohusodo, I., (1995), *Manajemen Proyek & Konstruksi*. 1 sted, Badan Penerbit Kanisius, Yogyakarta
- Dipohusodo, Istimawan.(1996). “*Manajemen Proyek & Konstruksi.Kanisius*”. Jogjakarta.
- Kholil, Ahmad. (2012). *Alat Berat*. PT. Remaja Rosda Karya Offset: Bandung.
- Rostiyanti, Susy Fatena ,2008, *Alat Berat untuk Proyek Kontruksi Edisi 2*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Rostiyanti, (1999), *Produktivitas Alat Berat Pada Proyek Konstruksi*, Penerbit Rineka Cipta, Jakarta..
- Rochmanhadi. (1986). “*Alat-Alat Berat Dan Penggunaannya*”, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.
- Kulo, E. N. (2017). Analisa produktivitas alat berat untuk pekerjaan pembangunan jalan (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Lingkar SKPD Tahap 2 Lokasi Kecamatan Tutuyan Bolaang Mongondow Timur). *Jurnal Sipil Statik*, 5(7), 465–474.
- Balitbang PU. 2012. Analisis Harga Satuan Pekerjaan (AHSP) Bidang Pekerjaan Umum. Jakarta: Kementerian Pekerjaan Umum Republik Indonesia.
- Menteri PUPR RI. (2016). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 28/PRT/M/2016 Tentang Pedoman analisis harga satuan pekerjaan Bidang Pekerjaan Umum (Issue May). JDIH Kementerian PUPR
- Rochmanhadi. (1982). *Kapasitas dan Produksi Alat-Alat Berat*. Departemen Pekerjaan Umum. Jakarta.
- Tjaturono. (2004). Penerapan Produktivitas Tenaga Kerja Aktual dan modifikasi Penjadwalan dengan Metode Fast Track untuk Mereduksi Biaya dan Waktu Pembangunan Perumahan, Makalah Seminar REI Jatim, 16 Desember 2004, Hotel Sangri-La, Surabaya.