

Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Kegiatan Komersial Pada Ruas Jalan Niaga Larantuka (Studi Kasus: Ruas Jalan Niaga, Larantuka, Kab. Flores Timur)

Road Section Performance Analysis Due To Commercial Activities On Niaga Larantuka Road Section (Case Study Of Niaga Road Section, Larantuka, East Flores District)

Maria Anastasia Oreng Koten¹, John H. Frans², Partogi H. Simatupang^{3*)}

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

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

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

Article info:

Kata kunci:

Kinerja Ruas Jalan, Kegiatan Komersial, Tingkat Pelayanan, Regresi Linear Berganda, PKJI 2023, SPSS

Keywords:

Road Section Performance, Commercial Activities, Level of Service, Multiple Linear Regression, PKJI 2023, SPSS.

Article history:

Received: 20-12-2025

Accepted: 25-02-2026

*)Koresponden email:

vhyavhy24@gmail.com

johnhendrikfrans@gmail.com

partogisimatupang@staf.undana.ac.id

Abstrak

Ruas Jalan Niaga Larantuka dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki intensitas kegiatan komersial yang cukup tinggi akibatnya sering terjadi kemacetan yang disebabkan oleh tingginya aktivitas samping jalan dimana banyak kendaraan yang parkir di badan jalan, pejalan kaki yang menyebrang jalan, kendaraan yang menaik dan menurunkan penumpang dan bongkar muat barang. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kinerja ruas jalan dan simpang jalan untuk mengetahui pengaruh kegiatan komersial terhadap kinerja ruas jalan Niaga Larantuka. Metode yang digunakan adalah metode analisis regresi linear berganda dan analisis kinerja ruas jalan dengan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI 2023). Volume lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Rabu sebesar 595 smp/jam, kapasitas jalan 1282 smp/jam, derajat kejenuhan sebesar 0,46 dengan tingkat pelayanan C. Diketahui bahwa hambatan samping akibat kegiatan komersial memiliki hubungan yang signifikan secara simultan terhadap volume kendaraan dengan akurasi r^2 terbaik sebesar 81,8%.

Abstract

Niaga Larantuka road section was chosen as the research location because this road section has a fairly high intensity of commercial activities, which often caused traffic congestion due to the high level of pedestrians crossing the road, as well as vehicles loading and unloading passengers and goods. This study aims to measure the performance of road sections and road intersections to determine the effect of commercial activities on the performance of the Larantuka Niaga road section. The method used in this research is multiple linear regression analysis method and road section performance analysis adjusted to the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI 2023). The highest traffic volume occurred on Wednesdays of 595 pcu/hour, a road capacity of 1282 pcu /hour, the degree of saturation of 0.46 with level of service C. it was found that side obstacles due to commercial activities have a significant relationship simultaneously to the volume of vehicles with the best r^2 accuracy of 81.8%.

Kutipan: Diisi oleh Editor

1. Pendahuluan

Perkembangan wilayah perkotaan yang pesat membawa dampak terhadap meningkatnya aktivitas transportasi dan lalu lintas di berbagai ruas jalan, terutama pada kawasan yang memiliki konsentrasi kegiatan komersial yang tinggi. Ruas jalan seringkali menjadi pusat aktivitas ekonomi dengan adanya pertokoan, perkantoran, pusat perbelanjaan serta fasilitas komersial lainnya yang menarik banyak pengunjung, pekerja dan kendaraan.

Jalan Niaga merupakan salah satu jalan utama yang ada di Kota Larantuka. Permasalahan yang sering terjadi di ruas jalan Niaga, Kelurahan Postoh, Kota Larantuka adalah banyaknya hambatan samping akibat aktivitas komersial yang menyebabkan menurunnya kinerja dari ruas jalan tersebut. Di sepanjang ruas jalan ini terdapat 17 bangunan pertokoan dan 3 tempat usaha rumah makan. Selain itu, Jalan Niaga juga merupakan jalan utama menuju pintu masuk pelabuhan laut dan pelabuhan peti kemas. Pedagang kaki lima yang semakin banyak berjualan di sepanjang trotoar dan kegiatan bongkar muat barang yang dilakukan oleh pemilik toko mengakibatkan makin bertambah padat kendaraan pada ruas jalan ini. Bahkan akibat dari tidak tersedianya lahan parkir, sebagian masyarakat menggunakan badan jalan untuk dijadikan lahan parkir dan juga pada jam - jam tertentu banyak kendaraan angkutan umum yang parkir ditepi jalan terutama disekitaran persimpangan jalan. Hal ini mengakibatkan peningkatan volume kendaraan yang berdampak pada menurunnya kinerja ruas jalan tersebut. Maka peneliti melakukan penelitian ini guna mengetahui bagaimana kinerja ruas Jalan Niaga dengan adanya permasalahan-permasalahan tersebut serta upaya penanggulangannya.

2. Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Kota Larantuka pada ruas Jalan Niaga dari Toko Royal Bakery sampai ke Toko Duta Elektronik sepanjang 250 meter. Data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dari penelitian ini meliputi geometri ruas jalan, data volume lalu lintas dan data hambatan samping seperti pejalan kaki, parkir pada badan jalan, kendaraan keluar masuk dan kendaraan tak bermotor yang diperoleh dari survei di lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder berupa peta lokasi penelitian, jumlah penduduk, klasifikasi jalan yang diperoleh dari literatur, jurnal dan peraturan undang-undang. Setelah data primer dan data sekunder terkumpul, maka selanjutnya dilakukan analisis data agar data tersebut dapat digunakan dalam analisis kinerja ruas jalan Niaga akibat adanya kegiatan komersial.

2.1 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan

Kinerja ruas jalan adalah kemampuan dari suatu ruas jalan untuk melayani arus lalu lintas yang membebani ruas jalan tersebut. Kinerja ruas jalan dapat dilakukan pengukuran berdasarkan derajat kejenuhan, dan semakin rendahnya nilai derajat kejenuhan maka tingkat kinerja ruas jalan menjadi semakin baik (C.B.Letik, 2022). Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia tahun 2023 (PKJI 2023), jalan perkotaan merupakan ruas jalan yang memiliki perkembangan permanen dan menerus sepanjang atau hampir seluruh jalan. Tipe jalan perkotaan ditentukan berdasarkan arah dan jumlah jalur pada segmen jalan. Tipe jalan perkotaan menurut PKJI 2023 adalah jalan kecil dan jalan sedang tipe 2/2 TT, jalan raya tipe 4/2 T, jalan raya tipe 6/2 T, jalan raya tipe 8/2 T, jalan satu-arah tipe 1/1, 2/1, 3/1.

2.2 Kondisi Geometri Jalan

Kondisi geometri jalan yang perlu diperhatikan adalah trotoar, median, jalur gerak, panjang jalan dan lebar jalan.

2.3 Kondisi Lingkungan Jalan

Dalam pengamatan kondisi lingkungan, hal yang perlu diperhatikan antara lain kelas ukuran kota, tipe lingkungan jalan dan kelas hambatan samping,

2.4 Kinerja Ruas Jalan Perkotaan

Untuk mengetahui kinerja jalan berdasarkan perhitungan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023 diperlukan volume lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas, kecepatan

tempuh dan waktu tempuh. Penentuan tingkatan kinerja ruas jalan ditentukan berdasarkan tingkat pelayanan jalan atau *Level of Service (LOS)* sehingga dapat diketahui karakteristik suatu ruas jalan.

1. Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas yang digunakan adalah saat arus mencapai volume jam puncak, yaitu ketika waktu jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pada ruas jalan selama satu jam saat arus lalu lintas mengalami jumlah kendaraan bermotor terbesar dalam satu hari. Dalam analisis perhitungan arus lalu lintas perkotaan, beberapa jenis kendaraan yang berbeda akan disamakan satuannya dengan melihat pada faktor ekuivalensi mobil penumpang (EMP) dari kendaraan tersebut (I.N.Abidluju, 2017). Ekuivalensi Mobil Penumpang dapat dilihat pada 1 untuk tipe jalan terbagi.

Tabel 1. Ekuivalensi Mobil Penumpang untuk Jalan Terbagi

Tipe Jalan	Volume Lalu-Lintas per Lajur(kend/jam)	EMP _{MP}	EMP _{KS}	EMP _{SM}
4/2-T atau 2/1	<1050	1	1,3	0,40
	≥1050	1	1,2	0,25
6/2-T atau 3/1	< 1100	1	1,3	0,40
8/2-T atau 4/1	≥ 1100	1	1,2	0,25

Analisis volume lalu lintas dilakukan dalam satuan smp/jam (Q_{jp}) dengan melakukan konversi volume lalu lintas hasil survei lapangan dalam satuan kend/jam (Q_{kend}) menggunakan faktor EMP tiap jenis kendaraan bermotor.

$$Q_{smp} = (Emp_{SM} \times SM) + (Emp_{MP} \times MP) + (Emp_{KS} \times KS) \quad (1)$$

Dimana :

Q : Jumlah arus atau volume kendaraan (smp/jam)
 EMP : Ekuivalensi Mobil Penumpang
 MP : Mobil Penumpang
 KS : Kendaraan Sedang
 SM : Sepeda Motor

2. Kapasitas Ruas Jalan

Berdasarkan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia 2023, kapasitas didefinisikan sebagai volume lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan sepanjang suatu segmen jalan tertentu atau persimpangan selama satu jam dalam kondisi tertentu yang melingkupi geometri, lingkungan, dan lalu lintas (SMP/jam). Dalam perhitungan kapasitas digunakan persamaan berikut:

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HA} \times FC_{UK} \quad (2)$$

Dimana:

C : Kapasitas (smp/jam)
 C_0 : Kapasitas Dasar (smp/jam)
 FC_{LJ} : Faktor koreksi lebar jalan
 FC_{PA} : Faktor koreksi pemisah arah (hanya untuk jalan tak terbagi)
 FC_{HA} : Faktor koreksi hambatan sampling
 FC_{UK} : Faktor koreksi ukuran kota

3. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DJ) didefinisikan sebagai rasio antara arus lalu lintas terhadap kapasitas, yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan. Dalam perhitungan derajat kejenuhan digunakan persamaan berikut:

$$D_J = \frac{Q}{C} \quad (3)$$

Dimana :

D_J : Derajat Kejenuhan

C : Volume Arus Lalu Lintas (smp/jam)

Q : Kapasitas Segmen Jalan (smp/jam)

4. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan arus (km/jam) pada kondisi kecepatan kendaraan-kendaraannya dipilih sesuai keinginan pengemudi untuk melaju secara nyaman dalam kondisi geometri, lingkungan dan lalu lintas yang ada serta tanpa gangguan dari kehadiran kendaraan bermotor lainnya. Kecepatan arus bebas dihitung menggunakan persamaan berikut:

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

Dimana :

V_B : Kecepatan arus bebas untuk MP pada kondisi lapangan (km/jam).

V_{BD} : Kecepatan arus bebas dasar (km/jam)

V_{BL} : Nilai koreksi kecepatan akibat lebar jalur atau lajur jalan (km/jam)

FV_{BHS} : Faktor koreksi kecepatan bebas akibat hambatan samping pada jalan yang memiliki bahu atau jalan yang dilengkapi kereb/trotoar dengan jarak kereb dengan jarak kereb ke penghalang terdekat.

FV_{BUK} : Faktor koreksi kecepatan bebas akibat ukuran kota.

5. Kecepatan Tempuh

Kecepatan tempuh didefinisikan sebagai kecepatan aktual kendaraan yang besarnya ditentukan berdasarkan DJ dan V_B .

6. Waktu Tempuh

Waktu tempuh didefinisikan sebagai waktu total yang diperlukan oleh suatu arus lalu lintas untuk melalui suatu ruas jalan tertentu, termasuk seluruh waktu tundaan lalu lintas dan waktu berhenti karena kepadatan lalu lintas, tidak termasuk persimpangan yang menjadi batas ruas jalan tersebut. Waktu tempuh dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$W_T = \frac{P}{V_T} \quad (5)$$

Dimana :

W_T : Waktu tempuh rata-rata mobil penumpang (jam)

P : Panjang ruas jalan (km)

V_T : Kecepatan tempuh mobil penumpang (km/jam)

7. Tingkat Pelayanan

Tingkat pelayanan jalan menyatakan tingkat kualitas arus lalu lintas yang sesungguhnya terjadi. Penilaian tingkat pelayanan jalan menurut Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 96 Tahun 2015 dapat diklasifikasikan seperti pada tabel 2 berikut:

Tabel 2. Penilaian Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat Pelayanan	V/C Ratio	Karakteristik
A	0 – 0,19	Arus Bebas, Volume Kendaraan rendah dan Kecepatan tinggi, pengemudi dapat memilih kecepatan yang dikehendaki, volume lalu lintas sekitar 30% dari kapasitas (600 smp/jam/lajur)
B	0,20 – 0,44	Arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatannya, volume lalu lintas sekitar 50% dari kapasitas (1000 smp/jam/lajur)
C	0,45 – 0,74	Arus stabil, kecepatan dapat dikontrol oleh lalu lintas, volume lalu lintas sekitar 75% dari kapasitas (1500 smp/jam/lajur)
D	0,75 – 0,84	Arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas, volume lalu lintas sekitar 90% dari kapasitas (1800 smp/jam/lajur).

E	0,85 – 1,00	Arus tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas, volume lalu lintas pada tingkat kapasitas (2000 smp/jam/lajur).
F	> 1,00	Arus terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama.

a. Aktivitas Komersial

Aktivitas komersial merupakan aktivitas perdagangan barang dan jasa yang cukup berpengaruh terhadap perkembangan wilayah dan kota. Perdagangan barang dan jasa merupakan aktivitas dominan ekonomi yang memiliki kekuatan ekonomi / komersil yang tinggi untuk dapat menciptakan perubahan baik secara sosial, lingkungan dan tata keruangan kota.

i. Pengertian Aktivitas Barang dan Jasa

Perdagangan barang adalah suatu kegiatan jual beli atau transaksi barang dari produsen kepada konsumen. Sedangkan aktivitas jasa merupakan layanan, kemudahan, atau manfaat yang dapat dijual ke orang lain atau konsumen yang membutuhkannya.

ii. Perkembangan Aktivitas Perdagangan dan Jasa

Perkembangan aktivitas perdagangan dan jasa erat kaitannya dengan perkembangan kawasan, maupun perkembangan perkotaan karena merupakan aktivitas pendorong utama tumbuhnya suatu kota. Aktivitas perdagangan dan jasa sebagai bagian dari aktivitas komersial yang dalam perkembangannya akan selalu menempati lingkup lokasi yang memiliki aksesibilitas tinggi. Menurut Chapin (1997) lingkup tersebut di antaranya pusat kota, pusat komersial wilayah satelit dan daerah komersial di sepanjang jalan utama.

b. Analisis Data Menggunakan Software SPSS 25 for Windows

Dalam penelitian ini akan dilakukan pengujian statistik menggunakan *Software Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Analisis statistik yang dimaksud antara lain uji asumsi klasik dan analisis regresi linear berganda.

1. Uji Asumsi Klasik

Untuk meyakinkan bahwa persamaan garis yang diperoleh adalah linear dan dapat dipergunakan (*valid*) untuk mencari peramalan, maka akan dilakukan pengujian multikolinearitas dan normalitas (Ghozali, 2006).

2. Analisis Regresi Linear Berganda

Merupakan teknik analisis regresi yang menghubungkan satu variabel terikat dengan dua atau lebih variabel-variabel bebas yang dianggap atau mungkin mempengaruhi perubahan variabel terikat yang diamati (Sugiyono, 2006).

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + e \quad (6)$$

Dimana :

Y : Variabel terikat yang akan diramalkan (dependent variable).

A : Parameter konstanta (constant parameter) yang artinya, kalau x sama dengan nol dalam arti tidak berubah / tetap, maka Y atau jumlah perjalanan sama dengan a.

$b_1, b_2, \dots, b_n$: Parameter koefisien (coefficient parameter) berupa nilai yang akan dipergunakan meramalkan Y.

$x_1, x_2, \dots, x_n$: Variabel-variabel bebas (independent variable).

E : Nilai kesalahan yang mewakili seluruh faktor-faktor yang kita anggap tidak mempengaruhi (disturbance term)

a. Uji Parsial

Uji pengaruh secara parsial bertujuan untuk menguji secara parsial pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, maka formulasi uji t yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$T \text{ hitung} = \frac{b_i}{s_{b_i}} \quad (7)$$

Dimana:

b_i : Koefisien regresi

s_{b_i} : Simpangan baku (*standard error*)

b. Uji Simultan

Uji bersama-sama (uji f) bertujuan untuk menguji secara simultan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, maka formulasi uji f yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

$$F \text{ hitung} = \frac{JKR/(K-1)}{JKE/(N-K)} \quad (8)$$

Dimana:

JKR : Jumlah kuadrat regresi

JKE : Jumlah kuadrat error

n : Banyak data

k : Banyak Variabel

c. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui kontribusi pengaruh variabel bebas secara bersama-sama terhadap variabel terikat. Dengan rumus sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{JKR}{JKT} \times 100\% \quad (9)$$

Dimana:

R^2 : Koefisien determinasi

JKR : Jumlah kuadrat regresi

JKT : Jumlah kuadrat total

d. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Variabel terikat (Y) yaitu volume kendaraan (smp/jam)
2. Variabel bebas satu (X1) yaitu pejalan kaki
3. Variabel bebas dua (X2) yaitu kendaraan parkir pada badan jalan
4. Variabel bebas tiga (X3) yaitu kendaraan tak bermotor
5. Variabel bebas empat (X4) yaitu kendaraan keluar/masuk

3. Hasil dan Pembahasan

a. Kondisi Ruas Jalan Niaga Kota Larantuka Akibat kegiatan Komersial

Kegiatan komersial memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kinerja ruas jalan, baik positif maupun negatif. Berikut kondisi ruas jalan akibat adanya kegiatan komersial di ruas jalan Niaga:

1. Terjadinya Peningkatan Volume Lalu Lintas
2. Peningkatan Volume Hambatan Samping
3. Peningkatan Frekuensi Pemberhentian dan Tundaan
4. Peningkatan Resiko Kecelakaan

b. Data Geometrik Jalan Niaga

Jalan Niaga adalah jalan satu jalur dua lajur. Berikut adalah gambaran dan data geometri jalan Niaga yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Table 5. Data Geometrik Jalan Niaga

Deskripsi	Satuan	Keterangan	Karakteristik
Tipe Jalan		2/1	- Menghubungkan kawasan sekunder (di dalam kota/ kabupaten)
Klasifikasi Jalan		Kolektor Sekunder	

Panjang Jalan	(m)	250	- Kecepatan minimal 20 km/jam - Menghubungkan kawasan pemukiman, fasilitas umum, kawasan pertokoan
Lebar Jalan Total	(m)	6,40	
Jumlah	Lajur	2	
	Jalur	1	
Lebar Jalur Efektif (Satu Arah)	(m)	6,40	
Lebar Per Lajur	(m)	3,20	
Median	(m)	-	
Trotoar (Kerb)	Kiri	(m) 1,25	
	Kanan	(m) 1,25	

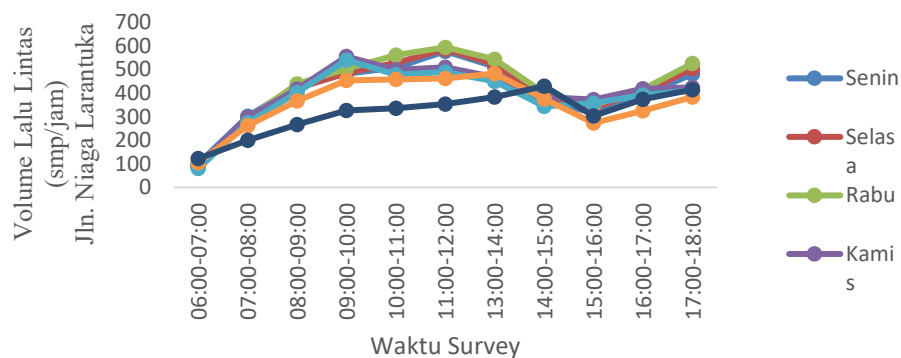
c. Analisis Kinerja Ruas Jalan Niaga

i. Volume Lalu Lintas

Berikut hasil perhitungan volume lalu lintas selama satu minggu pengamatan untuk pada ruas Jalan Niaga yang ditabulasikan pada tabel 6.

Tabel 6. Volume Lalu Lintas Pada Jalan Niaga Selama Satu Minggu Pengamatan

Interval Waktu	Volume Kendaraan (smp/jam)						Minggu
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	
06:00-07:00	101	86	87	95	80	105	122
07:00-08:00	302	282	293	298	275	263	200
08:00-09:00	429	421	439	417	403	367	267
09:00-10:00	483	485	503	555	540	454	327
10:00-11:00	509	528	562	499	479	458	336
11:00-12:00	578	586	595	510	490	463	354
13:00-14:00	512	523	543	468	450	483	383
14:00-15:00	357	382	399	383	344	375	430
15:00-16:00	320	340	349	373	358	273	303
16:00-17:00	388	402	416	418	392	326	374
17:00-18:00	482	505	526	425	412	384	414
Maximum	578	586	595	555	540	483	430



Gambar 1. Grafik fluktuasi volume lalu lintas di Jalan Niaga

Dari hasil analisis volume kendaraan selama satu minggu dapat dilihat bahwa pada setiap hari di interval waktu 11:00-12:00 selalu menjadi periode dengan volume kendaraan tertinggi dibandingkan jam-jam lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa jam tersebut merupakan jam sibuk harian di ruas jalan ini. Hari Rabu mencatat volume tertinggi yaitu 595 smp/jam pada pukul 11:00-12:00.

ii. Volume Hambatan Samping

Berikut hasil analisis kelas hambatan samping selama satu minggu pengambilan data dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rekapitulasi Kelas Hambatan Samping

Interval Waktu	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu	Minggu
06:00-07:00	101	89	113	114	117	118	133
07:00-08:00	227	216	262	174	205	274	277
08:00-09:00	488	409	464	468	576	545	453
09:00-10:00	655	626	731	877	1011	708	670
10:00-11:00	695	786	719	951	934	766	691
11:00-12:00	868	885	836	929	890	858	798
13:00-14:00	857	811	840	719	726	811	808
14:00-15:00	564	540	576	461	502	533	572
15:00-16:00	473	525	484	595	506	468	516
16:00-17:00	665	621	670	665	690	588	640
17:00-18:00	802	711	756	630	642	707	708
Maximum	868	885	840	951	1011	858	808

Berdasarkan tabel hasil analisis diatas selama satu minggu pengamatan, dapat diketahui bahwa hambatan samping bervariasi dari kategori sangat rendah (SR) sampai sangat tinggi (ST), dengan nilai maximum 1011 kejadian/jam pada hari Jumat pukul 09:00-10:00 WITA termasuk dalam kelas hambatan samping Sangat Tinggi akibat dari kegiatan komersial pada ruas jalan tersebut.

iii. Kapasitas Ruas Jalan Niaga

Menentukan kapasitas jalan untuk kondisi sesungguhnya dengan menggunakan nilai C_0 , FC_{LJ} , FC_{HS} , FC_{UK} yang telah didapat lalu dikalikan semua.

Perhitungan nilai kapasitas jalan Niaga sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 C &: C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &: 1700 \times 0,952 \times 0,88 \times 0,90 \\
 &: 1.281,77 \text{ smp/jam} \\
 &: 1282 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan, diperoleh nilai kapasitas jalan Niaga sebesar 1282 smp/jam.

iv. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (D_j) di jalan Niaga dapat diperoleh dengan membandingkan nilai volume lalu lintas jam puncak terhadap nilai kapasitas jalan tersebut. Didapat nilai derajat kejenuhan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 D_j &= \frac{Q}{C} \\
 &= \frac{595}{1282} \\
 &= 0,46
 \end{aligned}$$

Berdasarkan nilai derajat kejenuhan yaitu 0,46 maka jalan Niaga masuk kedalam tingkat pelayanan jalan C dimana arus stabil, kecepatan dapat dikontrol oleh lalu lintas dan volume lalu lintas sekitar 75% dari kapasitas (1500 smp/jam/lajur).

v. Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas merupakan kecepatan arus (km/jam) pada kondisi kecepatan kendaraan-kendaraannya dipilih sesuai keinginan pengemudi untuk melaju secara nyaman dalam kondisi geometri, lingkungan dan lalu lintas yang ada serta tanpa gangguan dari kehadiran kendaraan bermotor lainnya.

Perhitungan nilai kecepatan arus bebas jalan Niaga sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 V_{\text{Bebas}} &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\
 &= (57 + (-2,4)) \times 0,93 \times 0,93
 \end{aligned}$$

$$= 47,22 \text{ km/jam}$$

$$= 47 \text{ km/jam}$$

vi. Kecepatan Tempuh

Untuk kecepatan tempuh (VT) besarnya ditentukan berdasarkan nilai DJ dan V_B. Nilai DJ 0,46 berada diantara nilai 0,40 dan 0,50 sedangkan nilai VB 47 km/jam berada diantara nilai 40 dan 50 sehingga diperoleh range VT diantara nilai 40 dan 50 maka dilakukan interpolasi untuk mendapatkan nilai kecepatan tempuh;

$$\begin{aligned} VT &= y_1 + \frac{(x-x_1)}{(x_2-x_1)} \times (y_2-y_1) \\ &= 40 + \frac{(0,46-0,40)}{(0,50-0,40)} \times (50-40) \\ &= 40 + (0,6) \times 10 \\ &= 40 + 6 \\ &= 46 \text{ km/jam} \end{aligned}$$

d. Analisis Pengaruh Kegiatan Komersial Terhadap Kinerja Ruas Jalan Niaga dengan Metode Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis pengaruh kegiatan komersial terhadap kinerja ruas jalan, digunakan analisis regresi linear berganda untuk mengetahui seberapa besar pengaruh yang terjadi dengan menetapkan faktor kejadian hambatan samping akibat kegiatan komersial sebagai variable independen (variable bebas) dan volume lalu lintas sebagai variable dependen (variable terikat). Parameter yang digunakan dalam analisis ini diambil berdasarkan hasil perhitungan volume lalu lintas (smp/jam) dan kelas hambatan samping selama satu minggu. Pengujian regresi menggunakan bantuan software SPSS yang selanjutnya dianalisis menggunakan metode *Enter*, *Stepwise*, *Removed*, *Backward* dan *Forward*. Hasil Analisis Pengaruh Kegiatan Komersial Terhadap Kinerja Ruas Jalan Niaga dengan Analisis Regresi Linear Berganda metode *Enter* dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 8. Hasil Pengujian Parsial atau Uji t

Model	Unstandardized Coefficients		Standar dized Coefficients	T	Sig.
	B	Std.Error	Beta		
(Constant)	125.428	17.138		7.319	.000
Pejalan Kaki	.064	.390	.017	.164	.870
Kendaraan Parkir Badan Jalan	.607	.099	.577	6.123	.000
Kendaraan Tak Bermotor	5.087	1.405	.239	3.621	.001
Kendaraan Keluar/Masuk	.278	.105	.235	2.640	.010

Sehingga dari tabel dapat dijelaskan beberapa hal, yaitu:

- 1) Diketahui nilai sig. untuk pengaruh X1 terhadap Y adalah sebesar 0,870 > 0,05 dan nilai t_{hitung} sebesar 0,164 < t_{tabel} 1,996, sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Hal ini berarti tidak terdapat pengaruh X1 terhadap Y.
- 2) Diketahui nilai sig. untuk pengaruh X2 terhadap Y adalah sebesar 0,000 < 0,05 dan nilai t_{hitung} sebesar 6,123 > 1,996 (t_{tabel}), sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel bebas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat. Hal ini berarti terdapat pengaruh X2 terhadap Y.
- 3) Diketahui nilai sig untuk pengaruh X3 terhadap Y adalah sebesar 0,001 < 0,05 dan nilai t_{hitung} sebesar 3,621 > t_{tabel} 1,996, sehingga dapat disimpulkan bahwa variable bebas

memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variable terikat. Hal ini berarti terdapat pengaruh X3 terhadap Y.

- 4) Diketahui nilai sig untuk pengaruh X4 terhadap Y adalah sebesar $0,010 < 0,05$ dan nilai t_{hitung} sebesar $2,640 > t_{tabel}$ 1,996, sehingga dapat disimpulkan bahwa variable bebas memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variable terikat. Hal ini berarti terdapat pengaruh X4 terhadap Y.

Dari hasil analisis regresi menggunakan program SPSS dengan *metode enter*, diketahui variable X1 tidak berpengaruh secara parsial terhadap variable Y sedangkan variable X2, X3 dan X4 memiliki pengaruh secara parsial terhadap variable Y sehingga diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y' = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4$$

$$Y' = 125,429 + 0,607X_2 + 5,087X_3 + 0,278X_4$$

Dimana:

- Y : Volume Kendaraan (smp/jam)
X2 : Kendaraan Parkir (kend/jam/200m)
X3 : Kendaraan Tak Bermotor (kend/jam/200m)
X4 : Kendaraan Keluar/Masuk (kend/jam/200m)

Dari persamaan regresi yang diperoleh, $Y = 125,429 + 0,607X_2 + 5,087X_3 + 0,278X_4$ menunjukkan bahwa:

- Constant* = 125,428 artinya apabila X2, X3 dan X4 bernilai nol, maka volume lalu lintas (Y) diperkirakan sebesar 125,429 Smp/jam.
- X2 = 0,607 artinya dengan asumsi X3 dan X4 bernilai tetap atau tidak berubah, maka setiap tambahan 1 kendaraan parkir diperkirakan akan meningkatkan volume lalu lintas (Y) sebesar 0,607 Smp/jam.
- X3 = 5,087 artinya dengan asumsi X2 dan X4 bernilai tetap atau tidak berubah, maka setiap tambahan 1 kendaraan tak bermotor diperkirakan akan meningkatkan volume lalu lintas (Y) sebesar 5,087 Smp/jam.
- X4 = 0,278 artinya dengan asumsi X2 dan X3 bernilai tetap atau tidak berubah, maka setiap tambahan 1 kendaraan keluar/masuk diperkirakan akan meningkatkan volume lalu lintas (Y) sebesar 0,278 Smp/jam.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada ruas jalan Niaga diperoleh kesimpulan mengenai dampak yang ditimbulkan oleh kegiatan komersial terhadap kinerja ruas jalan adalah terjadi peningkatan volume lalu lintas, kenaikan volume hambatan samping, kemacetan lalu lintas, peningkatan frekuensi pemberhentian dan tundaan dan peningkatan resiko kecelakaan.

Untuk hasil analisis kinerja ruas jalan Niaga, ruas jalan Niaga masuk kedalam tingkat pelayanan C yang artinya arus kendaraan stabil, kecepatan dapat dikontrol dan juga volume kendaraan sekitar 75% dari kapasitas jalan (1500 smp/jam).

Untuk pengaruh kegiatan komersial terhadap kinerja ruas jalan Niaga terjadi hubungan yang kuat antara jumlah pejalan kaki, jumlah kendaraan parkir badan jalan, jumlah kendaraan tak bermotor dan jumlah kendaraan keluar/masuk dengan volume kendaraan.

Daftar Pustaka

- Menteri Perhubungan (2015), Peraturan Menteri Perhubungan Nomor : PM 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas. Menteri Perhubungan. Jakarta.
- Direktorat Jendral Bina Marga. (2023). *Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.

- Letik, C. B. (2022). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Akibat Kegiatan Komersial Di Jalan Frans Lebu Raya Kota Kupang. Skripsi Teknik Sipil, Universitas Nusa Cendana Kupang.
- Chapin, F. S. (1997). *Urban Land Use Planning*. Chicago: University of Illinois press.
- Siregar, S. (2019). *Statistik Parametrik Untuk Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi 17*. Jakarta: Bumi Aksara.