

PARKIR DI BADAN JALAN KAWASAN WISATA PANTAI KELAPA LIMA MEMPENGARUHI KAPASITAS JALAN TIMOR RAYA KOTA KUPANG

Mateus R. Sodanango^{1*}, Amy Wadu², Obed Nenobais³, Katharina Orlanda Tombeis⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Kupang
Jalan Adi Sucipto, Penfui, Kupang

* E-mail: nangosoda@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada analisis faktor-faktor yang memengaruhi penurunan kinerja lalu lintas di sepanjang Ruas Jalan Timor Raya, khususnya di sekitar Wisata Kuliner Pantai Kelapa Lima. Aktivitas samping jalan, seperti pejalan kaki, parkir kendaraan, dan keluar-masuknya kendaraan, berdampak negatif terhadap kapasitas dan kecepatan lalu lintas, menyebabkan tundaan di ruas jalan tersebut. Metode penelitian melibatkan survei volume lalu lintas, survei hambatan samping, dan survei kecepatan selama empat hari. Hasil analisis data mengindikasikan kapasitas jalan sebesar 1823 Skr/jam dengan volume puncak mencapai 1702 Skr/jam, dan derajat kejenuhan sebesar 0,89. Kendaraan berhenti/parkir di badan jalan diidentifikasi sebagai faktor utama penyebab tundaan lalu lintas. Solusi perbaikan kinerja ruas jalan melibatkan kebijakan larangan parkir di badan jalan, yang diestimasi dapat meningkatkan tingkat pelayanan dari kategori E (arus tidak stabil) menjadi Dj sebesar 0,93, menunjukkan peningkatan signifikan.

Kata kunci: arus lalu lintas, derajat kejenuhan, kapasitas, pkji

PENDAHULUAN

Dengan pesatnya perkembangan ekonomi dan motorisasi, jumlah kendaraan bermotor yang dimiliki oleh penduduk di berbagai kota meningkat secara signifikan. Pada saat yang sama, ketersediaan infrastruktur transportasi tertinggal, menyebabkan ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan transportasi. Masalah ini terutama terlihat dalam sistem parkir kendaraan (Wang et al. 2020). Pada beberapa Kawasan pusat Kota Kupang, lalu lintas sering kali padat dan tempat parkir sangat terbatas. Dengan demikian, sebagian besar pengguna mengandalkan fasilitas parkir di badan jalan (Wadu, Tuati, and Sodanango 2020) (Wadu, Loden, and Bria 2019) (Wadu 2020).

Parkir di badan jalan sering ditemukan di lingkungan jalan perkotaan, karena gampang dan tidak memerlukan tempat parkir khusus. Sayangnya, ruang parkir di badan jalan juga dikaitkan dengan penurunan kapasitas jalan sehingga bisa mengakibatkan menurunnya kinerja lalu lintas dan bisa berdampak pada kecelakaan bila dibandingkan dengan jalan

dengan kategori yang sama tanpa parkir di badan jalan (Edquist, Rudin-Brown, and Lenné 2012).

Salah satu titik kemacetan baru di Kota Kupang adalah pada Kawasan Pantai Kelapa Lima. Proyek Pembangunan kawasan Pantai Kelapa Lima yang akan dijadikan lokasi pusat kuliner di Kota Kupang Provinsi NTT, Meski proyek belum selesai dan belum diresmikan, kawasan Pusat Kuliner ini sudah ramai dikunjungi warga kota Kupang saat akhir pekan. Banyak warga Kota Kupang yang datang memenuhi lokasi yang terletak di depan Hotel Aston Kupang ini, Jalan Timor Raya ini. Tidak tersedianya fasilitas parkir pada area tersebut mengakibatkan para pengunjung menggunakan badan jalan sebagai area parkir yang kemudian mempengaruhi kapasitas jalan raya dan menjadi penyebab menurunnya kecepatan serta kinerja lalu lintas pada Jalan Timor Raya pada Kawasan tersebut. Dengan demikian, dengan meningkatnya frekuensi parkir dan dengan meningkatnya volume lalu lintas, hal ini berpotensi menjadi penyebab kemacetan (Gore et al. 2021).

Beberapa penelitian dilakukan tentang

adanya parkir pada badan jalan yang berpengaruh terhadap parameter-parameter kinerja lalu lintas. Pada penelitian (Et. al. 2021) dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 dan regresi linier sebagai dasar untuk menghitung semua data, didapatkan nilai R lebih dari 0,8 yang berarti parkir di badan jalan memiliki pengaruh yang kuat terhadap waktu tempuh kendaraan untuk melewati Jalan H. Agus Salim. Pada penelitian (Honma and Meguro 2020) di daerah pusat kota di kota Yangon, Myanmar yang sering mengalami lalu lintas yang padat juga menunjukkan bahwa salah satu penyebabnya adalah maraknya parkir liar mobil di jalanan. Pada penelitian (Abu 2019) total rata-rata tundaan segmen dari total durasi sepanjang segmen jalan akibat parkir pinggir jalan pada 3 segmen jalan yang diteliti di Addis Ababa, Ethiopia adalah 7,29, 12,01 dan 25,95 detik per kendaraan. Pada penelitian (Nahry et al. 2019) pada Jalan Jatinegara Barat, Jakarta terdapat hubungan yang cukup kuat antara parkir dengan tundaan kendaraan yang bergerak menuju lokasi parkir, dan volume lalu lintas juga mempengaruhi hubungan tersebut.

Melihat kondisi lalu lintas pada Kawasan Pantai Kelapa Lima makin padat, maka tujuan penelitian ini untuk mendapatkan seberapa besar pengaruh kendaraan parkir pada badan jalan terhadap kinerja lalu lintas mempunyai urgensi yang tinggi. Hasil ini bisa menjadi dasar bagi pemerintah Kota Kupang dalam mengatur lalu lintas di sekitar Kawasan tersebut, agar ke depannya tidak terjadi masalah yang lebih besar lagi.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada segmen jalan Timor Raya didepan kawasan wisata kuliner Pantai Kelapa Lima Kelurahan Kelapa Lima Kota Kupang, dimana aktivitas kawasannya cukup ramai dan terdapat banyak hambatan samping yang berpotensi menyebabkan kemacetan.

Data Geometrik

Analisa data geometrik dengan cara membuat sketsa tipikal penampang melintang segmen jalan, beri ukuran pada sketsa tersebut meliputi lebar jalur lalu lintas, lebar median, kereb dengan atau tanpa trotoar (jika ada), lebar bahu luar, lebar bahu dalam (jika

ada median), jarak dari kereb ke penghalang samping jalan

Data Hambatan Samping

Kelas hambatan samping ditetapkan dari jumlah total nilai frekuensi kejadian setiap jenis hambatan samping yang diperhitungkan yang masing-masing telah dikalikan dengan bobotnya. Frekuensi kejadian hambatan samping dihitung berdasarkan pengamatan di lapangan untuk periode waktu satu jam di sepanjang segmen yang diamati

Data Kecepatan

Pendataan kecepatan tempuh dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mengukur waktu tempuh jarak tertentu yang dilakukan berkali-kali untuk mendapatkan kecepatan rata-ratanya. Data survei kecepatan biasanya digunakan untuk mengukur kecepatan lalu lintas yang menjadi indikator utama kinerja lalu lintas. Kecepatan merupakan parameter untuk perancangan jalan sebagai informasi mengenai kondisi perjalanan, tingkat pelayanan dan kualitas arus lalu lintas.

Penetapan Kapasitas (C)

Kapasitas didefinisikan sebagai arus maksimum yang melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua lajur dua arah, kapasitas dipisahkan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. berikut merupakan persamaan dasar menentukan kapasitas.

$$C = C_0 \times FC_{LJ} \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \quad (1)$$

Keterangan :

C = Kapasitas (skr/jam)

C₀ = Kapasitas dasar (skr/jam)

FC_{LJ} = Faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{PA} = Faktor penyesuaian pemisahan arah

FC_{HS} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{UK} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan adalah ukuran utama yang digunakan untuk menentukan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai yang mendekati nol menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya. Nilai yang mendekati 1 menunjukkan kondisi arus pada

kondisi kapasitas, kepadatan arus sedang dengan kecepatan arus tertentu yang dapat dipertahankan selama paling tidak satu jam.

$$D_j = Q/C \quad (2)$$

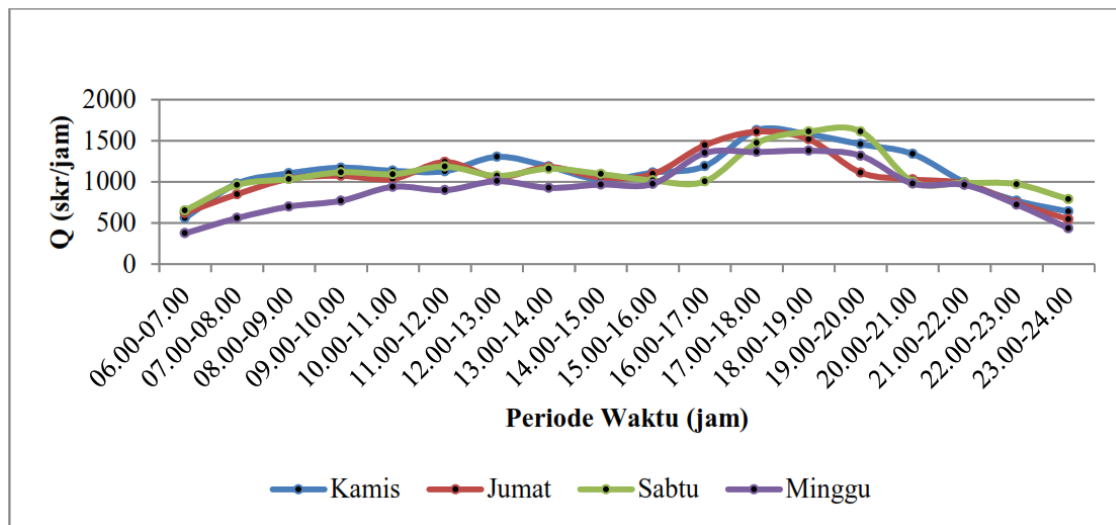
Keterangan

- D_j = Derajat Kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (skr/jam)
- C = Kapasitas (skr/jam)

Data lalu lintas di Ruas Jalan Timor Raya khususnya depan Wisata Pantai Kelapa Lima, diperoleh berdasarkan survei yang dilakukan pada hari Kamis, Jumat, Sabtu dan Minggu. Pengamatan dilakukan 18 jam/hari dari pukul 06.00-24.00 WITA dengan klasifikasi jenis kendaraan yaitu Sepeda Motor (SM), Kendaraan Ringan (KR), dan Kendaraan Berat (KB). Hasil survei data volume lalu lintas yang telah didapatkan dilapangan dikalikan dengan ekivalen kendaraan ringan (ekr) tiap-tiap jenis kendaraan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Arus Lalu Lintas



Gambar 1. Arus lalu lintas skrjam

Berdasarkan Gambar 1 data arus lalu lintas hari Kamis didapat arus paling maksimal pada pukul 17.00-18.00 WITA yaitu sebesar 1600 Skr/Jam dengan total arus lajur arah oesapa (Q1) sebesar 819 Skr/jam dan total arus lajur arah pasir panjang (Q2) sebesar 782 Skr/jam. Arus lalu lintas hari Jumat didapat arus paling maksimal pada pukul 17.00-18.00 WITA yaitu sebesar 1609 Skr/Jam dengan total arus lajur arah oesapa (Q1) sebesar 821 Skr/jam dan total arus lajur arah pasir panjang (Q2) sebesar 788 Skr/jam. Pemisahan arah (PA) didapat dari nilai perbandingan antara arus total arah 1 (kend/jam) dengan arus total arah 1 + arah 2 (kend/jam). Untuk arus lalu lintas pada pukul 17.00-18.00 WITA. Arus lalu lintas hari Sabtu didapat arus paling maksimal pada pukul 19.00-20.00 WITA yaitu sebesar 1702 Skr/Jam dengan total arus lajur arah oesapa (Q1) sebesar 912 Skr/jam dan total arus lajur arah pasir panjang (Q2) sebesar 789 Skr/jam. Pemisahan arah (PA) didapat dari nilai

perbandingan antara arus total arah 1 (kend/jam) dengan arus total arah 1 + arah 2 (kend/jam). Untuk arus lalu lintas pada pukul 19.00-20.00 WITA. Arus lalu lintas hari Minggu didapat arus paling maksimal pada pukul 18.00-19.00 WITA yaitu sebesar 1378 Skr/Jam dengan total arus lajur arah oesapa (Q1) sebesar 678 Skr/jam dan total arus lajur arah pasir panjang (Q2) sebesar 700 Skr/jam. Pemisahan arah (PA) didapat dari nilai perbandingan antara arus total arah 1 (kend/jam) dengan arus total arah 1 + arah 2 (kend/jam). Untuk arus lalu lintas pada pukul 18.00-19.00 WITA.

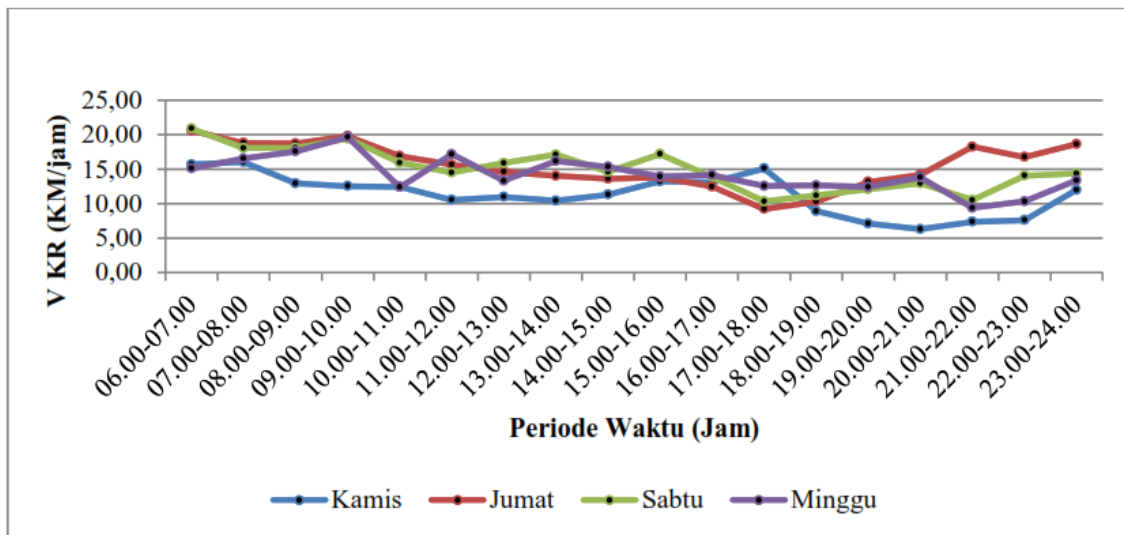
Dari Gambar 1 diperoleh gambaran arus lalu lintas yang melintasi ruas Jalan Timor Raya tepatnya di depan kawasan Wisata Kuliner Pantai Kelapa Lima. Dari grafik dapat dilihat bahwa arus lalu lintas mengalami fluktuasi atau naik turun dari pukul 06.00-24.00 WITA. Kondisi arus lalu lintas terlihat sepi di pagi hari dan mengalami kenaikan dari sore

sampai malam hari.

Kecepatan

Kecepatan kendaraan ringan digunakan sebagai ukuran utama kinerja dalam Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia

(PKJI). Pengambilan data kecepatan dilakukan dengan cara memantau kendaraan sepanjang segmen jalan dan mencatat waktu tempuh rata-rata kendaraan (W) saat melewati segmen sejauh 50 meter dan dalam 15 menit. Data yang diambil dilapangan adalah sebanyak 10 data per jam. 1.



Gambar 2. Kecepatan km/jam

Berdasarkan Gambar 2 kecepatan kendaraan ringan untuk hari Kamis berkisar antara 6,31 km/jam – 16,02 km/jam dengan rata-rata kecepatan sebesar 11,31 km/jam. Waktu tempuh yang diperoleh berkisar antara 11,24 detik – 28,55 detik per kendaraan dalam kurun waktu satu jam. Tingkat pelayanan kecepatan hari Kamis tergolong dalam kategori F dengan kondisi arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 kilometer per jam. Kecepatan kendaraan ringan untuk hari Jumat berkisar antara 9,20 km/jam – 20,57 km/jam dengan rata-rata kecepatan sebesar 15,52 km/jam. Waktu tempuh yang diperoleh berkisar antara 08,75 detik – 19,56 detik per kendaraan dalam kurun waktu satu jam. Sehingga tingkat pelayanan kecepatan untuk hari Kamis tergolong dalam kategori F dengan kondisi arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 kilometer per jam. Kecepatan kendaraan ringan untuk hari Sabtu berkisar antara 10,32 km/jam – 20,87 km/jam dengan rata-rata kecepatan sebesar 15,05 km/jam. Waktu tempuh yang diperoleh berkisar antara 08,63 detik – 17,45 detik per kendaraan dalam kurun waktu satu jam. Sehingga tingkat pelayanan kecepatan untuk

hari Kamis tergolong dalam kategori F dengan kondisi arus tertahan. Kecepatan kendaraan ringan untuk hari Minggu berkisar antara 9,39 km/jam – 19,65 km/jam dengan rata-rata kecepatan sebesar 14,21 km/jam. Waktu tempuh yang diperoleh berkisar antara 09,16 detik - 19,17 detik per kendaraan dalam kurun waktu satu jam. Sehingga tingkat pelayanan kecepatan untuk hari Kamis tergolong dalam kategori F dengan kondisi arus tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang dengan kecepatan kurang dari 30 kilometer per jam.

Dari Gambar 2 juga menunjukkan bahwa rata-rata kecepatan kendaraan ringan di pengaruhi oleh volume arus lalu lintas dan hambatan samping. Semakin besar arus lalu lintas dan hambatan samping maka kecepatan menjadi berkurang begitupun sebaliknya. Kecepatan kendaraan ringan banyak menurun pada jam-jam puncak yaitu di sore sampai malam hari dan meningkat di pagi dan siang hari.

Kapasitas

Kapasitas jalan perkotaan merujuk pada jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati suatu ruas jalan dalam suatu periode waktu tertentu. Kapasitas ini diukur dalam satuan

kendaraan ringan per jam (skr/jam). Kapasitas jalan mencerminkan kemampuan fisik dan fungsional suatu jalan untuk menangani lalu lintas. Kapasitas pada ruas Timor Raya

berfluktuasi tiap jam sesuai dengan kondisi yang ada seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kapasitas Jalan Timor Raya

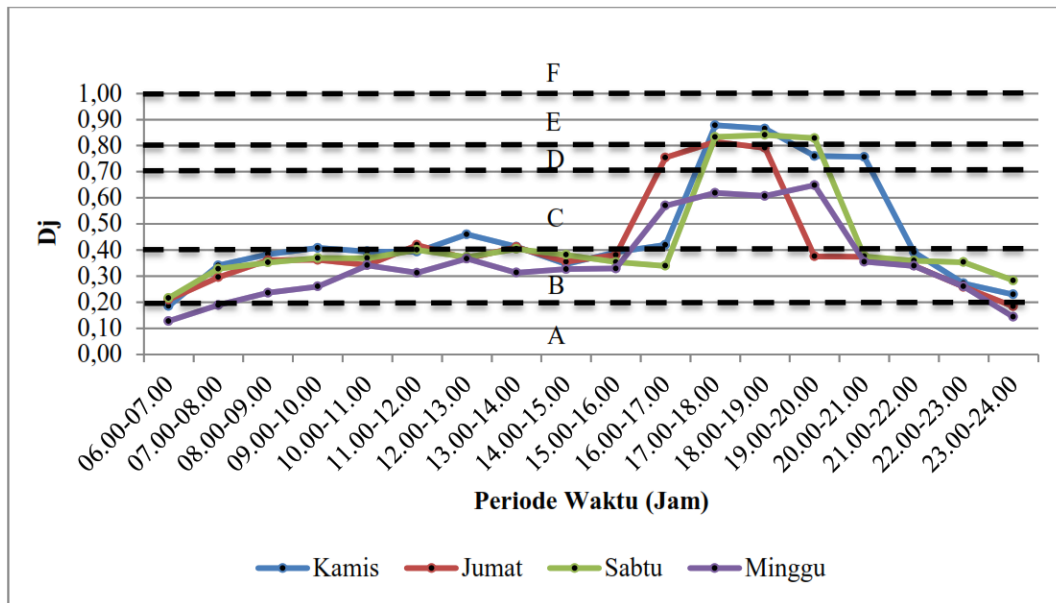
Periode Waktu	Kapasitas, C			
	Kamis (Skr/jam)	Jumat (Skr/jam)	Sabtu (Skr/jam)	Minggu (Skr/jam)
06.00-07.00	3023,98	2961,63	3023,98	2933,26
07.00-08.00	2872,78	2872,78	2933,26	2961,63
08.00-09.00	2872,78	2872,78	2933,26	2961,63
09.00-10.00	2872,78	2961,63	3023,98	2961,63
10.00-11.00	2872,78	3023,98	2961,63	2751,82
11.00-12.00	2872,78	2961,63	2961,63	2872,78
12.00-13.00	2836,93	2872,78	2872,78	2751,82
13.00-14.00	2872,78	2872,78	2872,78	2961,63
14.00-15.00	2961,63	2961,63	2872,78	2961,63
15.00-16.00	2836,93	2872,78	2872,78	2961,63
16.00-17.00	2836,93	1915,26	2961,63	2369,30
17.00-18.00	1822,62	1974,50	1767,94	2201,45
18.00-19.00	1822,62	1915,26	1915,26	2269,54
19.00-20.00	1915,26	2961,63	1915,26	2032,11
20.00-21.00	1767,94	2751,82	2666,71	2751,82
21.00-22.00	2540,14	2872,78	2751,82	2836,93
22.00-23.00	2836,93	2872,78	2751,82	2783,93
23.00-24.00	2783,93	2961,63	2842,54	3023,98

Berdasarkan Tabel 1, kapasitas terendah terdapat pada jam 17.00 - 21.00 dari keempat hari. Penurunan kapasitas ini disebabkan oleh persepsi masyarakat yang umumnya menganggap periode tersebut sebagai waktu keluarga. Pada jam ini, arus lalu lintas di kawasan Pantai Kelapa Lima menjadi padat, dan peningkatan jumlah kendaraan yang parkir di sekitar kawasan tersebut juga berkontribusi pada pengurangan kapasitas ruas jalan.

Kinerja Lalu Lintas

Kinerja lalu lintas dan derajat kejenuhan menjadi faktor kunci dalam pemahaman efisiensi dan kelancaran arus lalu lintas di suatu

jalan. Ketika derajat kejenuhan rendah, arus lalu lintas cenderung berjalan dengan lancar, dan kecepatan rata-rata kendaraan dapat tetap tinggi. Waktu tempuh relatif singkat, dan efisiensi perjalanan tinggi karena jalan masih memiliki kapasitas yang belum sepenuhnya dimanfaatkan. Namun, ketika derajat kejenuhan tinggi, terutama mendekati kapasitas maksimum, arus lalu lintas dapat menjadi padat, kendaraan bergerak dengan kecepatan yang lebih lambat, dan efisiensi perjalanan menurun. Keselamatan lalu lintas juga dapat terpengaruh, dengan risiko kecelakaan meningkat pada derajat kejenuhan yang tinggi. Oleh karena itu, pemahaman yang baik terhadap hubungan ini penting dalam perencanaan transportasi dan manajemen lalu lintas.



Gambar 3. Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan

Berdasarkan Gambar 3 derajat kejenuhan didapatkan rata-rata nilai Dj mencapai 0,89 sehingga masuk dalam tingkat pelayanan (LOS) E dengan karakteristik arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas. Nilai Dj ini menunjukkan arus yang tidak jenuh yaitu kondisi arus yang lengang dimana kehadiran kendaraan lain tidak mempengaruhi kendaraan yang lainnya.

Dari Gambar 3 dapat diketahui bahwa nilai derajat kejenuhan pada 4 hari pengamatan mengalami fluktuasi dari pagi sampai siang hari yaitu dari pukul 06.00- 16.00 WITA yang masih tergolong kecil dikarenakan arus lalu lintas yang masih stabil dan mulai meningkat pada pukul 16.00-21.00 WITA dan menurun kembali dari pukul 21.00-24.00 WITA. Semakin tinggi nilai Dj maka tingkat pelayanan semakin buruk sebaliknya semakin rendah nilai Dj maka tingkat pelayanan semakin baik. D.

Alternatif Penanganan

Dari hasil analisis diketahui penurunan kapasitas jalan di Ruas Jalan Timor Raya khususnya depan kawasan Wisata Kuliner Pantai Kelapa Lima, ditimbulkan oleh hambatan samping dan permasalahan yang paling berpengaruh adalah kendaraan parkir/berhenti di badan jalan. Banyaknya kendaraan parkir dibadan jalan menyebabkan lebar efektif ruas jalan menjadi berkurang. Hal ini menyebabkan konflik antara kendaraan yang masuk/keluar dan

penyebrang jalan sehingga menimbulkan terjadinya penurunan kecepatan para pengendara yang melintasi ruas jalan tersebut.

Solusi alternatif untuk meningkatkan kinerja jalan yaitu melakukan kebijakan larangan parkir di badan jalan dan membuat perencanaan lahan parkir untuk kawasan Wisata Kuliner.

Dari analisis derajat kejenuhan (Dj) pada 10 tahun mendatang setelah dihilangkan aktivitas kendaraan parkir sebesar 0,933 dari nilai yang sebelumnya yaitu 1,578 mengalami penurunan sebesar 41%, Sehingga tingkat pelayanan untuk tahun 2032 pada ruas jalan tersebut masuk dalam kategori E yaitu arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas. Untuk tahun 2023-2028 kondisi arus lalu lintas masuk kategori tingkat pelayanan C yaitu arus stabil, tetapi kecepatan gerak kendaraan dikendalikan. Pada tahun 2029-2030 tingkat pelayanan jalan masuk dalam kategori D yaitu arus mendekati stabil, kecepatan masih dapat dikendalikan, V/C masih dapat ditolerir.

PENUTUP

kinerja ruas jalan upada kondisi eksisting diperoleh volume arus maksimum terjadi pada hari Sabtu dengan total (Q)=1702 Skr/jam, frekuensi berbobot hambatan samping 350 kejadian/jam, kecepatan kendaraan ringan = 12,08 km/jam, kecepatan arus bebas (FV)= 33,948 Km/jam, kapasitas jalan (C) = 1823 Skr/jam, derajat kejenuhan (Dj)=0.89.

Untuk meningkatkan kinerja ruas jalan maka perlu dilakukan kebijakan untuk larangan parkir dibadan jalan yang merupakan salah satu faktor hambatan samping . Alternatif peningkatan kinerja ruas jalan untuk 10 tahun kedepan dengan meniadakan parkir dibadan jalan diperoleh nilai Dj sebesar 0,933 dari nilai yang sebelumnya yaitu 1,578 sehingga tingkat pelayanan untuk 10 tahun mendatang pada ruas jalan tersebut masuk dalam kategori E yaitu arus tidak stabil, kecepatan terkadang terhenti, permintaan sudah mendekati kapasitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, Taye. 2019. "Evaluation of Parking Problems for Transportation System in Addis Ababa-A Case Study." *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology* 7(9). doi: 10.22214/ijraset.2019.9099.
- Edquist, Jessica, Christina M. Rudin-Brown, and Michael G. Lenné. 2012. "The Effects of On-Street Parking and Road Environment Visual Complexity on Travel Speed and Reaction Time." *Accident Analysis and Prevention* 45:759–65. doi: 10.1016/j.aap.2011.10.001.
- Et. al., Stella Belinda Kartika Putri. 2021. "Analysis of the Relationship Between Travel Time and on Street Parking." *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)* 12(3). doi: 10.17762/turcomat.v12i3.2154.
- Gore, Ninad, Sanjay Dave, Jiten Shah, Shrinivas Arkatkar, and Srinivas Pulgurtha. 2021. "Effect of On-Street Parking on Pedestrian Flow Characteristics and Level of Service - an Indian Viewpoint." *Case Studies on Transport Policy* 9(3). doi: 10.1016/j.cstp.2021.07.012.
- Honma, Yudai, and Kimiro Meguro. 2020. "Traffic Impacts of On-Street Parking Cars on Secondary North-South Streets in Downtown Yangon." *Journal of Disaster Research* 15(4). doi: 10.20965/jdr.2020.p0520.
- Nahry, Heddy R. Agah, Antho Thohirin, and Nor Hayati Abdul Hamid. 2019. "Modeling the Relationship between On-Street Parking Characteristics and through Traffic Delay." in *Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences: Part A*. Vol. 56.
- Wadu, Amy. 2020. "ANALYSIS OF ROAD CAPACITY AND TRAFFIC PERFORMANCE ON JENDRAL SOEHARTO STREET KUPANG." *Journal Innovation of Civil Engineering (JICE)* 1(1). doi: 10.33474/jice.v1i1.9062.
- Wadu, Amy, Onisius Loden, and Theresia Bria. 2019. "Analysis of Capacity and Level of Service (LoS) of Piet A. Tallo Street Kupang, Indonesia."
- Wadu, Amy, A. A. Tuati, and M. R. Sodanango. 2020. "Strategy To Reduce Traffic Jams On Piet A. Tallo Street, Kupang City." *UKaRsT* 4(2). doi: 10.30737/ukarst.v4i2.1014.
- Wang, Hao, Ruimin Li, Xiaokun (Cara) Wang, and Pan Shang. 2020. "Effect of On-Street Parking Pricing Policies on Parking Characteristics: A Case Study of Nanning." *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 137. doi: 10.1016/j.tra.2020.04.003.