

PENGARUH PERTUMBUHAN KENDARAAN TERHADAP KINERJA RUAS JALAN SUNGAI KAMUNDAN KOTA SORONG

Johanes Eudes Ola¹, Paulus Sanda Saung²

Politeknik Saint Paul Sorong

email: eudesola@yahoo.co.id.

Abstrak

Sejalan dengan peningkatan aktifitas ekonomi penduduk di kota Sorong, pertumbuhan kendaraan pun meningkat setiap tahun. Kondisi ini berdampak pada menurunnya tingkat pelayanan jalan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh peningkatan jumlah kendaraan terhadap kinerja ruas jalan Sungai Kamundan kota Sorong. Dengan metode deskriptif - kualitatif, hasil analisis menunjukkan bahwa peningkatan jumlah kendaraan berpengaruh pada peningkatan volume lalu lintas dan derajat kejenuhan, yang berdampak pada menurunnya tingkat pelayanan jalan (level of service). Pada tahun 2018 volume lalu lintas 825 smp/jam, derajat kejenuhan = 0,41 dengan LOS = C, dan pada tahun 2024 Level of Service jalan Sungai Kamundan berada pada posisi D dimana pada level ini sudah terjadi kemacetan.

Kata kunci : Volume lalu lintas, kapasitas jalan, kinerja jalan, derajat kejenuhan, dan kemacetan

1. PENDAHULUAN

Saat ini kepemilikan kendaraan bermotor dan urbanisasi telah menjadi fenomena dominan pada banyak kota besar di negara-negara berkembang. Urbanisasi diketahui menyebabkan meningkatnya populasi penduduk yang diikuti dengan pertumbuhan ekonomi dan peningkatan jumlah kendaraan bermotor yang sangat cepat (Susilo et al., 2007). Kecenderungan peningkatan kepemilikan kendaraan bermotor menimbulkan permasalahan kemacetan lalulintas, pencemaran udara, dan biaya perjalanan yang lebih besar yang harus dikeluarkan oleh masyarakat berekonomi rendah. (World Bank, 1996).

Diketahui bahwa fenomena peningkatan kendaraan bermotor, terjadi juga di kota Sorong. Dimana, sebagai salah satu wilayah yang sedang berkembang, peningkatan aktifitas penduduk, khususnya dalam aspek ekonomi berdampak pada peningkatan kepemilikan kendaraan bermotor, yang pada gilirannya menimbulkan masalah lalu lintas. Khususnya pada ruas jalan Sungai Kamundan yang merupakan jalan alternatif yang sering digunakan pada saat jam sibuk, secara visual dapat dilihat adanya kepadatan kendaraan, yang semakin meningkat dari waktu ke waktu.

Hal ini menjadi dasar dilakukan penelitian pengaruh pertumbuhan kendaraan terhadap kinerja ruas jalan Sungai Kamundan kota Sorong, yang bertujuan menganalisis pengaruh peningkatan jumlah kendaraan terhadap kinerja ruas jalan.

Laporan penelitian ini terdiri atas bagian pendahuluan yang menjelaskan pentingnya penelitian ini, landasan teori yang menjadi dasar analisis, metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini, pembahasan tentang pengaruh peningkatan jumlah kendaraan terhadap kinerja ruas, dan hasil penelitian yang diharapkan dapat menjadi acuan dalam penelitian-penelitian lanjutan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Arus dan Komposisi Lalu Lintas

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) mendefinisikan arus lalu lintas (Q) sebagai jumlah kendaraan bermotor yang melalui titik pada jalan per satuan waktu, dinyatakan dalam kend/jam (Q_{kend}), smp/jam (Q_{smp}) atau LHRT (QLHRT Lalu-lintas Harian Rata-rata Tahunan). Nilai arus lalu lintas (Q) juga mencerminkan komposisi lalu lintas.

Untuk keperluan perhitungan dan rekayasa lalu lintas, volume kendaraan diubah menjadi volume dalam satuan mobil penumpang (smp), yaitu satuan arus lalu lintas dengan arus dari berbagai kendaraan yang berbeda, diubah menjadi arus kendaraan mobil penumpang dengan menggunakan ekuivalen mobil penumpang (emp). Ekuivalen mobil penumpang adalah faktor dari berbagai tipe kendaraan dibandingkan terhadap kendaraan ringan, sehubungan dengan pengaruh pada kecepatan kendaraan ringan dalam arus campuran.

Ekivalensi mobil penumpang (emp) untuk masing-masing tipe kendaraan tergantung pada tipe jalan dan arus lalu-lintas total yang dinyatakan dalam kend/jam. Semua nilai emp untuk kendaraan yang berbeda. Mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sama sasisnya bernilai 1,0. Sedangkan nilai emp untuk masing-masing jenis kendaraan di jalan perkotaan bertipe dua jalur tak terbagi adalah 1,30 untuk kendaraan besar dan 0,4 untuk sepeda motor.

Semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) diubah menjadi satuan mobil penumpang (smp) dengan menggunakan ekivalensi mobil penumpang (smp) yang diturunkan secara empiris untuk tipe kendaraan berikut:

1. Kendaraan ringan (LV), adalah kendaraan bermotor roda empat, dengan dua gandar berjarak 2,0 – 3,0 m (termasuk kendaraan penumpang, oplet, mikrobus, pick up, dan truk kecil sesuai sistem klasifikasi Bina Marga).
2. Kendaraan berat (HV), adalah kendaraan bermotor dengan lebih dari empat roda (meliputi bus, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi sesuai system klasifikasi Bina Marga). Untuk keperluan perhitungan yang lebih detail, kendaraan berat dapat dirinci menjadi:
 - a. Kendaraan berat menengah, kendaraan bermotor dengan dua gandar, dengan jarak 3,5 – 5,0 m (termasuk bus kecil, truk 2 as dengan enam roda)
 - b. Truk besar, truk tiga gandar dan truk kombinasi dengan jarak gandar (gandar pertama ke kedua) < 3,5 m.
 - c. Bus besar, bus dengan dua atau tiga gandar dengan jarak as 5,0–6,0 m.
3. Sepeda motor (MC), adalah sepeda motor dengan dua atau tiga roda (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda tiga sesuai klasifikasi Bina Marga).
4. Kendaraan tak bermotor, adalah kendaraan bertenaga manusia atau hewan diatas roda (meliputi sepeda, becak, kereta kuda dan kereta dorong sesuai sistem klasifikasi Bina Marga), kendaraan tak bermotor tidak

dianggap sebagai unsur lalu lintas tetapi sebagai unsur hambatan samping.

Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan didefinisikan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua-lajur dua-arah, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur.

Nilai kapasitas diamati melalui pengumpulan data lapangan selama memungkinkan. Karena lokasi yang mempunyai arus mendekati kapasitas segmen jalan sedikit (sebagaimana terlihat dari kapasitas simpang sepanjang jalan), kapasitas juga diperkirakan dari analisa kondisi iringan lalu lintas, dan secara teoritis dengan mengasumsikan hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus.

Kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp), yang dihitung dengan dengan persamaan 1.

$$C = Co \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \dots\dots (1)$$

dimana:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- Co = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FCw = Faktor penyesuaian lebar jalan
- FCsp = Faktor penyesuaian pemisahan arah
- FCsf = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kerib
- FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus (Q) dan kapasitas (C) dinyatakan dalam smp/jam, dengan persamaa 2.

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots (2)$$

DS digunakan untuk analisa perilaku lalu-lintas berupa kecepatan. (MKJI, 1997)

Kinerja Jalan

Kinerja jalan merupakan ukuran kualitatif yang digunakan di HCM 85 Amerika Serikat untuk menerangkan kondisi operasional dalam arus lalu lintas dan penilaiannya oleh pemakai jalan (pada umumnya dinyatakan dalam kecepatan, waktu tempuh, kebebasan bergerak, interupsi lalu-lintas, keenakan, kenyamanan, dan keselamatan). (MKJI, 1997)

Kinerja jalan ditentukan berdasarkan besarnya derajat kejenuhan yang merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Nilai derajat kejenuhan semakin mendekati ke angka satu, menunjukkan tingkat pelayanan jalan yang semakin buruk.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) tidak secara spesifik memberikan batasan tentang tingkat pelayanan jalan. Namun, berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KK 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas di Jalan, dan batasan derajat kejenuhan jalan, tingkat pelayanan ruas jalan kolektor primer di Indonesia terdapat hubungan Q/C ratio dengan tingkat pelayanan.

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode *deskriptif kualitatif*. Metode deskriptif dipilih karena penelitian yang dilakukan adalah berkaitan dengan kondisi lalu lintas yang sedang berlangsung dan berkenaan dengan kondisi masa sekarang. Nazir (2011) menjelaskan metode deskriptif adalah satu metode dalam meneliti status kelompok manusia, suatu subjek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

Sugiyono (2015) menjelaskan tentang pengertian penelitian *kualitatif* sebagai metode penelitian penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai

lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrument kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik penggabungan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat *induktif/kualitatif*, dan hasil penelitian *kualitatif* lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Dengan metode *deskriptif/kualitatif*, beberapa analisis yang digunakan sebagai berikut:

- a. Analisis volume lalu lintas dilakukan terhadap data survey lalu lintas. Volume lalu lintas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (SMP), dimana setiap jenis kendaraan dikalikan dengan ekivalensi mobil penumpang (EMP) sehingga menjadi satuan mobil penumpang (SMP).
- b. Analisa kapasitas jalan dengan menggunakan parameter-parameter kapasitas jalan.
- c. Analisis derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan.
- d. Analisis pertumbuhan kendaraan berdasarkan jumlah kendaraan dalam lima tahun terakhir.
- e. Analisis pengaruh pertumbuhan kendaraan terhadap kinerja jalan (tingkat pelayanan jalan).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN Geometrik Jalan Sungai Kamundan

Kondisi geometrik jalan diperoleh dari survey geometrik jalan untuk mengetahui parameter geometrik jalan, dengan data geometrik jalan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kondisi Geometrik Jalan Sungai Kamundan

Bagian Jalan	Ukuran
Bahu Jalan Kiri	0,5 m
Bahu Jalan Kanan	0,5 m
Badan Jalan	6,0 m

Perhitungan Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas ditentukan berdasarkan data survey pada jam sibuk. Hasil survey volume lalu lintas untuk setiap jenis kendaraan dan penentuan arus lintas yang mewakili volume lalu lintaditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Penentuan Volume Lalu Lintas

Sepeda Motor (SM)

Waktu Pengamatan	Volume	Rate of Flow				
08.00-08.15	177	177	X	4	=	707
08.15-08.30	225	225	X	4	=	900
08.30-08.45	172	172	X	4	=	686
08.45-09.00	186	186	X	4	=	744

Volume lalulintas (*Rate of Flow*) = **900** Kend./jam.

Sedan, Jeep dan Stasiun Wagon (KRP)

Waktu Pengamatan	Volume	Rate of Flow				
08.00-08.15	20	20	X	4	=	80
08.15-08.30	18	18	X	4	=	72
08.30-08.45	14	14	X	4	=	56
08.45-09.00	16	16	X	4	=	64

Volume lalulintas (*Rate of Flow*) = **80** kend./jam.

Jenis Kendaraan Angkot (KRU)

Waktu Pengamatan	Volume	Rate of Flow				
08.00-08.15	29	29	X	4	=	116
08.15-08.30	25	25	X	4	=	100
08.30-08.45	36	36	X	4	=	144
08.45-09.00	22	22	X	4	=	88

Volume lalulintas (*Rate of Flow*) = **144** kend./jam.

Pick-Up, Mini Bus, Mobil Hantaran dan Box (PMB)

Waktu Pengamatan	Volume	Rate of Flow				
08.00-08.15	10	10	X	4	=	40
08.15-08.30	8	8	X	4	=	32
08.30-08.45	8	8	X	4	=	32
08.45-09.00	12	12	X	4	=	48

Volume lalulintas (*Rate of Flow*) = 48 kend./jam

Bus Kecil (BK)

Waktu Pengamatan	Volume	Rate of Flow				
08.00-08.15	3	3	X	4	=	12
08.15-08.30	3	3	X	4	=	12
08.30-08.45	0	-	X	4	=	-
08.45-09.00	1	1	X	4	=	4

Volume lalulintas (*Rate of Flow*) = **12** kend./jam

Bus Besar (BB)

Waktu Pengamatan	Volume	Rate of Flow				
08.00-08.15	-	-	X	4	=	-
08.15-08.30	-	-	X	4	=	-
08.30-08.45	-	-	X	4	=	-
08.45-09.00	1	1	X	4	=	4

Volume lalulintas (*Rate of Flow*) = **12** kend./jam.

Truk 2 Sumbu(T2s)

Waktu Pengamatan	Volume	Rate of Flow				
08.00-08.15	12	12	x	4	=	48
08.15-08.30	17	17	x	4	=	68
08.30-08.45	9	9	x	4	=	36
08.45-09.00	13	13	x	4	=	52

Volume lalulintas (*Rate of Flow*) = **68** kend./jam.

Perhitungan Volume Lalu lintas dalam Satuan Mobil Penumpang

Dalam menentukan ekuivalen mobil penumpang (EMP) untuk jalan perkotaan tipe dua lajur dua arah tidak terbagi (2/2 D), menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) didapat harga ekuivalen mobil penumpang untuk kendaraan ringan(LV) = 1,00, sedangkan untuk kendaraan berat (HV) = 1,3 dan sepeda motor (MC) = 0,50.

Hasil konversi untuk setiap kendaraan dijumlahkan dan menghasilkan jumlah total volume kendaraan dalam satuan smp per jam. Perhitungannya diperlihatkan pada Tabel 3.

Tabel 3. volume lalulintas (*rate of flow*) untuk tiap jenis kendaraan

Jenis Kendaraan	Vol. (kend./jam)	Ekivalen MP	Vol. (smp/jam)
Sepeda Motor	900	0,50	450
Kendaraan Ringan		1,00	
1. Sedan, jeep dan stasiun wagon (KRP)	80		80
2. Angkot (KRU)	144		144
3. Pick-up, mini bus, mobil hantaran & box (PMB)	48		48
4. Bus kecil (BK)	12		12
Kendaraan Berat		1,30	
Bus besar (BB)	4		5,2
Truk 2 sumbu (T2s)	68		88,4
JUMLAH			828

Perhitungan Kapasitas Jalan

Penentuan parameter-parameter kapasitas berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), sebagai berikut:

a. Kapasitas Dasar (Co)

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan tipe jalan. Untuk ruas jalan Sungai Kamundan dengan tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 D) adalah 2900 smp/jam untuk total dua arah.

b. Faktor Penyesuaian Lebar jalur lalu lintas (FC_w)

Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas ditentukan berdasarkan tipe jalan dan lebar jalur lalu lintas. Berdasarkan tipe jalan Sungai Kamundan = 2/2 D dan kondisi geometrik jalan pada Tabel 1, maka setelah dilakukan interpolasi berdasarkan tabel 2.4, diperoleh faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas (F_{cw}) = 0,87

c. Faktor penyesuaian pemisah arah (FC_{SP})

Khusus untuk jalan tak terbagi, penentuan faktor penyesuaian kapasitas untuk ruas jalan Sungai Kamundan dengan tipe jalan dua lajur tak terbagi (2/2 D) adalah 1.

d. Faktor penyesuaian kapasitas jalan untuk hambatan samping (FC_{sf})

Berdasarkan tipe jalan 2/2 D, maka dapat ditentukan faktor penyesuaian hambatan samping dimana kelas hambatan samping tergolong sangat rendah, dengan lebar bahu jalan = 0,6 m, FC_{sf} = 0,94

e. Faktor penyesuaian kapasitas jalan untuk ukuran kota (FC_{cs})

Berdasarkan jumlah penduduk kota Sorong sebesar kurang lebih 239 815 jiwa, diperoleh nilai FC_{cs} = 0,86

Jadi kapasitas jalan Sungai Kamundan adalah:

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs} \\
 &= 2900 \times 0,87 \times 1 \times 0,94 \times 0,86 \\
 &= 2.040 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

Perhitungan Pertumbuhan Kendaraan di Kota Sorong

Penelitian ini hendak mencari pengaruh pertumbuhan kendaraan terhadap kinerja ruas jalan Sungai Kamundan. Pertumbuhan kendaraan akan dihitung berdasarkan data jumlah kendaraan yang diperoleh dari Biro Pusat Statistik Kota Sorong seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jenis di Kota Sorong Tahun 2009 – 2017 (BPS Kota Sorong)

Jenis Kend.	Jumlah Kendaraan Bermotor				
	2009	2010	2011	2012	2013
Sepeda Motor	35.965	43.014	49.792	55.465	62.719
<u>Kendaraan Ringan (LV)</u>					
Sedan	225	238	250	257	257
Jeep	497	544	576	607	620
Minibus	2.330	2.729	3.070	3.506	3.984
Microbus	17	18	19	102	102
	3.069	3.529	3.915	4.472	4.963
<u>Kendaraan Ringan (HV)</u>					
Bus	1	1	1	7	7
Light Truck, Truck	1.708	1.633	2.054	1.623	1.789
	1.709	1.634	2.055	1.630	1.796
TOTAL	40.743	48.177	55.762	61.567	69.478

Tabel 5. Jumlah Kendaraan Berdasarkan Jenis di Kota Sorong Tahun 2009 – 2017 (BPS Kota Sorong). Lanjutan

Jenis Kend.	Jumlah Kendaraan Bermotor			
	2014	2015	2016	2017
Sepeda Motor	69.905	77.254	87.786	99.754
<u>Kendaraan Ringan (LV)</u>				
Sedan	258	258	289	324
Jeep	626	634	710	795
Minibus	4.602	5.058	5.665	6.346
Microbus	102	103	115	129
	5.588	6.053	6.780	7.594
<u>Kendaraan Ringan (HV)</u>				

Jenis Kend.	Jumlah Kendaraan Bermotor			
	2014	2015	2016	2017
Bus	7	7	7	7
Light Truck, Truck	1.981	2.115	2.153	2.192
	1.988	2.122	2.160	2.199
Jumlah	77.481	85.429	96.726	109.548

Berdasarkan data jumlah kendaraan untuk setiap jenis kendaraan pada Tabel 3, dapat dihitung pertumbuhan kendaraan rata-rata untuk setiap tahun per jenis kendaraan. Hasil perhitungan pertumbuhan rata-rata untuk setiap jenis kendaraan, dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Pertumbuhan untuk Setiap Jenis Kendaraan di Kota Sorong

Jenis Kendaraan	Pertumbuhan untuk Tiap Jenis Kendaraan
Sepeda Motor (SM)	14 %
Kendaraan Ringan (LV)	12 %
Kendaraan Berat (HV)	2 %

Prediksi Volume Lalulintas dan Derajat Kejenuhan

Volume lalu lintas untuk tiap jenis kendaraan pada ruas jalan Sungai Kamundan di bulan November 2018 ditampilkan pada Tabel 3. Kemudian, berdasarkan rata-rata pertumbuhan pada Tabel 5, diprediksi volume lalu lintas untuk tahun 2019 – 2024. Selanjutnya dengan prediksi volume lalu lintas tahun 2019-2024 dan kapasitas jalan sebesar 2040 smp/jam, dihitung derajat kejenuhan (D). Hasil perhitungan ini dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Prediksi Volume Lalu Lintas dan Derajat Kejenuhan

Jenis Kend.	Volume Lalulintas (smp/jam) untuk Tahun						
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Sepeda Motor (SM)	450	511	581	660	750	853	969
Kend. Ringan (LV)	284	318	356	399	447	501	561
Kend. Berat (HV)	94	95	97	99	101	102	104
Jumlah	828	925	1034	1158	1298	1456	1634
Kapasitas (C)	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
Derajat Kejenuhan (D)	0,41	0,45	0,51	0,57	0,64	0,71	0,80

Pengaruh Pertumbuhan Jumlah Kendaraan terhadap Kinerja Jalan

Diketahui bahwa besarnya volume lalu lintas dipengaruhi oleh jumlah kendaraan yang ada pada suatu wilayah dimana dalam penelitian ini digambarkan sebagai jumlah kendaraan bermotor. Sedangkan volume lalu lintas sangat berpengaruh terhadap derajat kejenuhan yang menentukan tingkat pelayanan suatu ruas jalan. Hasil perhitungan prediksi besarnya volume lalulintas, dan derajat kejenuhan pada ruas jalan Frans Kaisepo pada tahun 2019 – 2024 dapat menggambarkan pengaruh pertumbuhan jumlah kendaraan terhadap kinerja jalan yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Gambaran Tingkat Pelayanan Jalan Sungai Kamundan akibat Pertumbuhan Volume Lalulintas.

Tahun	Kapasitas, Smp/jam (C)	Volume, Smp/jam (Q)	Derajat Kejenuhan (D)	Kinerja Jalan (LOS)
2018	2040	828	0,41	B
2019	2040	925	0,45	C
2020	2040	1034	0,51	C
2021	2040	1158	0,57	C
2022	2040	1298	0,64	C
2023	2040	1456	0,71	C
2024	2040	1634	0,80	D

Keterangan :

- V = Volume lalulintas
- D = Derajat Kejenuhan

- LOS = Level of Service (tingkat pelayanan)

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan pembahasan atas data yang telah disajikan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Kinerja ruas jalan Sungai Kamundan saat ini sampai dengan tahun 2023 masuk dalam kategori C dimana arus stabil tetapi kecepatan dan pergerakan kendaraan dikendalikan oleh volume lalu lintas yang lebih tinggi, kepadatan lalu lintas sedang karena hambatan internal lalu lintas meningkat, dan pengemudi memiliki keterbatasan untuk memilih kecepatan, pindah lajur atau mendahului. Hal ini dapat dilihat dari angka derajat kejenuhan = 0,51.
2. Peningkatan jumlah kendaraan dari tahun ke tahun akan berpengaruh pada peningkatan volume lalu lintas dan derajat kejenuhan, yang pada gilirannya akan menurunkan tingkat pelayanan jalan (*level of service*). Hal ini dapat dilihat pada hasil analisis pada Tabel 8. dimana pada tahun 2018 volume lalu lintas 825, derajat kejenuhan = 0,41 dengan LOS = C, dan meningkat pada tahun 2024 dengan volume lalu lintas 1634, derajat kejenuhan = 0,8 dengan *Level of Service* jalan Sungai Kamundan berada pada posisi D dimana pada level ini sudah terjadi kemacetan.
3. Kinerja ruas jalan setelah diprediksi pada tahun 2024 sudah mencapai 0,80 atau pada tingkat D. Oleh sebab maka penerapan manajemen lalu lintas yang sesuai perlu segera dilaksanakan.

6. DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), Jakarta.

Moh Nazir, 2011, Metode Penelitian. Cetakan 6. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.

Sugiyono, 2015, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D). Penerbit CV. Alfabeta: Bandung.

Jurnal Karkasa

Vol. 6 No. 2 2020, e-ISSN: 2721-9534

Susilo, Y.O., Joewono, T.B., Santoso, W., dan Parikesit, D. (2007) A Reflection of Motorization and Public Transport in Jakarta Metropolitan Area, IATSS Research, Vol.31 No.1

World Bank, (1998), World Development Report 1998/99, Oxford.