

Studi Pengaruh Pengaturan Sistem Pergerakan Kendaraan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Yos Sudarso Di Kota Tarakan

Achmad Zultan Mansur.¹, Budi Setiawan²

^{1,2}Universitas Borneo Tarakan, Jl. Amal Lama no. 1, Tarakan 77123 Indonesia
E-mail: ¹achmadzultan@gmail.com, ²abughaza@gmail.com

Received 27 Oktober 2018; Reviewed 03 September 2018; Accepted 24 September 2018
<http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/borneoengineering>

Abstract

Jl. Yos Sudarso is one of the centers of movement in Tarakan or a business zone. Jl. Yos Sudarso has experienced an increase in road load and a decrease in the level of road services which will eventually cause traffic problems, namely the effectiveness of reduced traffic performance. To find out the analysis of traffic performance due to the arrangement of the vehicle movement system on Yos Sudarso Tarakan road, traffic surveys are carried out, such as traffic volume, traffic speed, road capacity, and degree of saturation. After the road performance analysis, the characteristics and conditions of the road were obtained, the average total volume was 1399.92 pcu / hour, the average degree of saturation on the Yos Sudarso road in the direction of Kusuma Bangsa was 0.53, while the direction of Mulawarman was 0,55. Thus the average performance along Yos Sudarso road includes the C service level. By looking at these conditions it is necessary to increase the clear traffic flow regulation system such as traffic signal so that it can reduce the congestion that occurs on these roads. The construction of the coastal road frontage line and the construction of the access road network will provide benefits in the form of a road network in the western part of Tarakan city, reducing traffic density points.

Key Words: Road, Traffic performance, traffic volume, traffic speed, road capacity, degree of saturation.

Abstrak

Jl. Yos Sudarso merupakan salah satu pusat pergerakan di Tarakan atau zona bisnis. Jl Yos Sudarso mengalami peningkatan beban jalan dan menurunnya tingkat pelayanan jalan yang pada akhirnya akan menimbulkan permasalahan lalu lintas yaitu ke efektifitas kinerja lalu lintas berkurang. Dari hasil survey dilakukan analisis kinerja jalan, didapatkan karakteristik dan kondisi jalan, volume total rata-rata, volume total maksimum kecepatan actual, kapasitas dasar (Co) rata-rata, kapasitas aktual rata-rata, derajat kejenuhan dan kinerja rata-rata dan tingkat pelayanan. Setelah dilakukan analisis kinerja jalan, didapatkan karakteristik dan kondisi jalan, volume total rata-rata adalah sebesar 1399,92 smp/jam, derajat kejenuhan rata-rata pada ruas jalan Yos Sudarso arah Kusuma Bangsa sebesar 0,53, sedangkan arah Mulawarman adalah sebesar 0,55. Dengan demikian Kinerja rata-rata sepanjang jalan Yos Sudarso termasuk tingkat pelayanan C. Dengan melihat kondisi tersebut perlu adanya peningkatan sistem pengaturan arus lalu lintas yang jelas seperti bantuan lalu lintas (traffic signal) sehingga mampu mengurangi kemacetan yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Pembangunan jalur frontage road coastal serta pembangunan jaringan jalan yang memberikan keuntungan berupa terbentuknya jaringan jalan di kota Tarakan wilayah sebelah barat sehingga mengurangi titik-titik kepadatan lalu lintas.

Kata kunci: Jalan, Kinerja lalu lintas, volume lalu lintas, kecepatan lalu lintas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan

1. Pendahuluan

Kota Tarakan dikenal sebagai kota transit di wilayah perbatasan utara Indonesia selain itu menjadi pusat pertumbuhan ekonomi di wilayah perbatasan maka tak heran jika dari tahun ke tahun perkembangan kota Tarakan saat ini tumbuh pesat, dari waktu ke waktu pertumbuhan pergerakan ekonomi makin berkembang. Dengan melihat kondisi tersebut maka perlu ada pengaturan system pergerakan lalu lintas. Lalu lintas perkotaan memiliki pergerakan yang berbeda-beda, baik dalam gangguan atau kecepatan yang berhubungan dengan arus kendaraan. Dengan demikian setiap jalan diperlukan lajur, jalur dan arah, sehingga kendaraan yang bergerak selalu searah dan berlawanan arah. Dengan kondisi intensitas aktivitas yang tinggi di sepanjang ruas jalan tersebut ditambah lagi dengan bercampurnya pergerakan volume lalu lintas yang sangat tinggi menyebabkan ruas jalan yang ada di pusat kota terutama di Jl. Yos Sudarso mengalami peningkatan beban jalan dan menurunnya tingkat pelayanan jalan yang pada akhirnya akan menimbulkan permasalahan lalu lintas yaitu ke efektifitas kinerja lalu lintas berkurang. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui analisis kinerja lalu lintas akibat pengaturan sistem pergerakan kendaraan pada jalan Yos Sudarso Tarakan berupa volume, kecepatan, kapasitas dan derajat kejenuhan. Memberikan rekayasa lalu lintas yang sesuai pada ruas jalan Yos Sudarso.

Manfaat Penelitian ini dilakukan untuk memberikan kontribusi kepada Pemerintah Kota Tarakan, untuk menggambarkan kondisi aktual kapasitas jalan di lokasi studi; untuk menentukan alternatif desain rekayasa lalu-lintas jalan yang tepat dengan mengacu pada faktor-faktor yang paling mempengaruhi dan dominan berdasarkan pendekatan teknis dan ekonomis. Memberikan kontribusi peningkatan ilmu pengetahuan dan wawasan tentang rekayasa lalu lintas dan referensi bagi peneliti selanjutnya dalam menyelesaikan kasus kepadatan lalu lintas.

Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian sebelumnya selama beberapa tahun dengan fokus kepada ruas jalan Yos Sudarso. Ruas jalan Yos Sudarso merupakan ruas jalan tersibuk dan memiliki kompleksitas masalah yang masih banyak belum terselesaikan. Bahwa setiap penambahan 8 kendaraan/jam akan meningkatkan nilai jual lahan sebesar Rp. 394.527,40 per m² (Zultan & Nawir 2017). Kemudian penelitian selanjutnya terkait dengan hambatan samping yang terjadi di ruas jalan Yos Sudarso dimana jenis hambatan samping yang memiliki nilai tertinggi setelah pembobotan adalah kendaraan masuk +keluar terjadi yaitu sebesar 1010.80 (Zultan & Nawir 2017). Tingginya mobilitas masyarakat di kota Tarakan terkhusus kesibukan arus lalu lintas di jalan Yos Sudarso yang seiring dengan perkembangan zaman maka dibuatkan model matematis hubungan karakteristik lalu lintas dengan tingkat kebisingan yang terjadi. Hubungan antara volume dan kecepatan kendaraan dengan tingkat kebisingan dalam model matematis ditunjukkan dalam persamaan $L = 56,64 + 0,0013VoILV + 0,018VolHV + 0,0002VolMC + 0,003V$; dengan nilai $R=0,95$ dan $R^2=0,895$ (Zultan & Nawir 2016).

2. Kajian Pustaka

2.1. Karakteristik Arus Lalu Lintas

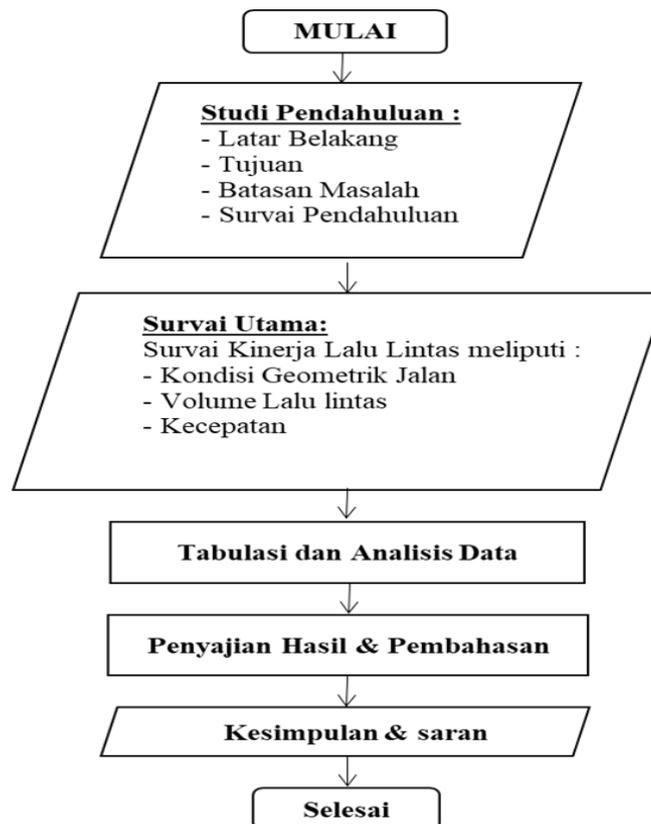
Berdasarkan MKJI 1997 fungsi utama dari suatu jalan adalah memberikan pelayanan transportasi sehingga pemakai jalan dapat berkendara dengan aman dan nyaman. Parameter arus lalu lintas yang merupakan factor penting dalam perencanaan lalu lintas adalah volume, kecepatan, dan kerapatan lalu lintas. Karakteristik arus lalu lintas menjelaskan ciri arus lalu lintas secara kualitatif maupun kuantitatif dalam kaitannya dengan kecepatan, besarnya arus dan kepadatan lalu lintas serta hubungannya dengan waktu maupun jenis kendaraan yang menggunakan ruas jalan.

2.2. Kecepatan Lalu Lintas

Kecepatan aktual lalu lintas merupakan suatu besaran yang menunjukkan pergerakan lalu lintas pada suatu jalan yang berhubungan dengan volume kendaraan. Kecepatan aktual dinyatakan dalam km/jam, kecepatan aktual merupakan suatu perbandingan antara jarak yang ditempuh dengan waktu yang digunakan untuk menempuh jarak tersebut. (MKJI 1997)

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini, disusun bagan alir penelitian seperti yang di tampilkan pada **Gambar 1** sebagai berikut :



Gambar 1. Diagram alir penelitian

3.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di jalan Yos Sudarso Kota Tarakan. Pada jalan Yos Sudarso penelitian dilakukan pada dua ruas jalan yaitu ruas jalan arah barat menuju jalan Mulawarman dan jalan arah timur menuju jalan Kusuma Bangsa.

3.2. Pengumpulan Data

a) Data Primer

Metode yang digunakan dalam pengambilan data primer yaitu mengambil data di lapangan secara langsung serta pengambilan gambar dengan menggunakan *handycam*. Pengambilan data sebagai berikut :

- 1 Data kondisi geometrik jalan
- 2 Data Volume lalu lintas
- 3 Data Kecepatan lalu lintas

b) Data Sekunder

Data sekunder meliputi data peta wilayah studi dan kondisi serta jumlah penduduk. Pengambilan data sekunder ini dilakukan dengan mendatangi instansi yang terkait seperti Kantor PU Tarakan dan kantor BPS Kota Tarakan (2017) dan memiliki data yang dibutuhkan.

3.3. Teknis Analisis Data

Pada tahapan ini dilakukan reduksi dan analisis data hasil survei sebagai berikut (Nurhayati,dkk. 2012) :

1. Karakteristik volume lalu lintas dengan menghitung jumlah arus lalu lintas yang melintasi suatu ruas jalan dsetiap satuan waktu.
2. Karakteristik kecepatan lalu lintas baik itu kecepatan aktual kendaraan yang diperoleh langsung dari hasil survey dengan menghitung waktu tempuh suatu kendaraan dalam jarak tertentu.
3. Kapasitas jalan yang diperoleh dengan menghitung kapasitas dasar dengan faktor penyesuaian dari kondisi geometrik.
4. Derajat kejenuhan dimana arus total kendaraan pada waktu tertentu dibagi dengan kapasitas jalan.
5. Kinerja arus jalan dapat diketahui melalui hasil yang diperoleh dari derajat kejenuhan.

4. Hasil dan Pembahasan

Lokasi penelitian kami di Jl. Yos Sudarso Kota Tarakan, dimana Jl. Yos Sudarso merupakan jalan protokol yang ada di pusat kota Tarakan sebagai objek pengamatan yang memiliki tingkat aktivitas yang sangat padat. Adapun lokasi yang diamati adalah sepanjang Jl.Yos Sudarso pada setiap fasilitas putar balik arah dan persimpangan.

4.1. Volume Lalu Lintas

Rekapitulasi Volume Lalu Lintas pada ruas jalan, yang melakukan gerak lurus yaitu hasil survey jalan Yos Sudarso disajikan dalam **Tabel 1**. Berdasarkan **Tabel 1**, volume lalu lintas pada ruas Jl.Yos Sudarso gerak lurus rata-rata adalah sebesar 1019,26 smp/jam, dan volume maksimum rata-rata terjadi pada hari Kamis pada pengamatan 3 yaitu sebesar 1293,2 smp/jam dan yang terendah terjadi pada Jum'at pada pengamatan 5 yaitu sebesar 814,4 smp/jam. Sedangkan rata-rata arus maksimum sebesar 1191,76 smp/jam, arus maksimum tertinggi terjadi pada pengamatan 3 pada hari Kamis yaitu sebesar 1465,7 smp/jam dan yang terendah terjadi pada pengamatan 5 hari Jum'at yaitu sebesar 986,9 smp/jam.

Berdasarkan Tabel 2 terlihat bahwa, volume lalu lintas pada U-Turn rata-rata adalah sebesar 380,66 smp/jam, dan volume maksimum rata-rata terjadi pada hari Kamis pada pengamatan 3 yaitu sebesar 642,2 smp/jam dan yang terendah terjadi pada Jum'at pada pengamatan 5 yaitu sebesar 165,4 smp/jam. Sedangkan rata-rata arus maksimum sebesar 553,16 smp/jam, arus maksimum tertinggi terjadi pada pengamatan 3 hari Kamis yaitu sebesar 814,7 smp/jam dan yang terendah terjadi pada pengamatan 5 hari Jumat yaitu sebesar 337,9 smp/jam.

Tabel 1. Rekapitulasi Volume lalu lintas pada gerak lurus

WAKTU SURVEY		PENGAMATAN	ARAK KE KUSUMA BANGSA (ARAH 1)	ARAH KE MULAWA RMAN (ARAH 2)	TOTAL	RATA-RATA	MAKS
Hari/Tanggal	JAM						
Rabu 05 September 2018	07.00-08.00	1	393.85	337.85	731.7	838.4	1010.9
	08.00-09.00		406.2	350.2	756.4		
	16.00-17.00		533.45	477.45	1010.9		
	17.00-18.00		455.3	399.3	854.6		
	07.00-08.00	2	495.85	541.35	1037.2	1143.9	1316.4
	08.00-09.00		508.2	553.7	1061.9		
	16.00-17.00		635.45	680.95	1316.4		
	17.00-18.00		557.3	602.8	1160.1		
Kamis 06 September 2018	07.00-08.00	3	577.75	608.75	1186.5	1293.2	1465.7
	08.00-09.00		590.1	621.1	1211.2		
	16.00-17.00		717.35	748.35	1465.7		
	17.00-18.00		639.2	670.2	1309.4		
	07.00-08.00	4	433.85	465.85	899.7	1006.4	1178.9
	08.00-09.00		446.2	478.2	924.4		
	16.00-17.00		573.45	605.45	1178.9		
	17.00-18.00		495.3	527.3	1022.6		
Jumat 07 September 2018	07.00-08.00	5	310.35	397.35	707.7	814.4	986.9
	08.00-09.00		322.7	409.7	732.4		
	16.00-17.00		449.95	536.95	986.9		
	17.00-18.00		371.8	458.8	830.6		
Rata-rata						1019.26	1191.76
Maksimum						1293.2	1465.7
Minimum						814.4	986.9

Tabel 2. Rekapitulasi Volume lalu lintas pada Fasilitas Putar Balik Arah (FPBA)

WAKTU SURVEY		PENGAMATAN	ARAK KE KUSUMA BANGSA (ARAH 1)	ARAH KE MULAWA RMAN (ARAH 2)	TOTAL	RATA-RATA	MAKS
Hari/Tanggal	JAM						
Rabu 05 September 2018	07.00-08.00	1	85.85	47.85	133.7	240.4	412.9
	08.00-09.00		98.2	60.2	158.4		
	16.00-17.00		225.45	187.45	412.9		
	17.00-18.00		147.3	109.3	256.6		
	07.00-08.00	2	187.85	206.35	394.2	500.9	673.4
	08.00-09.00		200.2	218.7	418.9		
	16.00-17.00		327.45	345.95	673.4		
	17.00-18.00		249.3	267.8	517.1		
Kamis 06 September 2018	07.00-08.00	3	269.75	265.75	535.5	642.2	814.7
	08.00-09.00		282.1	278.1	560.2		
	16.00-17.00		409.35	405.35	814.7		
	17.00-18.00		331.2	327.2	658.4		
	07.00-08.00	4	125.85	121.85	247.7	354.4	526.9
	08.00-09.00		138.2	134.2	272.4		
	16.00-17.00		265.45	261.45	526.9		
	17.00-18.00		187.3	183.3	370.6		
Jumat 07 September 2018	07.00-08.00	5	2.35	56.35	58.7	165.4	337.9
	08.00-09.00		14.7	68.7	83.4		
	16.00-17.00		141.95	195.95	337.9		
	17.00-18.00		63.8	117.8	181.6		
Rata-rata						380.66	553.16
Maksimum						642.2	814.7
Minimum						165.4	337.9

Adapun Rekapitulasi Volume Total Lalu Lintas hasil survey Jl. Yos Sudarso disajikan dalam **Tabel 3** berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Volume Total Lalu lintas

WAKTU SURVEY		PENGAMATAN	ARAK KE KUSUMA BANGSA (ARAH 1)	ARAH KE MULAWARMAN (ARAH 2)	TOTAL	RATA-RATA	MAKS
Hari/Tanggal	JAM						
Rabu 05 September 2018	07.00-08.00	1	479.7	385.7	865.4	1078.8	1423.8
	08.00-09.00		504.4	410.4	914.8		
	16.00-17.00		758.9	664.9	1423.8		
	17.00-18.00		602.6	508.6	1111.2		
September 2018	07.00-08.00	2	683.7	747.7	1431.4	1644.8	1989.8
	08.00-09.00		708.4	772.4	1480.8		
	16.00-17.00		962.9	1026.9	1989.8		
	17.00-18.00		806.6	870.6	1677.2		
Kamis 06 September 2018	07.00-08.00	3	847.5	874.5	1722	1935.4	2280.4
	08.00-09.00		872.2	899.2	1771.4		
	16.00-17.00		1126.7	1153.7	2280.4		
	17.00-18.00		970.4	997.4	1967.8		
September 2018	07.00-08.00	4	559.7	587.7	1147.4	1360.8	1705.8
	08.00-09.00		584.4	612.4	1196.8		
	16.00-17.00		838.9	866.9	1705.8		
	17.00-18.00		682.6	710.6	1393.2		
Jumat 07 September 2018	07.00-08.00	5	312.7	453.7	766.4	979.8	1324.8
	08.00-09.00		337.4	478.4	815.8		
	16.00-17.00		591.9	732.9	1324.8		
	17.00-18.00		435.6	576.6	1012.2		
Rata-rata						1399.92	1744.92
Maksimum						1935.4	2280.4
Minimum						979.8	1324.8

Berdasarkan **Tabel 3** terlihat bahwa, volume total lalu lintas rata-rata sebesar 1399,92 smp/jam. Volume total maksimum rata-rata terjadi pada hari Kamis pada pengamatan 3 yaitu sebesar 1935,4 smp/jam dan yang terendah terjadi pada Senin pada pengamatan 5 yaitu sebesar 2724,05 smp/jam. Sedangkan rata-rata arus maksimum sebesar 1744,9 smp/jam, arus maksimum tertinggi terjadi pada hari Kamis pada pengamatan 3 yaitu sebesar 2280.4 smp/jam dan yang terendah terjadi pada Jumat pada pengamatan 5 yaitu sebesar 1324,8 smp/jam.

4.2. Kecepatan Lalu Lintas

4.2.1. Kecepatan Aktual Hasil Survey Ruas Jl. Yos Sudarso Pada Hari Senin

Berdasarkan analisa data survey, maka diperoleh kecepatan aktual rata-rata lalu lintas ruas jalan Yos Sudarso selama periode survey sebagaimana disajikan pada lampiran 2 kecepatan aktual hasil survey, untuk hari Senin pada pengamatan 1 arah ke Kusuma Bangsa (Lingkas Ujung) sebesar 34 km/jam dan arah ke Mulawarman sebesar 33 km/jam, pada pengamatan 2 arah ke Kusuma Bangsa (Lingkas Ujung) sebesar 39,69 km/jam dan arah ke Mulawarman sebesar 41,13 km/jam.

4.2.2. Kecepatan Aktual Hasil Survey Ruas Jl. Yos Sudarso Pada Hari Selasa

Berdasarkan analisa data survey, maka diperoleh kecepatan aktual rata-rata lalu lintas ruas jalan Yos Sudarso selama periode survey sebagaimana disajikan pada lampiran 2 kecepatan aktual hasil survey, pada pengamatan 3 arah ke Kusuma Bangsa (Lingkas Ujung) sebesar 23,06 km/jam dan

arah ke Mulawarman sebesar 26,54 km/jam. Untuk hari Selasa pengamatan 4 arah ke Kusuma Bangsa (Lingkas Ujung) sebesar 31,67 km/jam dan arah ke Mulawarman sebesar 31,06 km/jam.

4.2.3. Kecepatan Aktual Hasil Survey Ruas Jl. Yos Sudarso Pada Hari Rabu

Berdasarkan analisa data survey, maka diperoleh kecepatan aktual rata-rata lalu lintas ruas jalan Yos Sudarso selama periode survey sebagaimana disajikan pada lampiran 2 kecepatan aktual hasil survey, untuk hari Rabu pada pengamatan 5 arah ke Kusuma Bangsa (Lingkas Ujung) sebesar 44,15 km/jam dan arah ke Mulawarman sebesar 44,47 km/jam.

4.3. Kapasita Ruas Jalan

Kapasitas suatu ruas jalan sangat ditentukan oleh lebar jalan (W) dan intensitas hambatan samping jalan. Berdasarkan analisis data, kapasitas dasar (C_0) rata-rata pada ruas jalan Yos Sudarso 1616 smp/jam dan kapasitas aktual rata-rata yang terjadi akibat faktor penyesuaian kapasitas adalah sebesar 1228 smp/jam.

4.4. Derajat Kejenuhan

4.4.1. Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Yos Sudarso Pada Hari Rabu

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan MKJI 1997, maka diperoleh derajat kejenuhan ruas jalan Yos Sudarso sebagaimana disajikan pada lampiran Derajat Kejenuhan, untuk hari Rabu pada pengamatan 1 arah Yos Sudarso/Kusuma Bangsa berada kisaran 0,41-0,65 dan arah Mulawarman berada pada kisaran 0,31-0,53. Pada pengamatan 2 arah Yos Sudarso/Kusuma Bangsa berada kisaran 0,55-0,65 dan arah Mulawarman berada pada kisaran 0,59-0,69.

Berdasarkan Tabel 4 bahwa, kecepatan aktual hasil survey pada ruas jalan Yos Sudarso Arah Yos Sudarso berada diantara 23,06 km/jam – 44,15 km/jam, dan Arah Mulawarman berada diantara 26,535 km/jam – 4,47 km/jam.

Adapun rekapitulasi kecepatan aktual hasil survey pada ruas jalan Yos Sudarso disajikan dalam **Tabel 4** berikut :

Tabel 4. Rekapitulasi Kecepatan Aktual

Waktu Survey		Pengamatan	Arah Kusuma Bangsa	Rata-rata	Arah Mulawarman	Rata-rata		
Hari/Tanggal	jam		(km/jam)		(Km/jam)			
Senin, 10 September 2018	07.00-09.00	1	37.56	34.00	35.54	33.00		
	16.00-18.00		30.43		30.45			
	07.00-09.00	2	40.74		39.69		40.54	
	16.00-18.00		38.63				41.72	
Selasa, 11 September 2018	07.00-09.00	3	22.67	23.06		27.65	26.54	
	16.00-18.00		23.45			25.42		
	07.00-09.00	4	32.71		31.67	30.42		
	16.00-18.00		30.63			31.7		
Rabu/ 12 September 2018	07.00-09.00	5	44.52	44.15		46.31	44.47	
	16.00-18.00		43.78			42.63		
Rata-Rata					34.512	Rata-Rata		35.238
Maksimum					44.52	Maksimum		44.47
Minimum				23.45	Minimum	26.535		

4.4.2. Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Yos Sudarso Pada Hari Kamis

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan MKJI 1997, maka diperoleh derajat kejenuhan ruas jalan Yos Sudarso, untuk hari Kamis pada pengamatan 3 arah Yos Sudarso/Kusuma Bangsa berada kisaran 0,70-0,74 dan arah Mulawarman berada pada kisaran 0,70-0,76. Pada pengamatan 4 arah Yos Sudarso/Kusuma Bangsa berada kisaran 0,48-0,58 dan arah Mulawarman berada pada kisaran 0,48-0,71

4.4.3. Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Yos Sudarso Pada Hari Jumat

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan MKJI 1997, maka diperoleh derajat kejenuhan ruas jalan Yos Sudarso sebagaimana disajikan pada lampiran Derajat Kejenuhan, untuk hari Kamis pada pengamatan 5 arah Yos Sudarso/Kusuma Bangsa berada kisaran 0,26-0,36 dan arah Mulawarman berada pada kisaran 0,36-0,58.

4.5. Karakteristik Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil analisis data sebagaimana disajikan pada Tabel 2 terlihat bahwa volume lalu lintas pada ruas Jl.Yos Sudarso gerak lurus rata-rata adalah sebesar 1019,26 smp/jam, dan volume maksimum rata-rata terjadi pada hari Kamis pada pengamatan 3 yaitu sebesar 1293,2 smp/jam dan yang terendah terjadi pada Jumat pada pengamatan 5 yaitu sebesar 814,4 smp/jam. Sedangkan rata-rata arus maksimum sebesar 1191,76 smp/jam, arus maksimum tertinggi terjadi pada pengamatan 3 hari Kamis yaitu sebesar 1465,7 smp/jam dan yang terendah terjadi pada pengamatan 3 hari Jum'at yaitu sebesar 986,9 smp/jam. Sedangkan pada volume rata-rata yang melakukan putar balik arah/U-Turn adalah sebesar 380,66 smp/jam, dan volume maksimum rata-rata terjadi pada hari Kamis pada pengamatan 3 yaitu sebesar 642,2 smp/jam dan yang terendah terjadi pada Jum'at pada pengamatan 5 yaitu sebesar 165,4 smp/jam. Sedangkan rata-rata arus maksimum sebesar 553,16 smp/jam, arus maksimum tertinggi terjadi pada pengamatan 3 hari Kamis yaitu sebesar 814,7 smp/jam dan yang terendah terjadi pada pengamatan 5 hari Jumat yaitu sebesar 337,9 smp/jam.

Volume total lalu lintas rata-rata sebesar 1399,92 smp/jam. Volume total maksimum rata-rata terjadi pada hari Kamis adalah sebesar 1935,4 smp/jam, dan yang terendah terjadi pada Jum'at pada pengamatan 5 yaitu sebesar 979,8 smp/jam. Sedangkan rata-rata arus maksimum sebesar 1744,92 smp/jam, arus maksimum tertinggi terjadi pada pengamatan 3 hari Kamis yaitu sebesar 2280,4 smp/jam dan yang terendah terjadi pada pengamatan 5 hari Jumat yaitu sebesar 1324,8 smp/jam.

4.6. Karakteristik Kecepatan Lalu Lintas

Berdasarkan hasil analisis data sebagaimana disajikan pada Tabel 5 untuk kecepatan aktual hasil survey terlihat bahwa kecepatan aktual rata-rata maksimal pada jalan Yos Sudarso Arah Kusuma Bangsa sebesar 34,5 km/jam sedangkan kecepatan aktual rata-rata maksimal pada jalan Yos Sudarso Arah Mulawarman sebesar 44,52 km/jam. Kecepatan aktual rata-rata kedua ruas jalan ini sangat rendah, hal ini disebabkan karena tingkat kemacetan yang terjadi di kedua ruas tersebut sangat tinggi.

4.7. Kinerja Ruas Jl.Yos Sudarso

Tingkat pelayanan jalan dinilai dari hasil perhitungan/perbandingan volume lain dengan kapasitas jalan (Q/C) atau berdasarkan derajat kejenuhan (DS). Berdasarkan hasil analisis data kinerja jalan yang di peroleh pada pengamatan 1 derajat kejenuhan maksimum untuk arah Yos Sudarso/Kusuma Bangsa sebesar 0,50 dan arah Mulawarman sebesar 0,40, masing-masing termasuk tingkat pelayanan C dan B. Pengamatan 2 derajat kejenuhan maksimum untuk arah Yos Sudarso sebesar

0,58 dan arah Mulawarman sebesar 0,63, masing-masing termasuk tingkat pelayanan C dan D. Pengamatan 3 derajat kejenuhan maksimum untuk arah Yos Sudarso sebesar 0,72 dan arah Mulawarman sebesar 0,73, masing-masing termasuk tingkat pelayanan D dan D. Pengamatan 4 derajat kejenuhan maksimum untuk arah Yos Sudarso sebesar 0,51 dan arah Mulawarman sebesar 0,57, masing-masing termasuk tingkat pelayanan C dan C. Pengamatan 5 derajat kejenuhan maksimum untuk arah Yos Sudarso sebesar 0,34 dan arah Mulawarman sebesar 0,44, kedua ruas termasuk tingkat pelayanan B. Dengan demikian derajat kejenuhannya rata-rata pada ruas jalan Yos Sudarso disekitar FPBA yaitu arah Yos Sudarso sebesar 0,53 dan arah Mulawarman sebesar 0,55. Hal ini menunjukkan bahwa kinerja jalan pada ruas jalan tersebut termasuk tingkat pelayanan C.

Dengan demikian derajat kejenuhan maksimum rata-rata pada ruas Jl. Yos Sudarso di sekitar FPBA yaitu arah Yos Sudarso sebesar 0,72 dan arah Mulawarman sebesar 0,73. Jadi rata-rata Derajat kejenuhan sepanjang Jl.Yos Sudarso sebesar 0.72. Dengan demikian Kinerja rata-rata sepanjang Jl.Yos Sudarso termasuk tingkat pelayanan C, sebagaimana tercantum pada Tabel. 2.9 yaitu lalu lintas ramai dan kecepatannya terbatas. Meskipun kecepatan mulai dipengaruhi keadaan lalu lintas lain, tetapi pengemudi masih mempunyai kemungkinan memilih kecepatan sesuai dengan yang diinginkan.

4.8. Rekomendasi Ruas Jl Yos Sudarso

Dengan melihat kondisi tersebut maka perlu adanya peningkatan sistem pengaturan arus lalu lintas yang jelas seperti bantuan lalu lintas (*traffic signal*) sehingga mampu mengurangi kemacetan yang terjadi pada ruas jalan tersebut. Pelebaran geometrik adalah alternatif kedua untuk meningkatkan kinerja jalan lebih baik lagi, seiring dengan meningkatnya kapasitas ruas Jl.Yos Sudarso.

Upaya pengurangan kemacetan lalu-lintas atau penurunan angka DS pada ruas jalan Yos Sudarso hingga 0,24 (MKJI 1997), bisa dilakukan dengan pembangunan akses jalur frontage. Dengan adanya jalur frontage titik-titik kepadatan lalu lintas di ruas jalur arteri kota Tarakan akan terpecah-pecah sehingga mengurangi volume lalu lintas. Perlu dilakukan pengkajian secara komprehensif, terhadap jalur-jalur rencana pembangunan *frontage coastal*, sehingga diketahui secara kuantitatif seberapa signifikansinya dalam mengatasi kemacetan lalu-lintas di ruas jalan lainnya di dalam kota Tarakan.

Untuk memperbaiki dan meningkatkan konektifitas serta memperlancar mobilitas penduduk dan barang, khususnya mobilitas barang dari pelabuhan maupun dari bandara, beberapa ruas jalan di kota Tarakan dianggap layak untuk diperbaiki dan ditingkatkan kemampuan serta kapasitasnya. Salah satu manfaat yang didapat dari pembangunan *frontage road* bagi pengembangan wilayah adalah berikut:

1. Dapat menunjang akses menuju wilayah tarakan tengah dan barat atau sebaliknya.
2. Ditinjau dari pengembangan wilayah secara umum, dengan adanya *frontage road coastal* serta pembangunan jaringan jalan aksesnya akan memberikan keuntungan berupa terbentuknya jaringan jalan di kota Tarakan wilayah sebelah barat sehingga mengurangi titik-titik kepadatan lalu lintas.
3. Peningkatkan kemampuan kerjasama pembangunan antar kota dan pengendalian pemanfaatan ruang dan sumberdaya di wilayah Kalimantan Utara. Dari aspek keselamatan lalu lintas maka pembangunan *frontage road* ini dapat memberikan manfaat bagi pengguna jalan raya yaitu menurunnya potensi kecelakaan.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis data sehingga kita dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

- a) Karakteristik volume total lalu lintas rata-rata sebesar 1399,92 smp/jam, sedangkan arus maksimum tertinggi pada Jl. Yos Sudarso terjadi pada hari Kamis pada pengamatan 3 yaitu sebesar 2280,4 smp/jam.
- b) Karakteristik kecepatan arus lalu lintas pada ruas jalan Jl. Yos Sudarso bila ditinjau dari kecepatan aktual maksimumnya yaitu arah Kusuma Bangsa sebesar 44,52 km/jam sedangkan kecepatan aktual rata-rata maksimum pada Jl. Yos Sudarso arah Mulawarman sebesar 44,47 km/jam.
- c) Kapasitas rata-rata ruas Jl. Yos Sudarso adalah sebesar 1616 smp/jam sedangkan kapasitas aktual rata-rata yang terjadi akibat pengaruh faktor penyesuaian kapasitas adalah sebesar 1228 smp/jam. Hal ini menunjukkan bahwa ruas jalan Jl. Yos Sudarso masih dapat menampung arus lalu lintas maksimum yang melintasi jalan tersebut.
- d) Derajat kejenuhan rata-rata lalu lintas pada beberapa ruas jalan Yos Sudarso berada dibawah 0,75 (masih memenuhi MKJI 1997). Yaitu arah Kusuma Bangsa sebesar 0,53, arah Mulawarman sebesar 0,55. Hal ini menunjukkan kondisi lalu lintas ramai dan kecepatan terbatas.
- e) Kinerja lalu lintas akibat pengaturan system pergerakan kendaraan pada Yos Sudarso sangat mempengaruhi tingkat pelayanan lalu lintas, Jl. Yos Sudarso termasuk tingkat pelayanan C dimana kondisi lalu lintas ramai dan kecepatannya terbatas sehingga sering terjadi kemacetan.
- f) Ditinjau dari pengembangan wilayah secara umum, dengan adanya frontage road coastal serta pembangunan jaringan jalan aksesnya akan memberikan keuntungan berupa terbentuknya jaringan jalan di kota Tarakan wilayah sebelah barat sehingga mengurangi titik-titik kepadatan lalu lintas.

Daftar Pustaka

- Achmad Zultan M, Daud Nawir. 2017. *Analisis Pengaruh Aksesibilitas Ruas Jalan Yos Sudarso, Jalan Jendral Sudirman, Dan Jalan Mulawarman Terhadap Nilai Jual Lahan Di Kota Tarakan*. Jurnal "Borneo Engineering" e-ISSN 2581-1134. Universitas BorneoTarakan.
- Achmad Zultan M, Daud Nawir. 2017. *Analisis Kinerja Pada Ruas Jalan Arteri Primer Di Kota Tarakan Tarakan*. Jurnal "Borneo Saintek" e-ISSN: 2599-3313 (<http://ojs.borneo.ac.id/ojs/index.php/JBS>) LPPM UBT, Vol. 1 No.1, Oktober 2017. Universitas BorneoTarakan.
- Achmad Zultan M, Daud Nawir. 2016. *Analisa Karakteristik Arus Lalu lintas (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Yos Sudarso Kota Tarakan)*. Jurnal "MULTEK" ISSN 1907-6924 Kopertis Wilayah IX Sulawesi, Vol. XI No.1, Februari 2016. Makassar.
- Achmad Zultan M. 2016. *Analisa Model Hubungan Karakteristik Lalu lintas Dengan Tingkat Kebisingan Kendaraan Pada Ruas Jalan Yos Sudarso Kota Tarakan*. Jurnal "MULTEK" ISSN 1907-6924 Kopertis Wilayah IX Sulawesi, Vol. X No.2, Juni 2015. Makassar.
- Badan Pusat Statistik. 2017. *Tarakan dalam Angka 2017*, Badan Pusat Statistik Kota Tarakan. Tarakan.
- Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, 1997.
- Nurhayati, dkk. 2012. *Analisis kinerja lalu lintas akibat pengaturan sistem pergerakan kendaraan pada jl.A. P. Pettarani di Makassar*. Makassar: FT Universitas Hasanuddin Makassar.
- Putranto Suryo L. 2008. *Rekayasa Lalu Lintas*. PT.Macanan Jaya Cemerlang.
- Peraturan Pemerintah Nomor 43 tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*.
- Undang-Undang Nomor 34 Tahun 2004 tentang Jalan*. Alfabeta.