

Pengaruh Volume Lalu Lintas Terhadap Kinerja Ruas Jalan Pada Jalan Lambung Mangkurat

Tukimun¹, Eswan²

Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

Email : moonix.mg@gmail.com¹ eswan887@yahoo.co.id

ABSTRACT

Bagi pengemudi kendaraan, kemacetan akan menimbulkan ketegangan. Selain itu juga akan menimbulkan dampak negatif ditinjau dari segi ekonomi berupa kehilangan waktu karena waktu perjalanan yang lama serta bertambahnya biaya operasi kendaraan. Akhirnya timbul pula dampak negatif terhadap lingkungan yang berupa peningkatan polusi udara serta peningkatan gangguan suara kendaraan. Kondisi seperti yang disebutkan di atas berlangsung setiap hari terutama pada saat jam puncak hari kerja di beberapa ruas jalan yang ada di Samarinda.

Dari hasil evaluasi pada salah satu ruas jalan di Samarinda yaitu Jalan Lambung Mangkurat diperoleh volume lalu lintas tertinggi pada Hari Selasa terjadinya jam puncak pada pukul 12.00-13.00 dengan jumlah kendaraan 1468.15 smp/jam, nilai kapasitas (C) = 3235 smp/jam, dan Derajat Kejenuhan (DS) tertinggi sebesar 0.45 dengan Tingkat pelayanan jalan pada level B

Kata Kunci : volume lalu lintas, Kapasitas, Derajat Kejenuhan

ABSTRACT

For motorists, the congestion will cause tension. It also will have a negative impact in terms of the economy in the form of lost time due to the long travel time and increased operating costs incurred kendaraan. Akhirnya also negative impacts on the environment of increased air pollution and an increase in noise nuisance vehicles. Conditions such as those mentioned above takes place every day terutama pada current weekday peak hours on some streets in Samarinda.

From the results of the evaluation in one of the streets in Samarinda Jalan Mangkurat obtained the highest traffic volume at peak hours of the day Tuesday at 12:00 to 13:00 with the number of vehicles 1468.15 smp / hour, the value of the capacity (C) = 3235 smp / hour, and the degree of saturation (DS) at 0:45 with the highest level of service roads at level B

Keywords: traffic volume, capacity, degree of saturation.

I. PENDAHULUAN

Permasalahan transportasi ini antara lain sebagai akibat dari laju pertumbuhan penduduk di perkotaan yang sangat pesat dan urbanisasi, serta tersedianya fasilitas - fasilitas bagi kehidupan kota di bandingkan dengan pedesaan. Lajunya pertumbuhan penduduk yang tidak di imbangi dengan pertumbuhan sarana dan prasarana transportasi akan menimbulkan dampak bagi perkotaan. Selain itu dengan meningkatnya

pendapatan masyarakat dan pesatnya perkembangan dunia otomotive, menyebabkan terjadinya peningkatan kepemilikan kendaraan.

Ditinjau dari sistim jaringan jalan di kota Samarinda dengan lebar jalan yang ada sarana tempat parkir, dan sistim pengaturan lalu lintas, maka menjadi masalah atau problem kemacetan lalu lintas yang terjadi pada jam - jam puncak bagi pengemudi kendaraan, kemacetan akan menimbulkan ketegangan. Selain itu

juga akan menimbulkan dampak negatif ditinjau dari segi ekonomi berupa kehilangan waktu karena waktu perjalanan yang lama serta bertambahnya biaya operasi kendaraan. Akhirnya, timbul pula dampak negatif terhadap lingkungan yang berupa peningkatan polusi udara serta peningkatan gangguan suara kendaraan. Kondisi seperti yang disebutkan di atas berlangsung setiap hari terutama pada saat

1.1 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas maka yang menjadi permasalahan dalam studi ini adalah "Apakah telah terjadi penurunan tingkat pelayanan (*Level of Services*) Jalan Lambung Mangkurat seperti yang ditunjukkan pada beberapa ruas jalan yang ada di Samarinda . Dan jika terjadi penurunan kinerja ruas jalan tersebut "Upaya penanganan seperti apa untuk meningkatkan kinerja ruas JalanLambung Mangkurat ?".

jam puncak (*peak hour*)hari kerja di beberapa ruas jalan yang ada di Samarinda.

Sehubungan dengan permasalahan tersebut di atas, maka diperlukan studi dan evaluasi untuk mengetahui nilai kapasitas, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan ruas jalan Lambuag Mangkurat terhadap arus lalu lintas yang bergerak, sehingga dapat dicari solusi penanganannya.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini untuk mengevaluasi tingkat pelayanan berdasarkan jumlah lalu lintas padaruas Jalan Lambung Mangkurat. Sedangkan penelitian yang penulis lakukan ini bertujuan untuk :

- a. Memperoleh karakteristik lalu lintas kendaraan.
- b. Mengetahui nilai tingkat pelayanan (LOS atau Level Of Services) ruas Jalan Lambung Mangkurat.

Manfaat dari Penelitian ini adalah :

- Sebagai sumbangsih pengetahuan tentang permasalahan penambahan kendaraan terhadap lalu lintas perkotaan
- Dapat di jadikan sebagai bahan masukan dalam membuat suatu kebijakan tentang transportasi perkotaan terutama dalam mengatasi kemacetan.
- **Batasan Penelitian**
- Untuk memudahkan dalam menganalisa, serta keterbatasan waktu dan biaya, maka dibuat batasan-batasan studi sebagai berikut ini :
 1. Penelitian dilakukan pada ruas Jalan Lambung Mangkurat Samarinda.
 2. Data yang diambil hanya mencakup arus lalu lintas, geometri jalan, dan hambatan samping.
 3. Pengambilan data dilakukan selama 3 hari, yaitu hari Senin Selasa dan Minggu serta dilakukan pada jam sibuk dan diambil per 5 menit selama periode 3 jam, yaitu :
 - a) pagi : 08.00 - 09.00
 - b) siang : 12.00 - 13.00
 - c) sore : 16.00 - 17.00
 4. Metode analisis yang digunakan adalah Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

II. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini pada dasarnya dapat dikelompok menjadi dua kelompok data yaitu data karakteristik lalu lintas dan data geometrik jalan.

2.2 Waktu Survey

Survey ini dilakukan pada saat yang bersamaan, yaitu pada hari Senin, Selasa, dan Minggu jam 08.00-09, 12.00-13.00, dan 16.00-17.00.

III. PEMBAHASAN

3.1 Data Kondisi GometrikJalan

Panjang Jalan : 1400 Meter
Lebar Badan Jalan : 10 Meter
Lebar Trotoar : 1 Meter
Median : Tidak ada median

3.2 Analisa Perhitungan Lalu Lintas

Sebelum dilakukan analisis volume lalu lintas (smp/jam), terlebih dahulu mengubah volume yang di dapat dari lapangaa kendaraanjam menjadi smp/jam dengan cara mencari nilai emp pada masing - masing jenis kendaraan. Untuk jalan 2 Lajur 2 Arah tak terbagi (212 UD) dengan arus total 4620 Kendaraan/jam,

Tipe Jalan : 2/2 UD2

Lajur 2 Arah tak terbagi

Jenis Perkerasan: Aspal

Kelas Jalan : III B

Klasifikasi Jalan: Kolektor Primer

dan lebm jalan)6 m, maka didapat nilai emp adalah sebagai berikut :

$$LV = 1,0 \quad HV = 1,2 \quad MC = 0,25$$

Setelah nilai emp dari masing - masing kendaraan diketahui selanjutnya dihitung volume lalu lintas (Q) yaitu:

Tabel 4.5
Volume Lalu Lintas Berdasarkan SMP (Satuan Mobil Penumpang)

	Periode	Total smp/jam			Volume Arus Lalu Lintas (smp/jam)
		LV (1,0)	HV (1,2)	MC (0,25)	
Senin	08.00-09.00	269	10.8	961	1240.8
	12.00-13.00	292	19.2	1067.25	1378.45
	16.00-17.00	261	9.6	981.5	1252.1
Selasa	08.00-09.00	275	16.8	849.25	1141.05
	12.00-13.00	260	20.4	1187.75	1468.15
	16.00-17.00	282	10.8	878.5	1171.3
Minggu	08.00-09.00	261	12	862.5	1135.5
	12.00-13.00	261	14.4	1163.25	1438.65
	16.00-17.00	275	8.4	937	1220.4

Sumber : Hasil Perhitungan

3.3 Hambatan Samping

Survey hambatan samping dilakukan sama halnya dengan survey volume lalu lintas. Survey ini meliputi :

- Jumlah pejalan kaki yang menyebrang / berjalan (PED) bobot 0,5
- Jumlah kendaraan berhenti dan parkir (PSV) bobot 1,0
- Jumlah kendaraan yang masuk dan keluar atau dari samping dan sisi jalan (EEV) bobot 0,7
- Jumlah kendaraan lambat seperti gerobak dan sepeda (SMV) bobot 0,4

Kemudian jumlah frekuensi berbobot tersebut akan digunakan untuk menentukan kelas hambatan samping / Side Friction.

- Ukuran Kota (0,5 - I Jutaliwa) 08.00-09.00 Pagi

Pejalan Kaki (PED)	: 99 kejadian x 0.3	= 49.5	
Kendaraan Berhenti/parkir (PSV)	: 95 kejadian x 1.0	= 95	
Kendaraan Masukkeluar (EEV)	: 58 kejadianx0.7	= 40.6	
Kendaraan Tak Bermotor (SMV)	: 40 kejadianx 0.4	= 16	+
Total Frekuensi Bobot Kejadian.			= 201.1

- Ukuran Kota (0,5 - I Juta Jiwa) 12.00- 13.00 Siang

PejalanKaki (PED)	: 116 kejadian x 0.5	= 58
Kendaraan Berhenti/parkir (PSV)	: 107 kejadian x 1.0	= 107
Kendaraan Masukkeluar (EEV)	: 112 kejadian x 0.7	= 78.4
Kendaraan Tak Berrnotor (SMV)	: 40 kejadian x 0.4	= 16 +
Total Frekuensi Bobot Kejadian		= 259.4

- Ukuran Kota (0,5 - I Juta Jiwa) 16.00- 17.00 Siang

PejalanKaki (PED)	: 151 kejadian x 0.5	= 58
Kendaraan Berhenti/parkir (PSV)	: 127 kejadian x 1.0	= 107
Kendaraan Masukkeluar (EEV)	: 92 kejadian x 0.7	= 78.4
Kendaraan Tak Berrnotor (SMV)	: 49 kejadian x 0.4	= 16 +
Total Frekuensi Bobot Kejadian		= 286.5

3.4 Analisa Kecepatan Arus Bebas

Dasar

Sebelum menganalisa kecepatan arus bebas dasar, ditentukan terlebih dahulu faktor - faktor yang berpengaruh dalam kecepatan arus bebas yaitu :

1. Kecepatan arus bebas dasar (FVo) ditentukan berdasarkan tipe jalan (2/2 UD).
2. Diketahui nilai kecepatan arus bebas untuk (FVo) :

Kendaraan Ringan (LV) : 44

km/jam

3. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran kota (FFVcs) dengan jumlah penduduk 599,587 Jiwa didapat nilai FFVcs : 0,95.
4. Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping / Side Friction dan tipe jalan 2/2 UD. Kelas hambatan samping sedang dengan lebar bahu 1,0 m di dapat nilai FFVSF : 0,93

5. Faktor penyesuaian akibat lebar jalur lalu lintas (FV_{D} tipe jalan 2/2 UD, lebar jalur lalu lintas efektif (W_c) :10 meter, didapat nilai (FVW) : 6 Km/Jam. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan (LV) :

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV_o + FVW) \times FFVSF \times \\
 FFVCS & \\
 &= (44+6) \times 0.93 \times 0.95 \\
 &= 44 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$

Untuk kecepatan arus bebas pada jalan Lambung Mangkurat pada pagi hari yaitu pukul 08.00 - 09.00 berbeda karena

3.5 Analisa Kapasitas

Dalam melakukan perhitungan kapasitas pada Jalan Lambung Mangkurat didasarkan pada Manual Kapasitas Jalaa Indonesia (MKJI 1997) untuk jalan perkotaan.

Faktor - faktor yang menentukan dalam perhitungan kapasitas yaitu ;

1. Kapasitas dasar (C_o) di dapat berdasarkan tipe jalan 2/2UD jalan perkotaan maka nilai kapasitas (C_o)

untuk Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas akibat hambatan samping / Side Friction dan tipe jalan 2/2 UD. Kelas hambatan samping total frekuensi bobot 180 tennasuk kelas hambatan samping L (RENDAH : 100 - 299) dengan lebar bahu 1,0 m di dapat nilai FFVSF : 0,98

Kecepatan arus bebas untuk kendaraan ringan (LV) :

$$\begin{aligned}
 FV &= (FV_o + FVW) \times FFVSF \times \\
 FFVCS & \\
 &= (44+6) \times 0.98 \times 0.95 \\
 &= 46 \text{ Km/Jam}
 \end{aligned}$$

untuk jalan Lambung Mangkurat adalah : 2900 smp/jam.

2. Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas (FCW) didasarkan pada lebar jalur efektif 10 meter, maka didapat nilai $FCW = 1,29$.

3. Faktor penyesuaian pemisah arah untuk kapasitas ($FCSP$) SP % 50 - 50 ,

maka di dapat nilai $FCSP = 1.0$

4. Faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping / Side Friction ($FCSF$) didasarkan pada kelas

hambatan samping sedang dengan lebar bahu 1 meter didapat nilai FCSF = 0,92.

= 3235 smp/jam

5. Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCCS) didasarkan pada jumlah penduduk (0,5 - 1,0 juta jiwa) di dapat nilai FCCS : 0.94.

Dari nilai - nilai di atas, kapasitas existing pada jalan Lambung Mangkurat dapat ditentukan yaitu :

$$\begin{aligned} C &= C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sp} \times FC_{6s} \\ &= 2900 \times 1.29 \times 1 \times 0.92 \times 0.94 \end{aligned}$$

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Dari analisis kinerja ruas yang telah dilakukan di Jalan Lambung Mangkurat ini, menunjukkan bahwa ruas jalan tersebut masih dalam kondisi normal dan gejala kemacetan belum ada, dengan rincin sebagai berikut :

- Kinerja ruas jalan diidentifikasi berdasarkan survey volume kendaraan, hambatan samping,

kapasitas ruas, dan geometrik ruas.

- Dari hasil survey pada hari senin, jam puncak arus lalulintas pada pukul 12.00-13.00 dengan jumlah kendaraan 1379.45 smp/jam. Hari selasa terjadinya jam puncak pada pukul 12.00-13.00 dengan jumlah kendaraan 1468.15 smp/jam. Hari minggu jam

puncak terjadi pada pukul 12.00-13.00 dengan jumlah kendaraan 1438.65 smp/jam.

- Survey geometrik ruas Jalan Lambung Mangkurat memiliki masing-masing lebar badan jalan 10 meter serta sisi kiri kanan jalan terdapat hotoar selebar 1.00 meter. Pengaturan jumlah lajur (kanalisasi) pada ruas jalan ini adalah 4 lajur untuk dua arah tanpa pemisah (4/2 UD).
- Analisa kapasitas diperoleh berdasarkan faktor Kapasitas dasar (C_0) : 2960 smp/jam ; faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas (FCw) didapat nilai FCW :

1.29 ; faktor penyesuaian pemisah arah untuk kapasitas (FCSP) diperoleh nilai FCSp : 1.00 faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping (FCSF) didapat nilai FCSF : 0.92 ; dan faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran kota (FCCS) di dapat nilai FCCS :0.94. Berdasarkan faktor-faktor tersebut diperoleh nilai kapasitas (C) = 3235 smp/jam.

- Hasil analisa diperoleh nilai Derajat Kejenuhan (DS) tertinggi sebesar 0.45 dengan Tingkat pelayanan jalan pada level B (aliran lalu lintas baik kemungkinan terjadi perlambatan).

4.1 Saran

- Perlu mengantisipasi kemungkinan terjadinya penurunan kinerja ruas jalan Lambung Mangkurat beberapa tahun kemudian.
- Menanamkan disiplin berkendara pada masyarakat supaya tercipta

ketertiban dan keamanan berlalu-lintas antar sesama pengguna jalan.

- Perlu dilakukan studi lanjutan untuk melihat hubungan antara volume, kerapatan, dan kecepatan terhadap kinerja ruas jalan Lambung Mangkurat.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga,
Departemen Pekerjaan umum RI, 1997.

Manual

Kapasitas Jalan Indonesia. Jakarta.

Leksmono, P,2008, **Rekayasa Lalu Lintas**,Indeks, Jakarta

Menten Perhubungan RI, 2006, **Peraturan Menteri perhubungan Nomor KM 14 Tahun 2006 tentang Manajemen dan Rekayasa Lalu lintas Di Jalan.** [http:](http://www.hubdat.web.id/peraturan/km14tahun2006.pdf)

www.hubdat.web.id/peraturan/km14tahun2006.pdf

Munawar ,A,2006. **Manajemen Lalu Lintas Perkotaan.** Beta offset, Yogyakarta.

Sukirman Silvia, 1994. **Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan.** Nova, Bandung

Warpani, S, 1990, **Merencanakan Sistem Perangkutan**,ITB, Bandung

Tamin, OZ, 2044, **Perencanaan dan Pemodelan Transportasi**, ITB, Bandung