

EVALUASI TINGKAT PELAYANAN BEBERAPA RUAS JALAN DI SEKITAR JALAN SIS AL JUFRI KOTA PALU

Mashuri*, Jurair Patunrangi*

Abstract

The discourse made along Jl. Sis Aljufri as the religious area tourism is a program to encourage the development of tourism sector and preservation of Islamic culture in Palu. In the area Plan, certain events are planned at the Jl. Sis Aljufri done closure of vehicular traffic flow so that all vehicles will enter the religion area through Jl. Sis Aljufri will be transferred to some streets in the surrounding. Traffic volume data obtained through a survey of traffic volume. The survey of traffic volume at peak morning and evening has been done working day in June 2012. The purpose of this study was to determine the level of service Jl. Mangga, Jl. Datu Pamusu, Jl. S. Sausu and Jl. S. Moutong both existing conditions and current conditions of the transfer of traffic flow on Jl. Sis Aljufri.

Methods of traffic data collection is done manually by recording vehicles passing on a road during peak hours. Methods of data collection side friction done manually by recording the vehicle stops, the slower vehicles, the pedestrians, vehicles in and out of the side of the road.

The results of this study found that the road gets traffic diverted due to the closure of Jl. Sis Aljufri increased degree of saturation, which means a change in level of service..

Keywords: *Jalan Sis Aljufri, Religious area, Degree of Saturation*

1. Pendahuluan

Rencana Pemerintah Kota Palu menjadikan kawasan di sekitar Jl. Sis Aljufri sebagai kawasan wisata religi merupakan suatu program yang dapat mendorong pembangunan sektor pariwisata dan merupakan suatu upaya pemerintah Kota Palu dalam melestarikan nilai nilai religi dan budaya yang bernuansa islam di Sulawesi Tengah khususnya di Kota Palu.

Dalam Rencana kawasan religi ini, nantinya pada acara acara tertentu direncanakan Jl. Sis Aljufri di akan dilakukan penutupan arus lalu lintas kendaraan sehingga kendaraan kendaraan yang akan memasuki kawasan religi melalui Jl. Sis Aljufri akan dialihkan ke ruas ruas jalan yang ada di sekitarnya seperti Jl. Mangga, Jl. Datu Pamusu Jl. S. Sausu dan Jl. S. Moutong.

Adanya pengalihan arus lalu lintas kendaraan tersebut akan berdampak pada ruas ruas jalan yang ada di sekitarnya dalam bentuk adanya peningkatan volume arus lalu lintas pada ruas Jl. Mangga, Jl. Datu Pamusu, Jl. S. Sausu dan Jl. Sungai Moutong.

Untuk bila kebijakan pengalihan arus lalu lintas di Jl. Sis Aljufri dilakukan maka kajian mengenai evaluasi tingkat pelayanan jalan jalan yang mendapat limpasan arus lalu lintas dari Jl. Sis Aljufri baik kondisi eksisting maupun kondisi setelah adanya pengalihan arus lalu lintas.

Penelitian ini akan mengevaluasi tingkat pelayanan jalan berdasarkan nilai Derajat Kejenuhan (DS), yaitu rasio antara volume lalu lintas yang lewat dengan kapasitas aktual suatu ruas jalan.

Maksud penelitian ini adalah melakukan evaluasi pada ruas ruas jalan yang diprediksi akan mendapatkan volume lalu lintas yang teralihkan akibat adanya penutupan Jl. Sis Aljufri seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui tingkat pelayanan ruas Jl. Mangga, Jl. Datu Pamusu, Jl. S. Sausu dan Jl. S. Moutong baik kondisi eksisting maupun kondisi saat adanya pengalihan arus lalu lintas di Jl. Sis Aljufri. Informasi mengenai tingkat pelayanan ruas ruas jalan tersebut dapat menjadi dasar dalam melakukan penanganan penanganan untuk mengantisipasi permasalahan permasalahan yang

* Staf Pengajar Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

mungkin terjadi seperti adanya kemacetan arus lalu lintas akibat adanya pengalihan arus lalu lintas ke ruas-ruas jalan tersebut.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Karakteristik Lalu lintas

Karakteristik atau cirri dari lalu lintas merupakan hasil interaksi antara pengemudi, kendaraan dan jalan (Alamsyah, A. Ansyari, 2008). Oleh karena itu karakteristik lalu lintas suatu jalan sangat dipengaruhi oleh perilaku pengemudi dan lingkungan jalan.

Menurut Roger P. Roes, et.al. (2004), karakteristik lalu lintas di jalan terdiri dari 3 (tiga) parameter utama yaitu:

a. Volume lalu lintas

Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melintasi suatu titik di ruas jalan atau pada suatu lajur dalam interval waktu tertentu seperti setiap interval 15 menit, 1.0 jam, dalam 1 hari bahkan dalam 1 tahun. Fluktuasi volume arus lalu lintas pada suatu ruas jalan dalam waktu yang singkat akan menjadi sangat penting untuk mengetahui kondisi operasional lalu lintas dalam rentang waktu pengamatan misalnya 15 menit. Volume lalu lintas di ruas yang dihitung pada setiap interval waktu kurang dari 1.0 jam biasa disebut dengan Nilai Arus (*Flow Rate*).

Untuk mengetahui Faktor Volume Jam Puncak (FJP) didapat dari hubungan antara Nilai Arus dengan volume jam-an dengan formula sebagai berikut:

$$FJP = \frac{V}{Q_{15}} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

- V = Volume jam-an (smp/jam)
- Q₁₅ = Arus lalu lintas (smp/15menitan)

b. Kecepatan lalu lintas

Kecepatan merupakan parameter kedua yang menggambarkan karakteristik lalu lintas di suatu jalan. Kecepatan didefinisikan sebagai jarak tempuh kendaraan pada suatu penggal jalan dibagi dengan jarak tempuhnya dan biasanya dinyatakan dalam satuan km/jam.

Kecepatan arus lalu lintas (S) dapat dihitung dengan menggunakan formula:

$$S = \frac{D}{T} \dots\dots\dots (2)$$

Dimana:

- D = Jarak tempuh (km.)
- T = Waktu tempuh (jam)
- S = Kecepatan (km/jam)

c. Kepadatan lalu lintas

Kepadatan lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang menempati suatu panjang ruas jalan atau lajur yang biasanya dinyatakan dalam kendaraan per kilometer atau smp per km. Kecepatan lalu lintas sangat sukar diukur secara langsung di lapangan sehingga Kepadatan lalu lintas diestimasi dari hubungan Kecepatan rata-rata ruang (SMS) dengan Volume arus lalu lintas dan dihitung dengan menggunakan formula:

$$D = \frac{V}{SMS} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana:

- D = Kepadatan lalu lintas (smp/km)
- V = Volume lalu lintas (smp/jam)
- SMS = Kecepatan Rerata Ruang (km/jam).

2.2 Tingkat Pelayanan Jalan

Tingkat pelayanan (*Level of service*) merupakan ukuran kualitas arus lalu lintas yang terjadi di jalan raya dimana pengemudi merasakan kemudahan dan kenyamanan dalam berkendara.

Terdapat dua defenisi tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan yaitu tingkat pelayanan tergantung arus dan tingkat pelayanan tergantung fasilitas (HRB, 1965 dalam Tamin O.Z., 2008). Tingkat pelayanan ruas jalan yang tergantung pada arus lalu lintas berkaitan dengan kecepatan operasi yang tergantung pada perbandingan antara arus dengan kapasitas jalan.

Menurut HCM, 1994, terdapat 6 buah tingkat pelayanan hubungannya dengan rasio arus dengan kapasitas yaitu:

- a. Tingkat Pelayanan A yaitu kondisi arus bebas dimana nilai Rasio Arus dengan kapasitas berkisar 0.00 – 0.20.

- b. Tingkat Pelayanan B yaitu arus stabil. Tingkat pelayanan ini biasanya digunakan untuk merancang jalan antar kota. Nilai Rasio arus dengan kapasitas untuk Tingkat Pelayanan B biasanya berkisar antara 0.21 – 0.44.
- c. Tingkat Pelayanan C yaitu arus masih stabil yang digunakan untuk merancang jalan perkotaan. Nilai Rasio arus dengan kapasitas untuk Tingkat Pelayanan C berkisar antara 0.45 – 0.74.
- d. Tingkat Pelayanan D yaitu arus mulai tidak stabil dengan nilai Rasio arus dengan kapasitas berkisar antara 0.75 – 0.84.
- e. Tingkat Pelayanan E yaitu arus sudah tidak stabil dimana arus sudah tersendat sendat dimana nilai Rasio arus dengan kapasitas berkisar 0.85 – 1.00.
- f. Tingkat Pelayanan F yaitu arus terhambat dimana arus kendaraan sudah berhenti, terdapat antrian dan macet. Kondisi ini terjadi bila nilai Rasio arus dengan kapasitas melebihi 1.0.

2.3 Kapasitas Jalan Perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), Kapasitas Ruas jalan perkotaan dapat diestimasi dengan menggunakan formula 4.

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots(4)$$

Dimana:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C₀ = Kapasitas dasar (smp/jam)
- FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas
- FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah
- FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping
- FC_{CS} = Faktor penyesuaian ukuran kota

2.4 Derajat Kejenuhan (DS)

Nilai Derajat Kejenuhan (DS) suatu ruas jalan merupakan rasio antara besar arus lalu lintas pada waktu puncak dengan kapasitas suatu ruas jalan. Nilai DS dihitung dengan menggunakan formula:

$$DS = Q/C \dots\dots\dots(5)$$

Dimana:

- DS : Derajat Kejenuhan
- Q : Nilai arus lalu lintas (smp/jam)
- C : Kapasitas ruas jalan (smp/jam)

2.5 Kelas Hambatan Samping

Kelas hambatan samping ditentukan dengan menggunakan Tabel 1. Kelas hambatan samping ditetapkan dari jumlah berbobot kejadian per 200 meter per jam (dua sisi).

3. Metode Penelitian

3.1 Lokasi penelitian

Penelitian ini berlokasi di Jl. Sis Aljufri, Jl. Mangga, Jl. S. Sausu, Jl. S. Moutong dan Jl. Datu Pamusu Kota Palu.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Alat dan bahan yang digunakan pada kegiatan penelitian ini meliputi:

- a. Alat logger untuk menghitung volume lalu lintas yang melewati suatu titik di atas permukaan jalan.
- b. Video kamera untuk pengambilan gambar volume lalu lintas selama jam puncak baik lalu lintas kendaraan maupun lalu lintas pejalan kaki.
- c. Pulpen dan pensil serta blanko survey pencacahan arus lalu lintas di ruas jalan.
- d. Meteran roll untuk mengukur geometrik jalan seperti lebar lajur, lebar bahu.

3.3 Data data penelitian

Data data yang dikumpulkan pada kegiatan penelitian ini adalah data volume lalu lintas di ruas jalan yang telah ditentukan, data hambatan samping dan data geometrik jalan seperti lebar lajur dan bahu jalan, ada tidaknya kerb.

3.4 Analisis data penelitian

Data penelitian diolah sesuai kebutuhan dan analisis data penelitian dilakukan dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (MKJI) Tahun 1997 bagian Jalan Perkotaan dan US HCM-1994.

3.4 Bagan alir penelitian

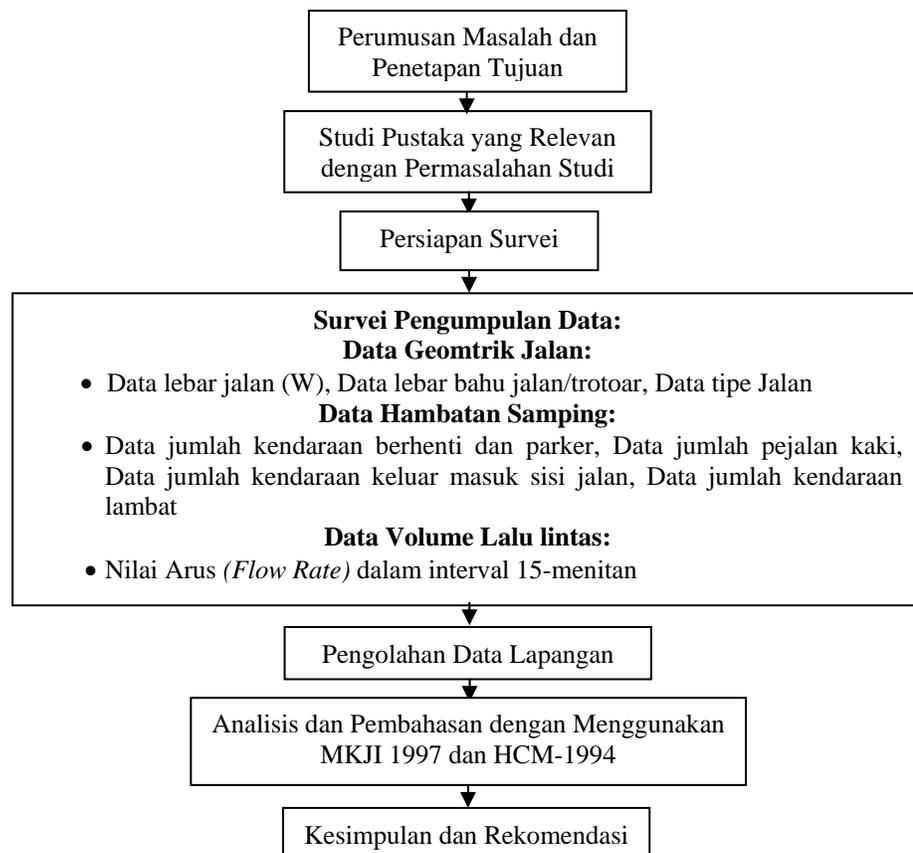
Alur penelitian dibuat untuk memandu peneliti agar tujuan yang dicapai dapat berjalan dengan baik, sesuai waktu dan biaya.

Bagan alir penelitian ini disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Kelas Hambatan Samping untuk Kelas Jalan Perkotaan

Kelas Hambatan Samping (SFC)	Kode	Jumlah Berbobot Kejadian per 200 m per Jam (dua sisi)	Kondisi Khusus
Sangat Rendah	VL	< 100	Daerah permukiman; Jalan samping Tersedia
Rendah	L	100 – 299	Daerah permukiman; beberapa angkutan umum dan sebagainya
Sedang	M	300 - 499	Daerah industry, beberapa toko sisi jalan
Tinggi	H	500 - 899	Daerah komersial; aktivitas sisi jalan tinggi
Sangat Tinggi	VH	> 900	Daerah komersial; aktivitas pasar sisi jalan

Sumber: Manual kapasitas Jalan Indonesia, MKJI-1997



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Data Geometrik Jalan pada lokasi studi

Data geometrik jalan pada lokasi studi disajikan pada Tabel 2.

4.2 Penentuan kelas hambatan samping

Kelas hambatan samping masing masing ruas jalan lokasi studi disajikan pada Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 diketahui bahwa Jl. Sis Aljufri dan Jalan Mangga, kelas hambatan samping berbeda antara periode pagi dan sore hari. Sementara Jl. S. Sausu, Jl. Datu Pamusu dan Jl. S. Moutong kelas hambatan samping tidak berbeda antara periode pagi dan sore hari. Khusus untuk Jl. Sis Aljufri, kelas hambatan samping berubah dari Sedang (M) pada pagi hari menjadi Tinggi (H) pada jam sibuk sore hari. Sementara pada Jl. Mangga pada periode sibuk pagi, kelas hambatan samping kategori Rendah (L) menjadi kategori Sedang (M) pada periode sibuk sore hari.

4.3 Arus Lalu lintas pada jam puncak

Arus lalu lintas pada jam puncak pagi dan sore hari pada ruas ruas jalan lokasi studi

disajikan pada Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5 dan Gambar 6.

Berdasarkan pada Gambar 2 diketahui bahwa besar arus lalu lintas pada jam puncak di Jl. Sis Aljufri periode pagi sebesar 710.4 smp/jam, sementara pada periode sore hari sebesar 1756.8 smp/jam. Ini berarti Jl. Sis Aljufri pada waktu sore hari lebih ramai disbanding pada saat pagi hari.

Berdasarkan pada Gambar 3 diketahui bahwa nilai arus lalu lintas pada jam puncak di Jl. Mangga paerioda pagi sebesar 553.2 smp/jam dan periode sore hari sebesar 841.2 smp/jam. Ini berarti jalan ini cenderung lebih ramai pada waktu sore hari.

Berdasarkan pada Gambar 4 diketahui bahwa nilai arus lalu lintas pada jam puncak di Jl. S. Sausu paerioda pagi sebesar 172.8 smp/jam dan periode sore hari sebesar 301.2 smp/jam. Ini berarti jalan ini cenderung lebih ramai pada waktu sore hari.

Berdasarkan pada Gambar 5 diketahui bahwa nilai arus lalu lintas pada jam puncak di Jl. Datu. Pamusu paerioda pagi sebesar 748.4 smp/jam dan periode sore hari sebesar 530.8 smp/jam. Ini berarti jalan ini cenderung lebih ramai pada waktu pagi dibanding sore hari.

Tabel 2. Data Geometrik Jalan pada lokasi studi

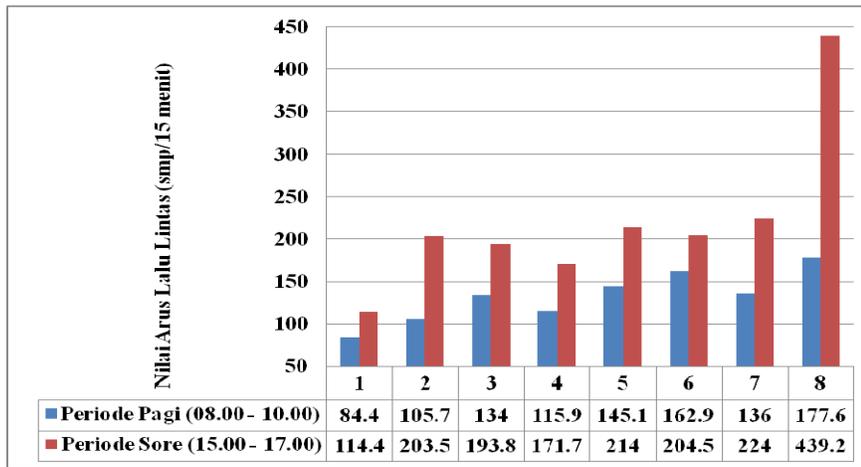
Nama Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalur Lalu lintas (m)	Lebar Lajur lalu lintas (m)	Lebar Bahu Rata Rata (m)
Jl. Sis Aljufri	4/2 UD	±12.0	±3.0	±1.20
Jl. Mangga	2/2 UD	±5.0	±2.5	±2.50
Jl. S. Sausu	2/2 UD	±5.5	±2.75	±2.50
Jl. Datu Pamusu	2/2 UD	±5.5	±2.75	±1.00
Jl. S. Moutong	2/2 UD	±5.0	±2.50	±2.50

Sumber: Hasil survey, 2012

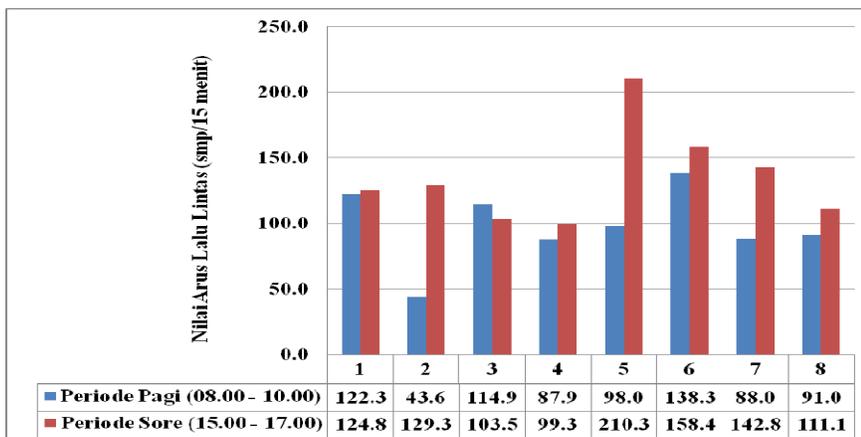
Tabel 3. Kelas Hambatan Samping Ruas Jalan pada Lokasi Studi

Nama Jalan	Periode Survei	Total Hambatan Samping	Kelas Hambatan Samping
Jl. Sis Aljufri	Pagi (08.00 – 10.00)	372.79	Sedang
	Sore (15.00 – 17.00)	541.75	Tinggi
Jl. Mangga	Pagi (08.00 – 10.00)	207.57	Rendah
	Sore (15.00 – 17.00)	350.68	Sedang
Jl. S. Sausu	Pagi (08.00 – 10.00)	43.92	Sangat Rendah
	Sore (15.00 – 17.00)	40.80	Sangat Rendah
Jl. Datu Pamusu	Pagi (08.00 – 10.00)	235.51	Rendah
	Sore (15.00 – 17.00)	218.68	Rendah
Jl. S. Moutong	Pagi (08.00 – 10.00)	50.16	Sangat Rendah
	Sore (15.00 – 17.00)	37.56	Sangat Rendah

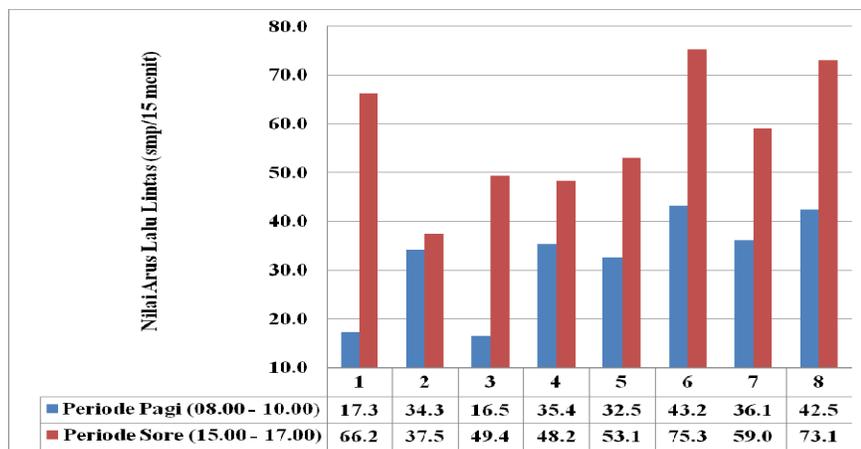
Sumber: Hasil analisis, 2012



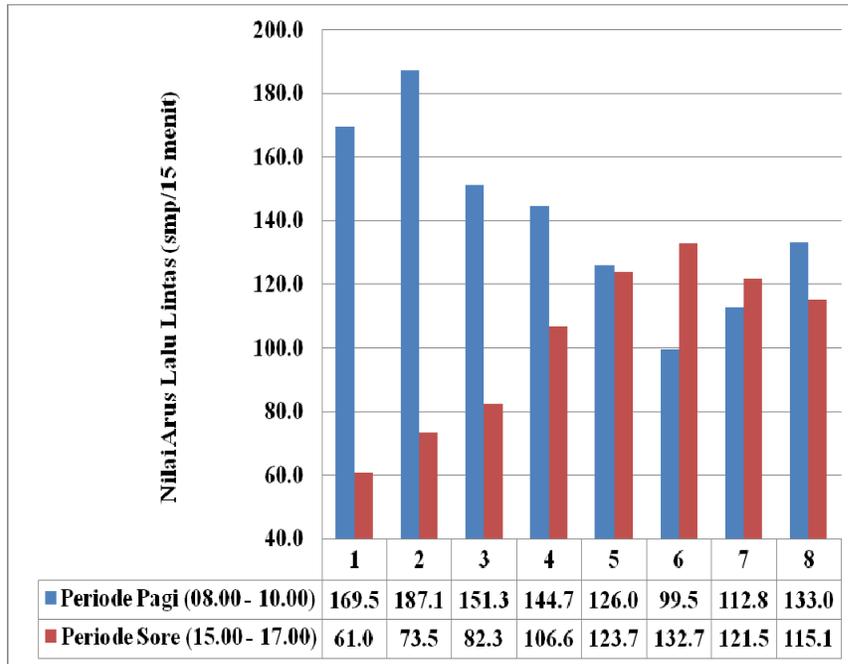
Gambar 2. Nilai Arus Lalu lintas Jl. Sis Aljufri pada Periode Jam Puncak Pagi dan Sore Hari



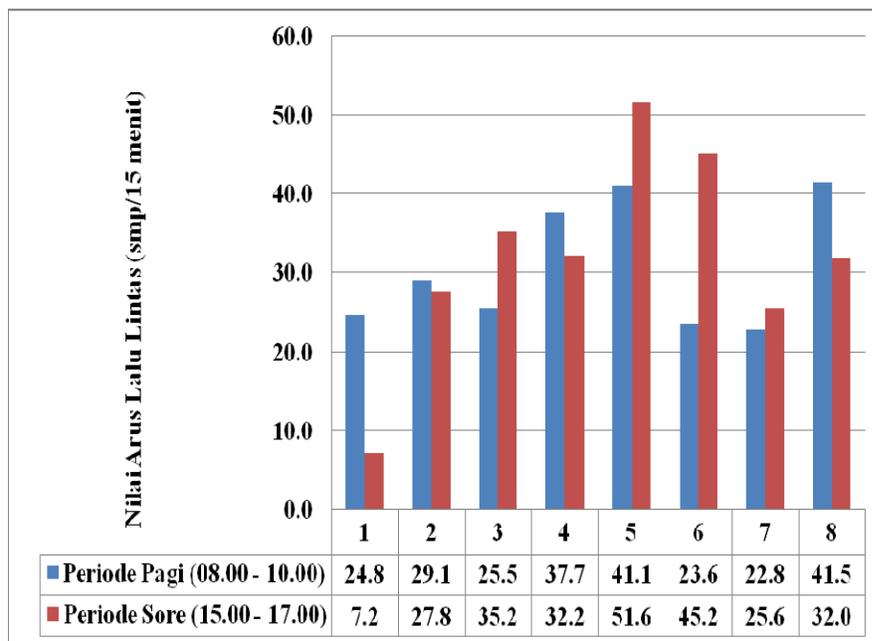
Gambar 3. Nilai Arus Lalu lintas Jl. Mangga pada Periode Jam Puncak Pagi dan Sore Hari



Gambar 4. Nilai Arus Lalu lintas Jl. S. Sausu pada Periode Jam Puncak Pagi dan Sore Hari



Gambar 5. Nilai Arus Lalu lintas Jl. Datu Pamusu pada Periode Jam Puncak Pagi dan Sore Hari



Gambar 6. Nilai Arus Lalu lintas Jl. S. Moutong pada Periode Jam Puncak Pagi dan Sore Hari

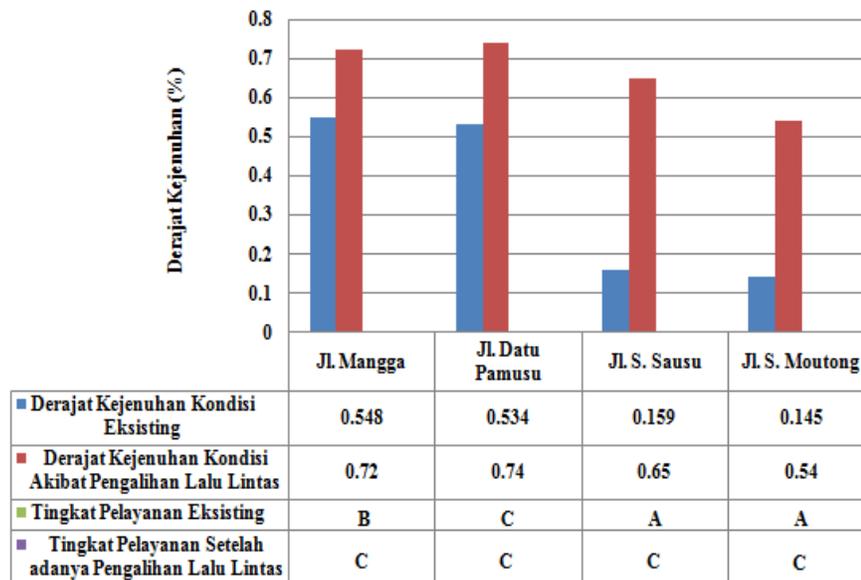
Sementara pada Gambar 6 diketahui bahwa nilai arus lalu lintas pada jam puncak di Jl. S. Moutong periode pagi sebesar 166 smp/jam dan periode sore hari sebesar 206.4 smp/jam. Ini berarti jalan

ini cenderung lebih ramai pada waktu sore hari dibanding waktu pagi hari.

Tabel 4. Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan pada Lokasi Studi

Nama Jalan	Kapasitas (C), smp/jam	Derajat Kejenuhan Kondisi Eksisting	Derajat Kejenuhan Kondisi Akibat Pengalihan Lalu Lintas	Tingkat Pelayanan Eksisting	Tingkat Pelayanan Setelah adanya Pengalihan Lalu Lintas
Jl. Sis Aljufri	5216	0.337	-	B	-
Jl. Mangga	1535	0.548	0.72	B	C
Jl. Datu Pamusu	1401	0.534	0.74	C	C
Jl. S. Sausu	1895	0.159	0.65	A	C
Jl. S. Moutong	1423	0.145	0.54	A	C

Sumber: Hasil analisis, 2012



Gambar 7. Rekapitulasi Tingkat Pelayanan Ruas Ruas Jalan Lokasi Studi Setelah Pengalihan Arus Lalu lintas Jl. Sis Aljufri

Tabel 5. Rekapitulasi Tingkat Pelayanan dan Rekomendasi yang dapat dilakukan

Nama Jalan	Keterangan/Rekomendasi
1. Jl. Sis Aljufri	-
2. Jl. Mangga	1. Memungkinkan menerima 50% lalu lintas alihan 2. Diperlukan pelebaran jalur lalu lintas masa mendatang
3. Jl. S. Sausu	1. Memungkinkan menerima 50% lalu lintas alihan 2. Diperlukan pelebaran jalur lalu lintas masa mendatang

Tabel 5. Rekapitulasi Tingkat Pelayanan dan Rekomendasi yang dapat dilakukan (lanjutan)

Nama Jalan	Keterangan/Rekomendasi
4. Jl. Datu Pamusu	1. Memungkinkan menerima 50% lalu lintas alihan 2. Diperlukan pelebaran jalur lalu lintas masa mendatang
5. Jl. S. Moutong	1. Memungkinkan menerima 50% lalu lintas alihan 2. Diperlukan pelebaran jalur lalu lintas masa mendatang

4.4 Evaluasi Tingkat Pelayanan Jalan pada Lokasi Studi

Evaluasi tingkat pelayanan jalan dalam wilayah studi dilakukan dalam dua tahapan yaitu tahapan kondisi eksisting masing masing ruas jalan dan tahapan saat Jl. Sis Aljufri dilakukan penutupan jalur lalu lintas dua arah dengan asumsi Jl. Mangga dan Jalan S. Sausu menerima masing masing 50% lalu lintas alihan dari Jl. Sis Aljufri.

Rekapitulasi tingkat pelayanan Jl. Mangga, Jl. S. Sausu, Jl. Datu Pamusu, Jl. S. Moutong disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan rekapitulasi tingkat pelayanan pada Tabel 4 didapatkan informasi bahwa Jl. Mangga, Jl. S. Sausu dan Jl. S. Moutong akan mengalami penurunan tingkat pelayanan ke Tingkat Pelayanan C akibat adanya lalu lintas alihan setelah Jl. Sis Aljufri di tutup sementara. Sementara Jl. Datu Pamusu tetap pada Tingkat Pelayanan C, namun demikian, jalan ini tetap harus mendapat perhatian serius karena nilai derajat kejenuhannya sudah mendekati nilai ambang batas atas Tingkat Pelayanan C dengan kata lain sudah mendekati Pelayanan D.

Untuk mengantisipasi turunnya tingkat pelayanan jalan jalan tersebut akibat adanya pengalihan lalu lintas dari Jl. Sis Aljufri kondisi saat ini dan masa mendatang maka penambahan kapasitas perlu dilakukan dengan cara atau metode yang mungkin dilakukan seperti pelebaran perkerasan, pengurangan hambatan samping jalan melalui pembatasan kendaraan lambat dan tidak bermotor memasuki ruas ruas jalan tersebut.

Tabel 5 memperlihatkan rekomendasi yang memungkinkan untuk dilakukan bila adanya pengalihan arus lalu lintas dari Jl. Sis Aljufri.

5. Kesimpulan dan Rekomendasi

5.1 Kesimpulan

Pengalihan arus lalu lintas dari Jalan Sis Aljufri ke ruas ruas Jalan di sekitarnya seperti Jl. Mangga, Jl. S. Sausu dan Jl. S. Moutong akan menurunkan tingkat pelayanan jalan jalan tersebut., baik saat sekarang maupun pada masa mendatang.

Meskipun saat sekarang Jl. Datu Pamusu tidak mengalami perubahan tingkat pelayanan namun tetap diperlukan penanganan karena nilai derajat kejenuhannya sudah sangat mendekati nilai derajat kejenuhan Tingkat Pelayanan D.

5.2 Rekomendasi

Diperlukan pelebaran jalur lalu lintas dan pengurangan hambatan samping jalan saat ini dan mendatang untuk mempertahankan Tingkat Pelayanan Minimal jalan jalan tersebut sebagai jalan perkotaan yaitu minimal Tingkat Pelayanan C.

6. Daftar Pustaka

- Alamsyah, A. Ansyori, 2008, *Rekayasa Lalu Lintas*, Edisi Revisi, UMM Press, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia
- Departemen Pekerjaan Umum, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia, MKJI-1997*, Departemen PU., Dirjen Bina Marga, Indonesia
- Roger P., Roes, et. al., 2004, *Traffic Engineering*, 3rd, Pearson Education, Inc. New Jersey, USA.

Tamin, O.Z., 2008, Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi, Teori, Contoh Soal dan Aplikasi, Penerbit ITB., Bandung

Transportation Research Board, 1994, Highway Capacity Manual 1994, Transportation Research Board, Washington D.C.