

EVALUASI KINERJA RUAS JALAN MALONDA KOTA PALU

Lilis Handayani*, Mashuri ** dan Joy Fredi Batti**

Abstract

Changes to the system activity around Palu Gulf Coast such as, the occupancy of hotel infrastructure, shopping centers and leisure facilities will impact on the Level of Service of Malonda street, in the present and the future. The aim of this study is to provide an alternative solutions that may be done to maintain level of services of Malonda street.

The research data includes the data of traffic volume, travel time data of vehicle passing through the road segment is observed. Analysis and assessment level of services using Indonesian Highway Capacity Manual-1997 and US-HCM 1994.

The result found that the Level of Services of Malonda Street at this time is LOS C, while for the next 5 (five) years is LOS E. Solutions can be done to maintain the performance Malonda street is doing widening the carriageway width of 1.8 m.

Keywords: Level of Services, Malonda Street, Palu city

1. Pendahuluan

Kota Palu sebagai ibukota Provinsi Sulawesi Tengah terus mengalami perkembangan pada sektor ekonomi yang berdampak pada peningkatan jumlah kendaraan bermotor dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir yang diperkirakan mencapai rata rata 12,371% (BPS Kota Palu, 2012). Pertumbuhan jumlah kepemilikan kendaraan yang relatif besar tersebut akan berdampak pada meningkatnya volume arus lalu lintas di atas ruas ruas jalan yang ada di dalam Kota.

Perubahan perubahan tata guna lahan sebagai dampak dari pertumbuhan ekonomi di Kota Palu seperti munculnya pembangunan hotel dan pusat pusat perbelanjaan serta fasilitas umum lainnya yang bersifat menarik pergerakan jelas akan semakin memperbesar jumlah pergerakan dalam bentuk volume lalu lintas yang bergerak di atas sistem jaringan jalan dalam kota.

Demikian juga halnya yang terjadi pada daerah di sekitar Taman Ria Kota Palu terutama di sekitar Jl. Malonda, Jl. Cumi Cumi dan Jl. Doponegoro dimana sekarang telah mulai terjadi perubahan sistem kegiatan dari daerah permukiman penduduk yang akan menjadi sistem kegiatan kegiatan pusat perbelanjaan, perhotelan dan pusat

pusat rekreasi yang bersifat menarik pergerakan arus lalu lintas.

Fenomena fenomena ini akan berdampak pada tingkat pelayanan pada jaringan jalan yang ada di sekitarnya, terutama ruas Jl. Malonda yang merupakan jalur penghubung Kota Palu dengan Kabupaten Donggala dan Provinsi Sulawesi Barat.

Berdasarkan uraian di atas, sangat dibutuhkan gambaran mengenai kondisi kinerja jalan saat ini yaitu, Tahun 2013 dan 5 (lima) tahun ke depan, Tahun 2018. Tulisan ini mengevaluasi kinerja Jl. Malonda Kota Palu.

Maksud penelitian ini adalah mengevaluasi kinerja Jl. Malonda untuk saat ini dan masa mendatang. Tujuan yang ingin dicapai adalah memberikan solusi alternatif terbaik dan mungkin untuk dilakukan dilihat dari indikator Tingkat Pelayanan (LOS) ruas jalan.

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan gambaran mengenai kondisi tingkat pelayanan Jl. Malonda saat ini dan akan datang sehingga instansi Pembina jalan dapat mengambil langkah langkah dalam menjaga kinerja ruas jalan sehingga tetap dalam tingkat pelayanan yang diharapkan untuk jalan perkotaan, yaitu Tingkat Pelayanan C (LOS C).

* Mahasiswa Program Studi S1 Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Tadulako, Palu

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

2. Kajian Pustaka

2.1 Sttus jalan

Berdasarkan Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan dalam Pandansari, S., 210., klasifikasi jalan berdasarkan status jalan dibagi menurut kewenangan pembinaannya, yaitu:

- a Jalan nasional, merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antaribukota provinsi, dan jalan strategis nasional, serta jalan tol. Jalan nasional merupakan jalan yang pembinaannya berada pada pemerintah pusat.
- b Jalan provinsi, merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/ kota, atau antaribukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi. Jalan propinsi merupakan jalan yang pembinaannya diserahkan kepada Pemerintah Daerah Tingkat I.
- c Jalan kabupaten, merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan ibukota kabupaten dengan ibukota kecamatan, antaribukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antarpusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam system jaringan jalan sekunder dalam wilayah kabupaten, dan jalan strategis kabupaten. Jalan Kabupaten merupakan jalan yang pembinaannya diserahkan kepada Pemerintah Daerah Tingkat II.
- d Jalan kota, merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antarpusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antarpersil, serta menghubungkan antarpusat permukiman yang berada di dalam kota.
- e Jalan desa, merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan dan/atau antarpermukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

2.2 Sistem jaringan jalan

Sistem jaringan jalan dibedakan atas Sistem Jaringan Primer dan Sistem Jaringan Jalan Sekunder (Undang Undang No. 38 Tahun 2004 tentang Jalan). Sistem Jaringan Jalan Primer merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk pengembangan semua wilayah di tingkat nasional,

dengan menghubungkan semua simpul jasa distribusi yang berwujud pusat-pusat kegiatan. Sistem jaringan jalan sekunder merupakan sistem jaringan jalan dengan peranan pelayanan distribusi barang dan jasa untuk masyarakat didalam kawasan perkotaan, ini berarti sistem jaringan jalan sekunder disusun mengikuti ketentuan pengaturan tata ruang kota yang menghubungkan kawasan-kawasan yang mempunyai fungsi primer, fungsi sekunder kedua, fungsi sekunder ketiga dan seterusnya sampai keperumahan.

2.3 Fungsi jalan

Berdasarkan Undang-Undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan dalam Pandansari, S. (2010), klasifikasi jalan berdasarkan fungsinya dibedakan atas :

- a Jalan Arteri, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan jumlah jalan masuk dibatasi secara berdaya guna.
- b Jalan Kolektor, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan ratarata sedang, dan jumlah jalan masuk dibatasi.
- c Jalan Lokal, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah jalan masuk tidak dibatasi.
- d Jalan Lingkungan, adalah jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatan rata-rata rendah.

2.4 Jalan perkotaan

Ruas jalan perkotaan didefinisikan sebagai ruas jalan yang mempunyai perkembangan secara permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan (Manual Kapasitas Jalan Indonesia, MKJI 1997). Menurut MKJI 1997, kondisi geometrik jalan perkotaan dibagi beberapa tipe jalan meliputi:

- a. Jalan 2 lajur 2 arah tidak terbagi (2/2 UD)
- b. Jalan 4 lajur 2 arah tidak terbagi (4/2 UD)
- c. Jalan 4 lajur 2 arah terbagi (4/2 D)
- d. Jalan 6 lajur 2 arah terbagi (6/2 D)
- e. Jalan 1 jalur 3 lajur 1 arah (1 – 3/1)

2.5 Karakteristik Lalulintas

Menurut Roger P. Roes, et.al. (2004) dalam Mashuri, at.al. (2012), karakteristik lalu lintas di jalan terdiri dari 3 (tiga) parameter utama yaitu:

- a. 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.
- b. Kecepatan lalu lintas. Kecepatan lalu lintas didefinisikan sebagai jarak tempuh kendaraan pada suatu penggal jalan dibahagi dengan jarak tempuhnya dan biasanya dinyatakan dalam satuan km/jam. Kecepatan arus lalu lintas (S) dapat dihitung dengan menggunakan formula:

$$S = \frac{D}{T} \dots\dots\dots(1)$$

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:

$$D = \frac{V}{SMS} \dots\dots\dots(2)$$

Dimana:

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

2.6 Kapasitas jalan perkotaan

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997), Kapasitas Ruas jalan perkotaan dapat diestimasi dengan menggunakan formula 3.

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \dots\dots\dots(3)$$

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

2.7 Derajat Kejenuhan (DS)

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia, MKJI 1997 dalam Mashuri, at.al. (2012), Derajat Kejenuhan dapat diestimasi dari formula:

$$DS = Q/C \dots\dots\dots(4)$$

Dimana:

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

2.8 Kelas hambatan samping jalan

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

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 took 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

2.9 Tingkat pelayanan jalan

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 US-HCM, 1994 dalam Mashuri, et.al. 2012, 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.

3. Metode Penelitian

3.1 Lokasi penelitian

Lokasi penelitian bearada di ruas Jl. Malonda Kota Palu.

3.2 Alat dan bahan penelitian

Adapun alat dan bahan pada kegiatan penelitian ini meliputi:

- a. Alat logger untuk menghitung volume lalu lintas yang melewati segmen jalan yang diamati.

- b. Alat tulis berupa pulpen, pensil dan format/blanko survey pencacahan volume dan waktu tempuh lalu lintas di ruas jalan, formulir isian hambatan samping.
- c. Meteran roll untuk mengukur geometrik jalan yaitu lebar lajur, lebar bahu.

3.3 Data penelitian

Data data yang disurvei pada penelitian ini adalah data volume lalu lintas di ruas jalan, data hambatan samnping, data waktu tempuh kendaraan pada panjang segmen jalan pengamatan dan data geometrik jalan yang meliputi lebar lajur dan bahu jalan, keberadaan kerb.

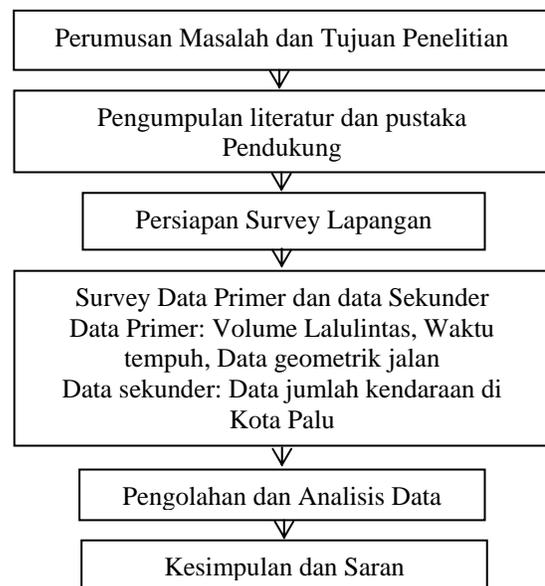
3.4 Analisis data penelitian

Pengolahan data penelitian dilakukan dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia, (MKJI) Tahun 1997 untuk Jalan Perkotaan dan *United Stated- Highway Capacity Manual (US-HCM) -1994 dari TRB.*

3.4 Ikhtisarr penelitian

Ikhtisar penelitian berguna untuk menjadi panduan kerja tim peneliti sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai sehingga kegiatan tersebut dapat berjalan dengan baik, sesuai waktu, tenaga dan biaya yang dialokasikan.

Ikhtisar penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Ikhtisar Penelitian

4. Analisis dan Pembahasan

4.1 Data geometrik dan kondisi lingkungan pada lokasi studi

Data dan kondisi geometrik ruas Jalan malonda disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kondisi geometrik Jl. Malonda

Nama Jalan	Tipe Jalan	Lebar Jalan (m)	Lebar Bahu rata-rata (m)	
			Kiri	Kanan
Sungai Malonda	2/2 UD	6,2	2	2

Sumber: Hasil survey lapangan, 2013

Kondisi Lingkungan di sekitar Jl. Malonda merupakan daerah komersial. Disekitar ruas jalan Malonda terdapat rumah makan, hotel/restoran, ruko, kios, tempat wisata dan permukiman penduduk sehingga aktifitas yang terjadi di sekitar ruas jalan tersebut cukup padat

4.2 Volume lalu lntas dan periode puncak

Periode puncak atau waktu waktu sibuk pada ruas Jl. Malonda Kota Palu terjadi pada waktu:

- Waktu puncak pagi terjadi pada pukul 07.00 – 09.00 Witeng
- Waktu puncak siang terjadi pada pukul 12.00 – 13.00 Witeng.
- Waktu puncak pada sore hari terjadi pada pukul 16.00 – 17.00 Witeng.

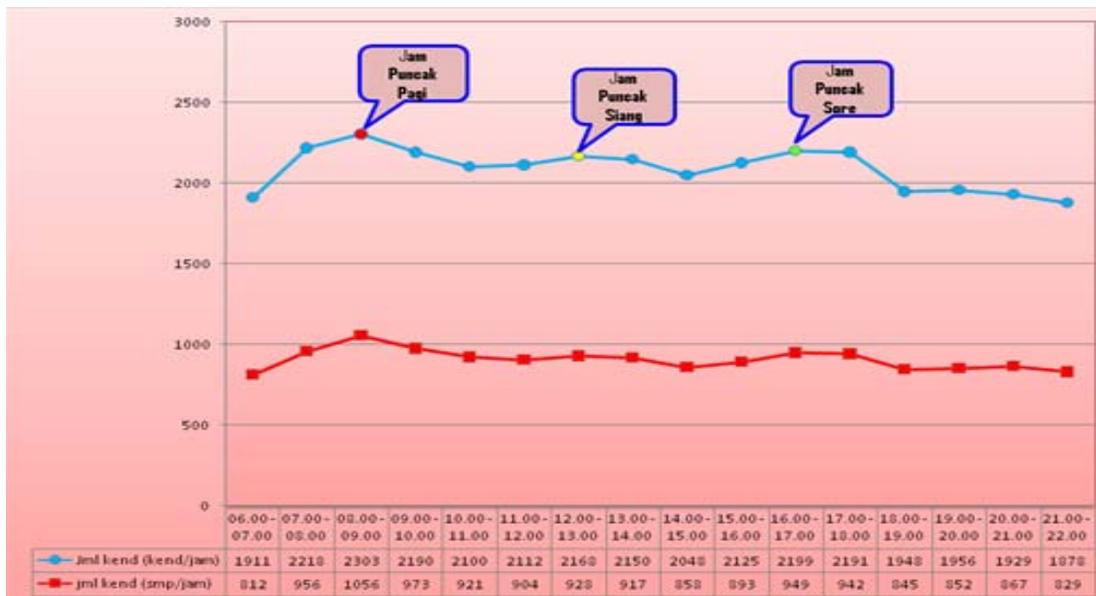
Penentuan periode puncak berguna untuk mendapatkan informasi pengambilan data volume dan kecepatan arus lalu lintas yang akan digunakan untuk mengevaluasi kinerja ruas Jl. Malonda Kota Palu.

Data pengamatan lalu lintas selama 16 jam (pukul 06.00 – 20.00) disajikan pada Gambar 2. Dari

Gambar 2 terlihat bahwa periode puncak pagi terjadi saat jam berangkat ke tempat kerja dan pada periode sore hari terjadi saat waktu pulang kerja.

4.3 Data volume lalu lintas pada periode puncak

Data volume lalu lintas pada periode jam puncak dikumpulkan pada setiap interval waktu 15 menitan, kemudian diolah untuk mendapatkan nilai arus dalam smp/jam. Data volume lalu lintas pada jam puncak disajikan pada Tabel 3 untuk jam puncak pagi, Tabel 4 untuk jam puncak siang, dan tabel 5 untuk jam puncak sore



Gambar 2. Fluktuasi Arus Lalu lintas pada Jl. Malonda Kota Palu

Tabel 3. Volume lalu lintas pada jam puncak pagi

Periode	MC		LV		HV		Total	
	emp =	0.25	emp =	1.0	emp =	1.2		
	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam
08.00-08.15	448	112	120	120	40	48	608	280
08.15-08.30	447	112	102	102	49	59	598	273
08.30-08.45	432	108	113	113	44	53	589	274
08.45-09.00	448	112	121	121	38	46	607	279
Total							2402	1105

Sumber: Hasil survei , 2013

Tabel 4. Volume lalu lintas pada jam puncak siang

Periode	MC		LV		HV		Total	
	emp =	0.25	emp =	1.0	emp =	1.2		
	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam
12.00-12.15	415	104	82	82	20	24	517	210
12.15-12.30	446	112	107	107	32	38	585	257
12.30-12.45	443	111	110	110	26	31	579	252
12.45-13.00	405	101	101	101	31	37	537	239
Total							2218	958

Sumber: Hasil survey 2013

Tabel 5. Volume lalu lintas pada jam puncak sore hari

Periode	MC		LV		HV		Total	
	emp =	0.25	emp =	1.0	emp =	1.2		
	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam	kend/jam	smp/jam
16.00-16.15	419	105	110	110	30	36	559	251
16.15-16.30	430	108	104	104	25	30	559	242
16.30-16.45	447	112	107	107	23	28	577	246
16.45-17.00	456	114	109	109	28	34	593	257
Total							2288	995

Sumber: Hasil survei , 2013

Dilihat dari Tabel 3, Tabel 4 dan Tabel 5 dapat diketahui bahwa arus lalu lintas yang paling besar terjadi pada jam puncak pagi yaitu pada pukul 08.00-09.00 dengan jumlah kendaraan sebesar 2402 kend/jam atau 1105 smp/jam. Hasil tersebut akan digunakan sebagai nilai arus, Q untuk menghitung kinerja ruas Jalan Malonda.

4.4 Data Kecepatan kendaraan

Data kecepatan kendaraan diestimasi dari hasil bagi antara panjang penggal segmen pengamatan dengan waktu tempuh setiap jenis kendaraan dalam melewati segmen pengamatan tersebut. Pengambilan data waktu tempuh dilakukan pada periode puncak pagi bersamaan dengan pengambilan data volume lalu lintas. Data

Kecepatan Rata rata kendaraan pada periode puncak disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Kecepatan Rata rata Kendaraan

No	Nama Jalan	Hari	Kecepatan (km/jam)		
			MC	LV	HV
1	Malonda	Selasa	41,27	42,25	37,78

Sumber: Hasil survey dalam Handayani L., 2013

4.5 Data hambatan samping

Pengambilan data hambatan samping dilaksanakan bersamaan dengan pengambilan data volume lalu lintas. Data hambatan samping dapat dilihat pada tabel 7.

Hasil survey hambatan samping pada Tabel 7, frekwensi kejadian hambatan samping yang akan digunakan untuk menentukan kelas hambatan samping adalah frekwensi kejadian pada pukul 08.00-09.00, yaitu periode puncak pagi.

4.6 Penentuan kelas hambatan samping jalan

Kelas hambatan samping jalan dapat ditentukan dengan mengalikan frekwensi kejadian dengan bobot dari tipe kejadian. Kelas mengenai kondisi dari hambatan samping dapat dilihat pada Tabel 8. Dari Tabel 8 dapat diketahui bahwa kelas hambatan samping Jl. Malonda untuk saat ini adalah termasuk kategori rendah (L).

4.7 Evaluasi kinerja ruas jalan kondisi saat ini

a. Analisa kapasitas Jl. Malonda

Kapasitas ruas Jl. Malonda dihitung dengan menggunakan formula (3) sebagai berikut:

$$C = 2900 \times 0.896 \times 1.0 \times 1.0 \times 0.90 \\ = 2338,56 \text{ smp/jam/2 arah}$$

b. Arus Lalu lintas Total (Q)

Arus lalu lintas (Q) pada periode puncak pagi yang digunakan dalam mengevaluasi kinerja ruas Jl. Malonda yang disajikan pada Tabel 9.

Tabel 7. Data hambatan samping pada periode puncak

Periode	Tipe Kejadian Hambatan Samping				Total
	Pejalan Kaki	Kend. Parkir/Berhenti	Kend. Masuk + Keluar	Kend. Lambat	
08.00-09.00	28	31	80	9	148
12.00-13.00	14	34	92	5	145
16.00-17.00	12	16	48	10	86

Sumber: Hasil survey., 2013

Tabel 8. Penentuan kelas hambatan samping Jl. Malonda

Tipe Kejadian Hambatan Samping	Bobot	Frekwensi Kejadian	Frekwensi Berbobot
Pejalan Kaki	0,5	28	14
Kend. Parkir/Berhenti	1	31	31
Kend. Keluar Masuk	0,7	80	56
Kend. Lambat	0,4	9	4
Total			105
Kelas Hambatan Samping			L (rendah)

Sumber: Hasil survey ., 2013

Tabel 9. Arus lalu lintas (Q) pada jam puncak kondisi saat ini

No	Nama Jalan	Hari	Jam	Total 2 lajur 2 arah (2/2 UD) Arus total Q	
				Kend/jam	smp/jam
1	Malonda	Selasa	08.00 – 09.00	2402	1105

Sumber: Hasil survey dan olahan, 2013

Tabel 10. Prediksi perkembangan tingkat pelayanan ruas jalan Malonda 5 tahun ke depan

Tahun	n	Ruas Jalan Malonda		
		C = 2338.560 smp/jam		
		Qo = 1105 smp/jam		
		Qn	DS	LOS
2013	0	1105	0.47	C
2014	1	1242	0.53	C
2015	2	1395	0.60	C
2016	3	1568	0.67	C
2017	4	1762	0.75	D
2018	5	1980	0.85	E

Sumber: Hasil analisis, 2013

c. Derajat kejenuhan, DS

Derajat kejenuhan, DS dihitung dengan menggunakan formula (4) sebagai berikut:

$$DS = 1105 / 2338,56 = 0.470$$

d. Kecepatan arus bebas

Kecepatan arus bebas kendaraan menurut MKJI 1997 dapat dihitung sebagai berikut:

- Kecepatan arus bebas kendaraan ringan:

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Dimana :

$$FV_o = 44 \text{ km/jam}$$

$$FV_w = -2,4$$

$$FFV_{SF} = 1,00$$

$$FFV_{CS} = 0,93$$

Maka :

$$FV = (44 + (-2,4)) \times 1,00 \times 0,93 = 38.688 \text{ km/jam}$$

e. Kecepatan rata rata kendaraan ringan

Kecepatan rata rata kendaraan ringan yang didapatkan dari hasil survey di Jl. Malonda sebesar 42,25 km/jam sementara kecepatan

menurut MKJI 1997 pada saat nilai arus sebesar 1105 smp/jam dan Kecepatan arus bebas kendaraan ringan 38,688 km /jam adalah sekitar 33,0 km/jam.

Dengan demikian terdapat adanya perbedaan kecepatan antara hasil perhitungan kecepatan yang diperoleh melalui metode MKJI 1997 dengan kecepatan terukur di lokasi penelitian.

f. Tingkat Pelayanan saat ini

Berdasarkan hasil analisis, tingkat pelayanan pada ruas jalan Malonda termasuk tingkat pelayanan C (LOS C) yang artinya ruas jalan Malonda untuk saat ini masih sesuai dengan kriteria tingkat pelayanan jalan perkotaan yaitu minimal LOS C.

4.8 Evaluasi kinerja ruas Jl. Malonda masa mendatang

Analisis kinerja ruas jalan tiap tahun yang dimulai dari tahun 2013 sampai 2018, mengacu pada tingkat pertumbuhan kendaraan di Kota Palu yaitu rata-rata sebesar 12,371 %.

Selanjutnya diperoleh tingkat pelayanan ruas jalan Malonda 5 tahun ke depan seperti terlihat pada Tabel 10.

Tabel 11. Tingkat Pelayanan ruas jalan Malonda 5 tahun ke depan untuk semua alternatif

Tahun	Eksisting		Alternatif 1		Alternatif 2		Alternatif 3		Alternatif 4	
	DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS	DS	LOS
2013	0,47	C	0,39	B	0,47	C	0,37	B	0,37	B
2014	0,53	C	0,44	B	0,53	C	0,42	B	0,41	B
2015	0,60	C	0,50	B	0,59	C	0,47	B	0,46	B
2016	0,67	C	0,56	C	0,66	D	0,53	C	0,52	C
2017	0,75	D	0,63	C	0,75	D	0,59	C	0,59	C
2018	0,85	E	0,70	C	0,84	D	0,67	C	0,66	C

Sumber: Hasil analisis, 2013

Dengan demikian diperkirakan pada Tahun 2018 ke depan Tingkat pelayanan Jl. malonda akan mengalami penurunan menjadi LOS E.

Kinerja Jl. Malonda akan semakin cepat mengalami penurunan kinerja bila telah dibangunnya fasilitas umum seperti pusat perbelanjaan, fasilitas rekreasi dan sebagainya yang bersifat menarik banyak pergerakan yang pada akhirnya akan membebani jaringan Jl. Malonda.

4.9 Kinerja Ruas Jl. Malonda pada beberapa skenario

Terdapat 3 (tiga) skenario yang dicoba dalam mengantisipasi turunnya kinerja Jl. Malonda pada saat ini dan 5 (lima) tahun ke depan, yaitu:

- Alternatif 1 yaitu pelebaran jalur lalu lintas.
- Alternatif 2 yaitu pengurangan hambatan samping.
- Alternatif 3 yaitu pelebaran jalur dan bahu.
- Alternatif 4 yaitu gabungan antara alternatif 1, 2 dan 3

Dari Tabel 11, diketahui bahwa alternatif 1, 2 dan 4 ternyata dapat menurunkan derajat kejenuhan ruas jalan Malonda sehingga kinerja ruas Jl. Malonda sampai pada tahun 2018 dapat terpenuhi yaitu, minimal LOS C untuk jalan perkotaan dapat tercapai. Dimana tingkat pelayanan yang semula LOS D menjadi LOS C. Akan tetapi dari ketiga alternatif tersebut, alternatif yang paling mungkin untuk diterapkan dengan mempertimbangkan kondisi di sepanjang ruas Jl. Malonda adalah alternatif 1 yaitu, pelebaran jalur lalu lintas sebesar 1.8 m.

6. Daftar Pustaka

Anonim, 2004, Undang - Undang No. 38 Tahun 2004 Tentang Jalan

BPS Kota Palu. 2012. *Kota Palu dalam Angka 2012*. Badan Pusat Statistik, Palu.

Departemen Pekerjaan Umum, 1997, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, MKJI-1997, Departemen PU., Dirjen Bina Marga, Indonesia

Mashuri dan Patunrangi J., 2012, Evaluasi Tingkat pelayanan Beberapa Ruas Jalan di Sekitar Jl. Sis Aljufri Kota Palu, Jurnal Mektek Tahun XIV No.2, Mei 2012, Palu

Pandansari S., 2010, Analisis Flutuasi Arus lalu lintas Kota Palu, Kasus Kota Palu bagian Barat, Skripsi S1 Teknik Sipil Univeritas Tadulako, Tidak dipublikasi

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