

ANALISIS KINERJARUAS JALAN PERINTIS KEMERDEKAAN JATI - PADANG

Wilton Wahab⁽¹⁾, Delvi Gusri Yendra⁽²⁾

¹⁾ Dosen Jurusan Teknik Sipil

²⁾ Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil

Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Institut Teknologi Padang

Diterima 03-01-2017; revisi 11-01-2017; disetujui 23-01-2017; publish 01-02-2017

ABSTRAK

Ruas jalan Perintis Kemerdekaan merupakan salah satu ruas jalan di Kota Padang dengan volume lalu lintas tergolong sangat padat. Disamping itu, pada area trotoar kiri dan kanan jalan dipenuhi oleh aktivitas/kegiatan masyarakat yang beragam dengan tingkat kesibukan yang sangat tinggi, sehingga mempengaruhi kondisi arus lalu lintas pada ruas jalan dan berpotensi menimbulkan titik konflik yang menghambat pergerakan lalu lintas yang berujung pada kemacetan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan Perintis Kemerdekaan serta memberikan alternatif solusi untuk meningkatkan kinerja ruas jalan tersebut. Metodologi penelitian mengacu kepada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kapasitas jalan adalah 3.024 smp/jam dengan nilai tingkat pelayanan (LOS) 1,042 dan berada pada level F. Berdasarkan MKJI 1997 ciri-ciri arus lalu lintas yang berada pada level F adalah terjadi antrian kendaraan yang panjang kendaraan, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama, serta dalam keadaan antri, kecepatan dan volume turun sampai 0.

Solusi yang diusulkan untuk memperbaiki kinerja ruas jalan Perintis Kemerdekaan adalah mengurangi hambatan samping disisi kiri dan kanan jalan, melakukan pelebaran jalan dari 10 meter menjadi 14 meter, merubah tipe jalan menjadi 4 lajur dua arah dipisah dengan median. Dengan usulan solusi tersebut akan meningkatkan kapasitas jalan dari 3.024 smp/jam menjadi 6.018 smp/jam, sehingga nilai tingkat pelayanan menjadi 0,524 dan berada pada level C. Jika diasumsikan tingkat pertumbuhan lalu lintas adalah 4% per-tahun, maka 12 tahun kedepan ruas jalan tersebut masih memiliki kinerja baik (nilai tingkat pelayanan adalah $0,83 < 0,85$ (masih dibawah kondisi sebagaimana yang disyaratkan oleh MKJI 1997)).

Kata kunci : Volume Lalu Lintas, Hambatan Samping, Kapasitas dan Tingkat Pelayanan.

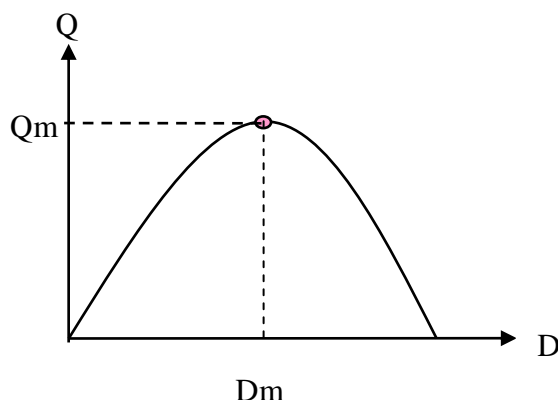
1. PENDAHULUAN

Padang sebagai Ibukota Provinsi Sumatera Barat saat ini menjadi pusat pendidikan, industri, perdagangan dan budaya. Kota Padang sekarang dihuni sekitar 889.646 jiwa penduduk (Badan Pusat Statistik Kota Padang 2014), yang sebagian besar penduduknya bertumpu pada moda transportasi untuk mobilitasnya sehari-hari. Dari mulai sepeda motor, mobil dan juga bis kota, pertumbuhan penduduk Kota Padang yang meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah moda transportasi yang ada di jalan raya dengan kapasitas ruas jalan yang tersedia. Hal ini menyebabkan berbagai masalah lalu lintas, diantaranya adalah kemacetan.

Ruas jalan Perintis Kemerdekaan merupakan salah satu ruas jalan terpadat di kota Padang. Perintis Kemerdekaan Jati Padang. Jalan Perintis Kemerdekaan sepanjang 1,4 kilometer yang Pergerakan arus lalu lintas yang cukup tinggi karena ruas jalan ini melewati beberapa perkantoran, sekolah, perguruan tinggi dan rumah sakit umum seperti : kantor Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, Dinas Perikanan Provinsi Sumatera Barat, SMAN 10 Padang, Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Unand dan Rumah Sakit Dr. M.Jamil dan bangunan penting lainnya. Setidaknya ada tiga trayek angkutan kota melewati jalur ini, yakni Siteba- Pasar Raya, Balai Baru- Pasar Raya, serta Ampang-Pasar Raya.

Berdasarkan kondisi lapangan, masalah yang ditemukan di ruas jalan Perintis Kemerdekaan adalah kemacetan dan tidak teraturnya kendaraan dalam menurunkan penumpang, membuat Jalan Perintis Kemerdekaan sering mengalami macet, selain itu macet di jalur ini juga di sebabkan oleh pengaturan arus masuk dan keluar kendaraan dari Fakultas Kedokteran dan arus masuk ke Rumah Sakit M. Jamil. Berdasarkan hal tersebut di atas penulis ingin mengetahui apa yang menjadi permasalahan di ruas jalan ini,

apakah permasalahannya disebabkan oleh kapasitas jalan yang tidak sesuai dengan volume lalu lintas atau tingginya hambatan samping akibat kegiatan sekitar jalan. Adapun tujuan yang ingin dicapai antara lain : (1). untuk mengetahui volume kendaraan yang melewati ruas jalan Perintis Kemerdekaan; (2). untuk mengetahui tingkat hambatan samping yang ada di ruas jalan Perintis Kemerdekaan; (3). untuk mengetahui kapasitas dan tingkat pelayanan Ruas Jalan Perintis Kemerdekaan pada saat sekarang ini dengan berpatokan pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997); (4). menentukan solusi alternatif yang bisa digunakan untuk mengatasi kemacetan. sedangkan batasan permasalahan dalam penelitian ini adalah : (1). wilayah suvey adalah sepanjang jalan Perintis Kemerdekaan; (2). variabel yang ditinjau adalah geometris ruas jalan, (3). volume lalu lintas (traffic flow), serta (4). kondisi lingkungan sekitar ruas jalan.



Gambar 3. Hubungan antara Kepadatan (D) dengan Kecepatan (V)

Dari kurva di atas terlihat bahwa kepadatan akan bertambah apabila volume juga bertambah, volume maksimum juga terjadi pada saat kepadatan mencapai titik maksimum pula. Setelah mencapai titik puncak maka volume akan menurun walaupun kepadatan bertambah sampai terjadi kemacetan dititik jenuh. Kapasitas Jalan adalah volume kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu ruas jalan atau persimpangan dalam kondisi yang umum. Atau kapasitas lebih dikenal sebagai “ Daya factor maksimum” suatu ruas jalan atau persimpangan terhadap volume lalu lintas yang melewati dalam satuan waktu tertentu, Rumus untuk menghitung kapasitas jalan kota berdasarkan MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA (MKJI) adalah :

$$C = C_o \times F_w \times F_{sp} \times F_{sf} \times F_{cs} \dots\dots\dots \text{Pers (1)}$$

- C = Kapasitas (smp / jam)
- C_o = Kapasitas dasar (tabel)
- F_w = Faktor penyesuaian lebar jalan (tabel)
- F_{sp} = Faktor penyesuaian arah lalu lintas (tabel)
- F_{sf} = Faktor hambatan samping (tabel)
- F_{cs} = Faktor ukuran kota (tabel)

Tingkat pelayanan adalah suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui kualitas suatu ruas jalan tertentu dalam melayani arus lalu lintas yang melewatinya. Hubungan antara kecepatan dan volume jalan perlu di ketahui karena kecepatan dan volume merupakan aspek penting dalam menentukan tingkat pelayanan jalan. Apabila volume lalu lintas pada suatu jalan meningkat dan tidak dapat mempertahankan suatu kecepatan konstan, maka pengemudi akan mengalami kelelahan dan tidak dapat memenuhi waktu perjalanan yang direncanakan. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) mendefinisikan Tingkat Pelayanan suatu ruas jalan sebagai ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai kendaraan.

$$LOS = \frac{\text{Volume Lalu lintas}}{\text{Kapasitas jalan}} = \frac{V \text{ smp / jam}}{C \text{ smp / jam}} \dots\dots\dots \text{Pers(2)}$$

2. DESKRIPSI AREA PENELITIAN

Lokasi penelitian yaitu ruas jalan Perintis Kemerdekaan dimulai dari simpang Adabiah sampai dengan simpang Sawahan sepanjang 1,4 kilometer mempunyai existing 10 meter dimana area untuk pejalan kaki (trotoar) sudah tidak memadai karena terhalang oleh pohon-pohon besar dan ruas jalan perintis kemerdekaan mempunyai simpang sebanyak 16 simpang. Ruas jalan perintis kemerdekaan mempunyai pergerakan arus lalu lintas yang cukup tinggi karena ruas jalan ini melewati Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat, Dinas Perikanan Provinsi Sumatera Barat, SMAN 10 Padang, Fakultas Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Unand dan Rumah Sakit Dr. M.Jamil dan bangunan penting lainnya.

3. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian dimulai dengan menentukan lokasi dimana akan dilakukan penelitian. Selanjutnya mempelajari literatur yang berkaitan dengan permasalahan kemacetan. Melakukan survey pendahuluan yang bertujuan untuk menentukan wilayah survey dan menentukan jumlah surveyor yang akan melakukan penelitian, selain itu juga mempersiapkan format-format untuk melakukan penelitian, Penelitian ini menghasilkan data-data primer (kecepatan, volume lalu lintas, geometrik jalan dan hambatan samping yang ada) yang diperoleh langsung dari lokasi penelitian selama 15 jam. Dimulai pada pukul 06.00 dan berakhir pada pukul 21.00. Pengambilan data dilakukan selama 4 hari dengan alat yang digunakan adalah meteran, kamera, counter count, dan formulir survei. Sedangkan data sekunder yang dibutuhkan dapat diambil melalui internet atau langsung ke instansi terkait.

Evaluasi data dilakukan dengan menggunakan metode MKJI 1997. Untuk perhitungan volume lalu lintas, penulis mengelompokkan jenis-jenis kendaraan yang melewati ruas jalan perintis kemerdekaan, dari kendaraan berat, mobil penumpang, sepeda motor dan kendaraan tak bermotor. Setelah dikelompokkan penulis mengkonversikan jenis-jenis kendaraan tersebut ke satuan mobil penumpang (smp) hambatan samping dikonversikan kedalam frekuensi hambatan samping dengan mengalikan setiap komponen hambatan samping sesuai dengan faktor bobotnya setelah diketahui hambatan, kapasitas dasar dan hambatan samping ruas jalan, selanjutnya dihitung kapasitas dari ruas jalan. Pada akhirnya diketahui nilai tingkat pelayanan ruas jalan tersebut.

4. ANALISIS DATA FIELD SURVEY

Tabel 1. Deskripsi jalan perintis kemerdekaan

Deskripsi Jalan Perintis Kemerdekaan	Keterangan
Klasifikasi jalan berdasarkan Administrasi Pemerintahan	Jalan Kota
Kondisi lingkungan sekitar jalan	Gedung Pemerintahan, Kampus, Rumah Sakit, Rumah, dan Sekolah
Lebar Jalan	10 meter
Lebar Trotoar	1,5 meter
Panjang Jalan	1,4 km
Tipe Jalan	2 lajur 2 arah tidak dipisah

Tabel 2. Perhitungan volume arus lalulintas maksimum dalam satuan smp per-jam

Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Tak Bermotor (UM)	Total Volume (smp/jam)
1 = LV x 1.0	2 = HV x 1.3	3 = MC x 0.5	4 = UM x 0	5 = 1+2+3+4
1,339	22	1,791	-	3,152

Tabel 3.Nilai kapasitas dasar jalan dua lajur tidak dipisah adalah 2900 smp/jam

Tipe Jalan Kota	Kapasitas Dasar Co (smp/jam)	Keterangan
4 lajur dipisah atau jalan satu arah	1650	Per-lajur
4 lajur tidak dipisah	1500	Per-lajur
2 lajur tidak dipisah	2900	Kedua arah

Tabel 4.Nilai faktor penyesuaian lebar jalan dipengaruhi oleh tipe jalan dan lebar efektif jalan untuk jalan dua lajur tidak terpisah dengan lebar efektif jalan 10,00 meter dengan nilai 1.29

Tipe Jalan Kota	Lebar Jalan Efektif (m)	Fw	Ket
4 lajur dipisah atau jalan satu arah	3.00	0.92	Perlajur
	3.25	0.96	
	3.50	1.00	
	3.75	1.04	
	4.00	1.08	
4 lajur tidak dipisah	3.00	0.91	
	3.25	0.95	
	3.50	1.00	
	3.75	1.05	
	4.00	1.09	
2 lajur tidak dipisah	5.00	0.56	
	6.00	0.87	
	7.00	1.00	
	8.00	1.14	
	9.00	1.25	
	10.00	1.29	
	11.00	1.34	

Tabel 5.Nilai faktor penyesuaian lebar jalan dipengaruhi oleh tipe jalan dan lebar efektif jalan untuk jalan dua lajur tidak terpisah dengan lebar efektif jalan 10,00 meter dengan nilai 1.29 (lanjutan)

Split Arah		50 – 50	55 – 45	60 – 40	65 – 35	70 – 30
F _{SP}	2/2	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88
	4/2 tidak dipisah	1.00	0.985	0.97	0.955	0.94

Tabel 6.Nilai hambatan samping yang terjadi pada jalan Perintis Kemerdekaan

Uraian	Jenis Hambatan Samping				
	Pejalan Kaki berjalan di sisi jalan	Pejalan Kaki Menyebrang	Parkir, Kendaraan Berhenti	Kendaraan Keluar + Masuk Parsil	Ket
Nilai Hambatan	54	284	241	223	
Nilai Hambatan Samping	Rendah	Sedang	Sedang	Sedang	

Nilai factor penyesuaian hambatan samping	1	2	3	3	
Nilai total hambatan samping	9				
Kelas hambatan samping	Sedang(S)				

Tabel 7. Faktor Penyesuaian Hambatan Samping Terhadap Bahu Kerb yaitu 0.86

Tipe Jalan	Hambatan Samping	Lebar Bahu Jalan Dengan Jarak ke Penghalang			
		Jarak Kerb (M)			
		≤ 0.5	1.0	1.5	≥ 2.0
4 / 2 dipisah dengan median (4 lajur 2 arah dipisah)	SR	0.95	0.97	0.99	1.01
	R	0.94	0.96	0.98	1.00
	S	0.91	0.93	0.95	0.98
	T	0.86	0.89	0.92	0.95
	ST	0.81	0.85	0.88	0.92
4 / 2 tidak dipisah (4 lajur 2 arah tidak dipisah)	SR	0.95	0.97	0.99	1.01
	R	0.93	0.95	0.97	1.00
	S	0.90	0.92	0.95	0.97
	T	0.84	0.87	0.90	0.93
	ST	0.77	0.81	0.85	0.90
2 / 2 tidak dipisah atau jalan satu arah (2 lajur 2 arah tidak dipisah atau jalan satu arah)	SR	0.93	0.95	0.97	0.99
	R	0.90	0.92	0.95	0.97
	S	0.86	0.88	0.91	0.94
	T	0.78	0.81	0.84	0.88
	ST	0.68	0.72	0.77	0.82

Jumlah Penduduk Kota Padang 889.646 jiwa penduduk (Badan Pusat Statistik Kota Padang 2014 sehingga didapatkan faktor ukuran kota 0.94

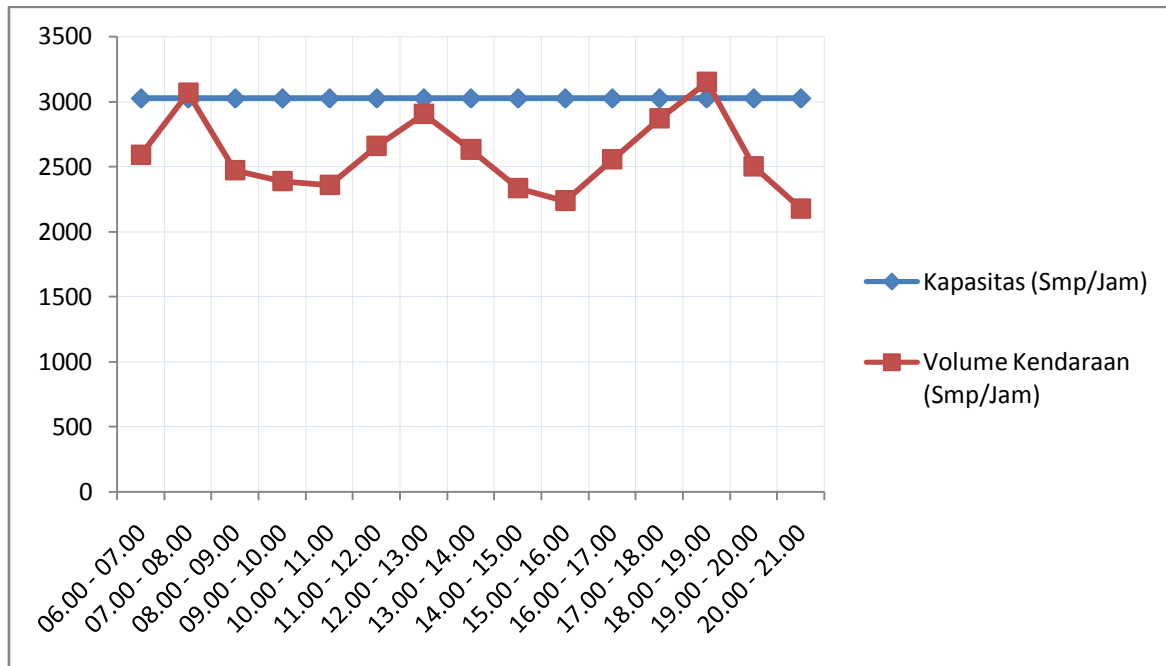
Tabel 8. faktor ukuran kota 0.94

Ukuran Kota (jiwa)	F _{CS}
< 100.000	0.86
100.000 – < 500.000	0.90
500.000 – < 1.000.000	0.94
1.000.000 – 3.000.000	1.00
> 3.000.000	1.04

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 9. Perhitungan nilai tingkat pelayanan (LOS) untuk jalan Perintis Kemerdekaan

Volume kendaraan (Smp/jam)	Co	Fw	Fsp	Fsf	Fcs	Kapasitas © smp/jam	Tingkat Pelayanan (LOS)	Level
1	2	3	4	5	6	$7 = 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$	$8 = 1/7$	9
3.152	2.900	1,29	1,00	0,86	0,94	3.024	1,042	F



Gambar 1. Grafik hubungan Antara Kapasitas (C) dengan Volume Lalulintas

Hasil penelitian pada ruas jalan perintis kemerdekaan menunjukkan bahwa kapasitas ruas jalan tersebut adalah 3.024 smp/jam. Dengan volume lalulintas maksimum sebesar 3.152 smp/jam, maka diperoleh nilai tingkat pelayanan (LOS) adalah 1,042 termasuk kategori level “F”. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997), jika ruas jalan tersebut berada pada level F, maka ciri-cirinya adalah arus lalulintas tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama, serta dalam keadaan antri, kecepatan dan volume turun sampai 0.

Untuk memperbaiki kondisi tersebut, serta menghindari bertambah buruknya kinerja ruas jalan Perintis Kemerdekaan maka diperlukan beberapa penanganan diantara mengurangi hambatan samping disisi kiri dan kanan jalan, melakukan pelebaran jalan dari 10 meter menjadi 14 meter, merubah tipe jalan menjadi 4 lajur dua arah dipisah dengan median.

Dengan usulan solusi tersebut akan meningkatkan kapasitas jalan dari sebelumnya hanya 3.024 smp/jam menjadi 6.018 smp/jam, sehingga dengan volume lalulintas sebesar menghasilkan nilai tingkat pelayanan menjadi 0,524 dan berada pada level C.

Tabel 10. Perhitungan kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan Perintis Kemerdekaan berdasarkan usulan penanganan.

Volume kendaraan (Smp/jam)	Co	Fw	Fsp	Fsf	Fcs	Kapasitas (C) smp/jam	Tingkat Pelayanan (LOS)	Level
1	2	3	4	5	6	$7 = 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$	$8 = 1/7$	9
3.024	6,600	1.000	1.000	0.97	0.94	6,018	0,524	C

Selanjutnya, Jika diasumsikan tingkat pertumbuhan lalu lintas adalah 4% per-tahun, maka 12 tahun kedepan ruas jalan tersebut masih memiliki kinerja baik (nilai tingkat pelayanan adalah $0,83 < 0,85$ (masih dibawah kondisi sebagaimana yang disyaratkan oleh MKJI 1997)).

Tabel 11. Perhitungan kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan Perintis Kemerdekaan berdasarkan usulan penanganan untuk kondisi 12 tahun kedepan.

Volume kendaraan (Smp/jam)	Co	Fw	Fsp	Fsf	Fcs	Kapasitas (C) smp/jam	Tingkat Pelayanan (LOS)	Level
1	2	3	4	5	6	$7 = 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$	$8 = 1/7$	9
5,046	6,600	1.000	1.000	0.97	0.94	6,018	0.830	D

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

- Berdasarkan hasil survei, bahwa panjang ruas jalan Perintis Kemerdekaan adalah 1,4 km dengan lebar rata-rata 10 meter. Sedangkan pada kiri dan kanan badan jalan dilengkapi dengan trotoar dengan lebar rata-rata 1,50 meter.
- Volume lalu lintas maksimum adalah 3.024 smp/jam, kapasitas adalah 3.024 smp/jam, dengan nilai tingkat pelayanan 1,042 dan berada pada level F. Ciri-ciri arus lalu lintas pada level F menurut MKJI 1997 adalah : arus lalu lintas tertahan dan terjadi antrian kendaraan yang panjang, kepadatan lalu lintas sangat tinggi dan volume rendah serta terjadi kemacetan untuk durasi yang cukup lama, serta dalam keadaan antri kecepatan dan volume turun sampai 0.
- Solusi yang diusulkan untuk peningkatan kapasitas dan tingkat pelayanan ruas jalan Perintis Kemerdekaan adalah dengan cara mengurangi hambatan samping disisi kiri dan kanan jalan, melakukan pelebaran jalan dari 10 meter menjadi 14 meter, merubah tipe jalan menjadi 4 lajur dua arah dipisah dengan median. Dengan usulan solusi tersebut akan meningkatkan kapasitas jalan dari 3.024 smp/jam menjadi 6.018 smp/jam, sehingga nilai tingkat pelayanan menjadi 0,524 dan berada pada level C. Ciri-ciri arus lalu lintas pada level C menurut MKJI 1997 adalah arus stabil dengan volume lalu lintas sedang dan kecepatan mulai dibatasi oleh kondisi lalu lintas, kepadatan lalu lintas sedang hambatan internal lalu lintas mulai mempengaruhi kecepatan, serta pengemudi masih punya cukup kebebasan untuk memilih kecepatannya dan lajur jalan yang digunakan.
- Jika diasumsikan tingkat pertumbuhan lalu lintas adalah 4% per-tahun, maka 12 tahun kedepan ruas jalan tersebut masih memiliki kinerja baik (nilai tingkat pelayanan adalah $0,83 < 0,85$ berada pada level D (masih kondisi baik sebagaimana yang disyaratkan oleh MKJI 1997)).

7.1 Saran

- Penanganan ruas jalan dilakukan dengan segera untuk memberikan kenyamanan, keamanan, dan keselamatan bagi penggunaannya.
- Mengurangi hambatan samping disepanjang sisi kiri dan kanan jalan dengan cara melarang memanfaatkan trotoar untuk berjualan disepanjang ruas jalan Perintis Kemerdekaan.
- Menertibkan angkutan kota yang sering berhenti sembarangan sehingga mengganggu pengguna jalan lain.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), PT. Bina Karya: Jakarta.
Undang-undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009. Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.

Wahab, Wilton.2014. Rekayasa Lalu Lintas. Institut Teknologi Padang. Padang