

PENGARUH HAMBATAN SAMPING TERHADAP KINERJA RUAS JALAN MADUNINGRAT KOTA TENGGARONG

Andi Ariska¹⁾

Suratmi²⁾

Eswan³⁾

Teknik Sipil

Fakultas Teknik

Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda

ABSTRACT

Tingginya nilai hambatan samping pada suatu ruas jalan akan menyebabkan penurunan pada kinerja jalan. Besarnya hambatan samping sangat berpengaruh terhadap kapasitas ruas jalan dan kecepatan kendaraan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi penurunan kinerja lalu lintas pada beberapa kondisi hambatan samping dan menentukan solusi perencanaan untuk memperbaiki kinerja lalu lintas. Penelitian yang dilakukan yaitu berupa survei volume lalu lintas (LHR) untuk melihat tingkat kepadatan kendaraan, kemudian survei hambatan samping untuk melihat besarnya pengaruh gangguan dan survei kecepatan sesaat baik terganggu dan tak terganggu hambatan samping. Penelitian dilakukan pada 850 meter di ruas jalan Maduningrat. Perhitungan selanjutnya digunakan dengan Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 untuk Jalan Perkotaan. Berdasarkan hasil perhitungan, maka didapatkan nilai derajat kejenuhan tertinggi yaitu 0,34 dengan jumlah volume kendaraan sebesar 737 smp/jam sementara kapasitas ruas jalan 2153 smp/jam. hal ini menunjukkan keadaan ruas jalan sedang. Tingkat hambatan samping sangat mempengaruhi penurunan kinerja jalan untuk itu diperlukan solusi penanganan seperti pengadaan lahan parkir, pengadaan trotoar, peninjauan kembali letak pintu masuk keluar pasar serta kesadaran bersama pengguna jalan untuk tertib dan taat saat berkendara.

Kata kunci: Faktor Hambatan Samping, Volume, Kecepatan, Kapasitas

PENDAHULUAN

Kemacetan lalu lintas disebabkan oleh tidak seimbangannya antara peningkatan kepemilikan kendaraan dan pertumbuhan prasarana jalan yang tersedia serta kapasitas efektif ruas jalan yang ada lebih kecil dari kapasitas jalan yang direncanakan akibat adanya hambatan di tepi jalan. Hambatan di tepi jalan tersebut sering kali terkait dengan adanya aktivitas sosial dan ekonomi, yaitu adanya parkir di badan jalan yang dikarenakan terdapat pertokoan yang tidak menyediakan tempat parkir, sarana angkutan umum yang menurunkan penumpang di sembarang tempat serta lalu lalang orang untuk menyeberang yang menyebabkan efektifitas jalan mengalami penurunan.

Kondisi guna lahan yang terdapat pada ruas jalan maduningrat didominasi oleh bangunan umum dengan aktivitas umum yaitu perdagangan dan permukiman. Faktanya daerah jalan Maduningrat ini cukup padat dengan adanya kegiatan perdagangan yang menggunakan ruas jalan, parkir kendaraan dan angkutan umum yang menurunkan penumpang di sepanjang jalan. Selain itu ditambah masyarakat yang berhenti untuk berbelanja, dan jumlah kendaraan bermotor yang masuk dan keluar dari samping jalan serta arus kendaraan yang bergerak lambat seperti sepeda dan lainnya. Hal ini sangat mengganggu kendaraan yang lewat dan menimbulkan kemacetan di ruas jalan. Atas dasar inilah, maka dilakukan penelitian terhadap jalan tersebut untuk mengetahui pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan Maduningrat.

Tujuan Penelitian

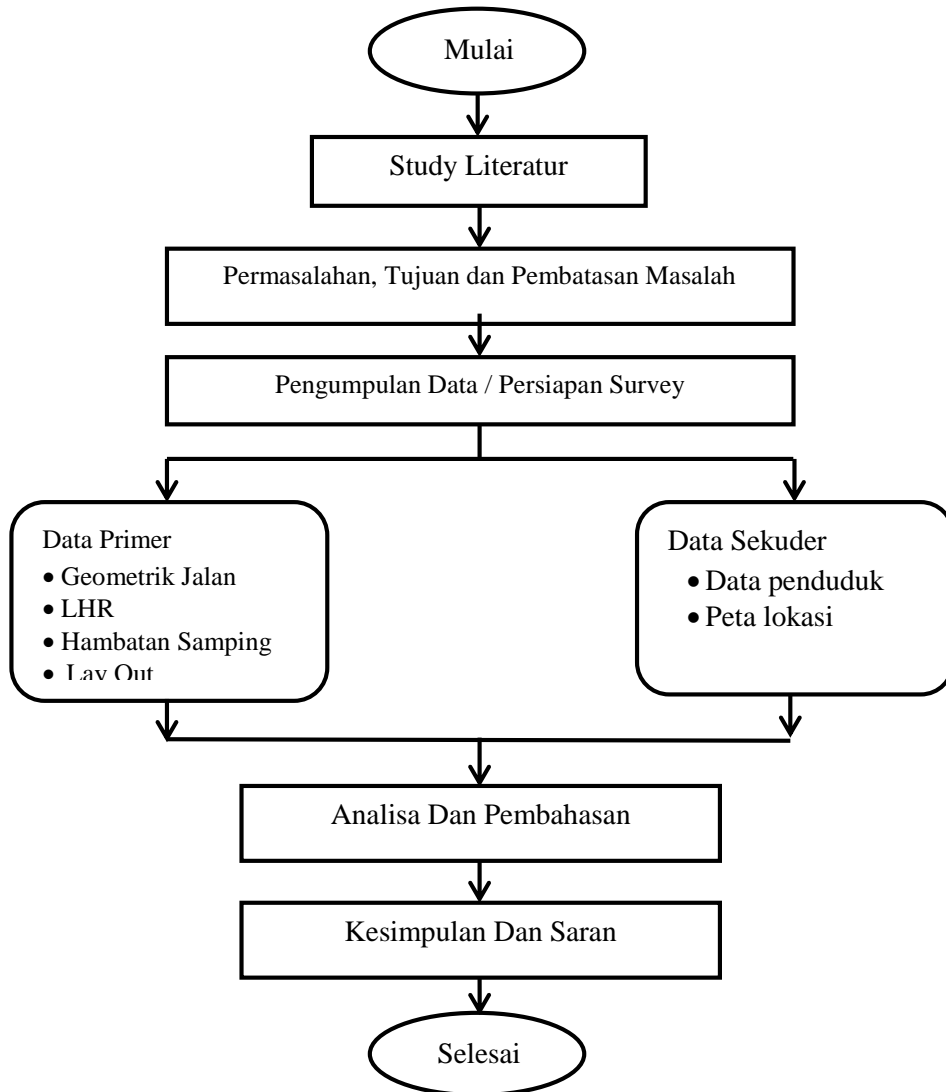
Untuk mengetahui karakteristik ruas jalan maduningrat dan pengaruh hambatan samping terhadap kinerja ruas jalan Maduningrat.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan referensi penelitian lanjutan dimasa yang akan datang, khususnya mengenai hambatan samping, dan juga dapat memberikan data dasar dalam perencanaan pengembangan system transportasi di kota Tenggarong dan dapat membantu pemerintah kota dalam hal menata arus lalu lintas.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan melalui tahapan-tahapan sebagai berikut :



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Data yang didapat dari pengumpulan data ini adalah data primer dan data sekunder.

Data Primer

Data primer adalah sumber data penelitian yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya, jajak pendapat dari individu atau kelompok (orang) maupun hasil observasi dari suatu obyek, kejadian atau hasil pengujian (benda). Adapun data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Data geometrik:
 - a. Tipe jalan
 - b. Panjang dan lebar ruas jalan
 - c. Lebar bahu jalan
2. Data arus lalu lintas:
 - a. Arus lalu lintas
 - b. Volume lalu lintas
3. Data hambatan samping:
 - a. Pejalan kaki
 - b. Kendaraan parkir atau berhenti
 - c. Kendaraan lambat
 - d. Kendaraan masuk dan keluar
4. lay out ruas jalan

Data Sekunder

Data sekunder adalah sumber data penelitian yang diperoleh melalui media perantara atau secara tidak langsung yang berupa buku, catatan, bukti yang telah ada, atau data dari instansi terkait. Adapun data sekunder tersebut antara lain:

1. Peta lokasi
2. Data penduduk

Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama tujuh (7) hari pengamatan dihitung mulai hari Senin tanggal 2 november 2020 sampai hari minggu tanggal 8 november 2020. Waktu penelitian pelaksanaan survey dilaksanakan pada waktu jam sibuk yang dipilih berdasarkan survey pendahuluan yaitu:

- Pagi : 07.00 –08.00, hari senin, rabu, kamis , jumat, sabtu, minggu.
- Siang : 12.00 – 13.00, hari senin, rabu, kamis , sabtu, minggu
13.00 – 14.00, hari jumat
- Sore : 16.00 – 17.00, hari senin, rabu, kamis , jumat, sabtu, minggu.

Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini data–data yang telah diperoleh dari sejumlah survey yang dilakukan akan dievaluasi dan dianalisis berdasarkan pada dasar teori jalan perkotaan dari Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Data Karakteristik Umum Ruas Jalan

- Nama jalan : Maduningrat
- Klasifikasi menurut fungsi jalan : Lokal Sekunder
- Klasifikasi jalan menurut wewenang : Jalan Kota
- Klasifikasi jalan menurut lalu lintas harian rata - rata : II B

Dari data kondisi umum ruas Jalan Maduningrat kota Tenggarong, didapat data geometrik jalan sebagai berikut :

- a. Sistem arus lalu-lintas : 2 - Lajur 2 - Arah, Tanpa Median (2/2 UD)
- b. Lebar badan jalan : 7 Meter
- c. Lebar Per-Lajur : 3,5 Meter
- d. Lebar bahu jalan : 0,5 Meter
- e. Panjang segmen jalan : 850 Meter

Kelas Ukuran Kota

Kelas Ukuran Kota Berdasarkan data kependudukan yang didapat dari Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Tenggarong, jumlah penduduk kota Tenggarong dalam angka 2020 mencapai 99,783 jiwa dengan rincian 50.620 jiwa penduduk laki-laki dan 49.164 jiwa penduduk perempuan. Berdasarkan data jumlah penduduk kota Tenggarong diatas, maka didapat kelas ukuran kota (CS) untuk kota Tenggarong, menurut pedoman MKJI 1997 untuk kelas ukuran kota. Jumlah penduduk suatu kota dibawah satu juta jiwa dikategorikan kelas ukuran kota sangat kecil. Itu berarti kota Tenggarong termasuk kategori kelas ukuran kota sangat kecil dengan penduduk hanya berjumlah 99,783 (Ribu) jiwa.

Analisis Volume Lalu Lintas

Nilai Volume lalu-lintas (Q) adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu titik pengamatan dalam interval waktu 15 menit, kemudian diolah menjadi volume lalu-lintas dalam interval waktu satu jam kemudian diekivalensikan ke dalam satuan mobil penumpang (SMP). Pada saat survey dilapangan, jenis kendaraan dibagi berdasarkan empat jenis yaitu sepeda motor (motorcycle), kendaraan ringan (light vehicle), kendaraan berat (heavy vehicle), dan kendaraan tak bermotor (unmotorized).

Tabel 1. Rekap lalu lintas harian rata - rata

Hari	Jenis Kendaraan				Jumlah
	MC Sepeda Motor	LV Kendaraan Ringan	HV Kendaraan Berat	UM Kendaraan Tak Bermotor	
Senin	5156	654	16	32	5858
Selasa	5056	486	18	43	5603
Rabu	5177	479	23	36	5715
Kamis	4898	462	16	38	5414
Jumat	4862	333	19	31	5245
Sabtu	4971	424	17	30	5442
Minggu	5023	454	10	20	5507

Analisis Hambatan Samping

Dalam menentukan hambatan samping perlu diketahui frekwensi bobot kejadian. Untuk mendapatkan nilai frekwensi berbobot kejadian maka tiap tipe kejadian hambatan samping harus dikalikan dengan faktor bobotnya. Data yang diambil dalam survei hambatan samping ini yaitu kendaraan yang berhenti dan parkir di bahu jalan, pejalan kaki (yang sejajar dan menyeberang jalan), kendaraan yang masuk dan keluar jalan serta kendaraan lambat.

Setelah didapat data dari penelitian selanjutnya dikalikan dengan masing-masing faktor bobot hambatan samping (kendaraan parkir = 1, kendaraan lambat = 0,4, pejalan kaki = 0,5 dan kendaraan keluar + masuk = 0,7).

Tabel 2. Rekaptilusai hambatan samping

	frekuensi/kejadian						
	senin	selasa	rabu	kamis	jumat	sabtu	minggu
PED	221	219	199	205	213	282	193
PSV	401	400	521	445	336	368	339
EEV	1012	969	680	451	424	803	760
SMV	32	43	36	29	31	30	20
total	1666	1631	1436	1130	1004	1483	1312

Analisis Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan. Persamaan untuk penentuan kecepatan arus bebas mempunyai bentuk umum berikut:

$$FV = (FV_O + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

Dimana:

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam),

FV_O = Kecepatan arus dasar kendaraan ringan (km/jam),

FV_W = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam),

FFV_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan lebar bahu atau jarak kereb penghalang,

FFV_{cS} = Faktor penyesuaian untuk ukuran kota.

- a. Karena adanya kendaraan yang parker di sisi kanan dan kiri jalan sehingga lebar jalan menjadi kurang dan tersisa 5 m.
- b. dengan lebar jalur lalu lintas efektif per lajur 2,5 m dengan $FV_w = 0$.
 FFV_{SF} = Faktor penyesuaian kecepatan untuk kondisi hambatan samping.
- c. Karena jalan Maduningrat terdapat bahu jalan, dan digunakan jalan 2 arah dengan kelas hambatan samping sedang dan lebar bahu 0,5 m, maka digunakan $FFV_{SF} = 0,91$.
 FFV_{cS} = Faktor penyesuaian kecepatan untuk ukuran kota.
- d. Penduduk kota tenggarong adalah 99.783 jiwa. Digunakan $FFV_{cS} = 0.9$.
 $FV = (44) \times 0.91 \times 0.9 = 36 \text{ km/jam}$
Dengan demikian didapat kapasitas jalan $FV = 36 \text{ km/jam}$.

Analisis Kapasitas Jalan

Kapasitas jalan merupakan suatu ukuran kuantitas dan kualitas yang mengijinkan evaluasi kecukupan dan kualitas pelayanan kendaraan dengan fasilitas jalan yang ada. Kapasitas dinyatakan sebagai arus maksimum per jam dimana orang atau kendaraan diharapkan melintasi satu titik atau suatu ruas jalan yang uniform pada satu waktu tertentu pada kondisi jalan, lalu lintas, dan pengaturan yang ada.

Kapasitas Dasar (Co)

Kapasitas dasar ditentukan berdasarkan jenis jalan, untuk jenis jalan 2 lajur tanpa median kapasitas dasarnya adalah 2,900 smp/jam.

Faktor Penyesuaian untuk Kapasitas

- a. FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas Karena adanya kendaraan yang parkir disisi kanan dan kiri jalan sehingga lebar jalan menjadi berkurang dan tersisa 5 m, sehingga dipakai $FC_w = 1$.
- b. FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisah arah. Faktor penyesuaian kapasitas untuk satu arah tidak dapat ditetapkan dan nilai 0,97.

- c. FCSF = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb. Untuk faktor penyesuaian hambatan samping digunakan faktor penyesuaian hambatan samping untuk jalan dengan bahu, dengan kelas hambatan samping sangat tinggi dan lebar bahu 0,5 m maka diperoleh FCSF = 0,89.
- d. FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota. Dengan penduduk kota Manado yang berjumlah 99.783 jiwa didapat FCcs = 0.86.
- e. Dengan demikian didapat kapasitas jalan C = 2.153 smp/jam.
- f. Kapasitas jalan yang digunakan adalah kapasitas jalan untuk kapasitas dasar dua lajur karena pada saat pengambilan data ada kendaraan yang parkir pada kedua sisi jalan.

Analisis Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan (DS) sama halnya dengan nisbah volume kapasitas (NVK), menunjukkan kondisi jalan dalam melayani volume lalu - lintas yang ada. Nilai derajat kejenuhan (DS) atau nisbah volume kapasitas (NVK) untuk ruas jalan didalam daerah pengaruh akan didapatkan berdasarkan hasil survey volume lalu - lintas di ruas jalan dan survey geometrik untuk mendapatkan besarnya kapasitas pada saat ini.

MKJI 1997, derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut:

$$DS = Q / C$$

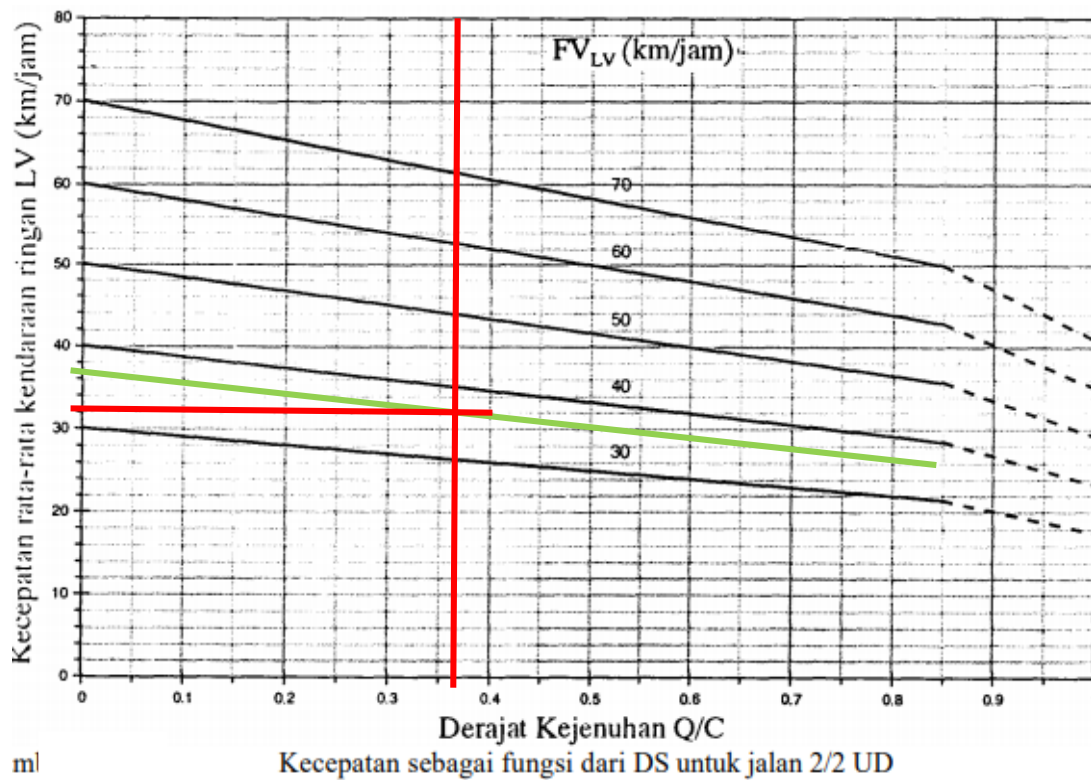
Keterangan:

- DS = Derajat kejenuhan
- Q = Arus lalu lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

Didapat nilai derajat kejenuhan 0,34, berdasarkan pedoman MKJI 1997 batas nilai derajat kejenuhan untuk jalan perkotaan adalah 0,75 bila nilai diatas melewati batas yang telah diberlakukan di MKJI 1997, itu berarti jalan tersebut mempunyai masalah/jenuh.

Analisis Kecepatan Kendaraan Ringan (LV)

Untuk mendapatkan nilai kecepatan kendaraan ringan berdasarkan fungsi DS sesuai yang disarankan MKJI 1997 digunakan grafik gambar 2 untuk jalan 2/2 UD. Dengan nilai FVLV = 36 Km/jam digunakan DS terbesar 0,34. Didapat nilai kecepatan kendaraan ringan VLV = 32 km/jam.



Gambar 2. Nilai kecepatan kendaraan ringan

Analisis Tingkat pelayanan

Tingkat pelayanan di kategorikan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (F) tingkat pelayanan dapat diketahui dengan melakukan perhitungan terhadap tingkat pelayanan. Tingkat pelayanan dilakukan dengan melakukan perbandingan antara volume kendaraan dalam satuan smp/jam dengan kapasitas ruas jalan.

$$TP = \frac{\text{volume kendaraan}}{\text{kapasitas ruas jalan}}$$

Tabel 4.25 Tingkat pelayanan ruas jalan Maduningrat

HARI	Volume	Kapasitas	Rasio	Tingkat Pelayanan
	(V)	(C)	(V/C)	
	smp/jam	smp/jam		
Senin 2 november 2020	737.00	2153	0.34	B

Tabel 4.26 Karakteristik tingkat pelayanan jalan Maduningrat

Tingkat Pelayanan	Karakteristik Lalu Lintas	Batas Lingkup V/C
B	Arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatannya	0,20 – 0,44

Berdasarkan tabel tingkat pelayanan maka didapatkan nilai tingkat pelayanan terburuk pada kelas B. Hal ini menunjukkan bahwa Arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas, pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatannya.

Kesimpulan

Dari hasil analisa data yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil survey geometrik, jalan Maduningrat tergolong jalan dua lajur dua arah tak terbagi (2/2 UD) dengan panjang jalan 850 meter dengan lebar jalan 7 meter tanpa median dan bahu jalan selebar 0.5 meter. Arus lalu lintas tertinggi terjadi pada hari senin dengan 5858 kendaraan/hari dan arus lalu lintas terendah terjadi pada hari jumat dengan 5245 kendaraan/hari dengan Arus total kendaraan 737 smp/jam. Berdasarkan analisa diperoleh Kapasitas 2,153 Smp/Jam didapat nilai derajat kejenuhan 0,34 dengan kecepatan 32 km/jam, sehingga diperoleh waktu tempuh 0,03 jam.
2. Berdasarkan hasil analisa hambatan samping, jalan Maduningrat berada kategori sedang dengan kondisi daerah industri dan toko-toko disisi jalan dengan bobot frekuensi 472,1 kejadian/jam.
3. Dari hasil perhitungan, tingkat pelayanan di jalan Maduningrat mendapatkan nilai rasio 0,34 dimana rasio ini masuk dalam kategori B dimana 0,20-0.44, hal ini menandakan arus stabil, kecepatan sedikit terbatas oleh lalu lintas dan pengemudi masih dapat bebas dalam memilih kecepatannya.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, beberapa saran atau rekomendasi yang diberikan sebagai suatu arahan dalam mengantisipasi pengaruh hambatan samping terhadap kinerja jalan khususnya di jalan Maduningrat kota tenggarong adalah:

1. Pemasangan dan pembuatan rambu/marka jalan untuk penertiban pemakaian jalan, baik penyeberang jalan dan kendaraan yang berhenti sembarang di ruas jalan.
2. Bahu jalan dan badan jalan sebaiknya tidak digunakan sebagai tempat berjualan sehingga kecepatan dan kapasitas jalan tidak terganggu.
3. Perlu adanya kebijakan pihak terkait dalam hal ini adalah Pemda tenggarong agar dilakukan pengaturan pola lalu lintas yang baik dari Polisi lalu lintas, Satpol PP, Dinas perhubungan maupun pihak terkait lainnya.
4. Instansi yang berwenang hendaknya mengalihkan atau memindahkan lapak para pedagang dari ruas jalan Maduningrat ke pasar utama yaitu pasar tangga arung.

5. Kedisiplinan pengguna jalan saat berkendara sangat diperlukan kesadarannya dalam tertib berlalu lintas baik masyarakat pengguna maupun semua pihak-pihak terkait karena sangat berdampak terhadap kinerja arus lalu lintas sehingga akan tercipta keselamatan diri pengguna jalan maupun kendaraan yang dimilikinya

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, R. (2014). *Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Cihampelas Bandung*, Teknik Sipil ITB, Bandung.
- Ardhiarini Rizky (2008). *Analisis Kinerja Ruas Jalan Di Yogyakarta Studi Kasus Jl.K.H Ahmad Dahlan, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta*.
- Afriningsih. R. (2012). *Analisa Pengaruh Kendaraan Berat Terhadap Kemacetan Pada Ruas Jalan Imam Bonjol*, Teknik Sipil Untan, Pontianak.
- Amir, 2018. *Perencanaan Geometric Jalan Raya Dan Panduan Pengoperasian Software Autocad Civel 3D 2016*, Samarinda.
- Alin Mursalin. 2014. "Klasifikasi Jalan Menurut Fungsi". (http://www.academia.edu/14470932/Klasifikasi_Jalan_Menurut_Fungsi).
- Bambang Dewanto, 2013. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Merdeka Depan Terminal Cimone Kota Tangerang*, universitas diponegoro.
- Direktorat Jendral Bina Marga 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Direktorat Bina Jalan (Binkot).
- Managemen Rekayasa Lalu Lintas Di Jalan, *peraturan menteri, perhubungan 2006*.
- Mukti, Ratna N. 2012. "Analisis Crosstab". (<http://inungpunyamimpi.blogspot.co.id/2016/24/analisis-crosstab.html?m=1>).
- Randy Syaputra, 2015. *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional*, Universitas Lampung.
- Septyanto Kurniawan, 2016. *Analisa Hambatan Samping Terhadap Tingkat Pelayanan Jalan Raya*, Universitas Muhammadiyah Metro.