

EFEKTIVITAS PENERAPAN JALUR SATU ARAH PADA KAWASAN PEMERINTAHAN DAN PERDAGANGAN DI KOTA BIMA-NTB

Eti Kurniati ¹⁾, Dedy Dharmawansyah ²⁾

¹⁾ *Teknik Sipil Universitas Teknologi Sumbawa*

²⁾ *Teknik Sipil Universitas Teknologi Sumbawa*

email: eti.kurniawati@uts.ac.id, dedy.dharmawansyah@uts.ac.id

Abstrak

Penerapan jalan satu arah di Kota Bima mulai dilakukan uji coba pada tahun 2017 silam. Terdapat dua ruas jalan utama yang dijadikan sebagai bahan uji coba yang salah satunya yaitu pada ruas jalan Jalan Soekarto Hatta sepanjang 5 Km dan merupakan jalan nasional. Hal ini dilakukan karena semakin meningkatnya jumlah kendaraan pribadi yang digunakan oleh masyarakat dan banyaknya terjadi kemacetan dan kecelakaan lalu lintas di beberapa ruas jalan. Kawasan di jalur Soekarno Hatta termasuk dalam kawasan yang padat karena merupakan kawasan pusat perkantoran dan perdagangan.

Adapun tujuan penelitian ini adalah melihat tingkat keefektifan penerapan jalur satu arah dengan menggunakan beberapa metode penelitian yaitu analisis tingkat pelayanan jalan, peluang antrian, kecepatan aktual kendaraan dan waktu tempuh kendaraan. Berdasarkan pada hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai tingkat pelayanan jalan berada pada level E (lalu lintas mulai macet dan kecepatan rendah). Selain itu kecepatan aktual kendaraan bisa ditempuh dengan kecepatan 48km/jam dengan waktu tempuh 19,40 menit. Hal ini menandakan bahwa penerapan jalur satu arah di Kota Bima sudah efektif untuk dilakukan.

Kata kunci: Tingkat pelayanan jalan, waktu tempuh, kecepatan aktual, satu arah

Abstract

The implementation of one-way roads in the city of Bima began to be tested in 2017 ago. There are two main roads used as test material, one of which is on the Soekarto Hatta road along 5 Km and is a national road. This is done because of the increasing number of private vehicles used by the community and the number of traffic jams and traffic accidents on several roads. The area in the Soekarno Hatta route is included in a dense area because it is a central office and trade area.

The purpose of this study is to look at the level of effectiveness of the implementation of the one-way lane by using several research methods, namely the analysis of the level of road service, queuing opportunities, vehicle actual speed and vehicle travel time. Based on the results of the analysis conducted, it is found that the level of road service is at level E (traffic starts to jam and low speed). In addition, the actual speed of the vehicle can be traveled at speeds of 48km / h with a travel time of 19.40 minutes. This indicates that the implementation of one-way lanes in the City of Bima has been effectively carried out.

Key word: Road service level, travel time, actual speed, one way

PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah kendaraan terkadang tidak diimbangi dengan pertumbuhan ruang jalan yang memadai. Selain itu, Perkembangan penggunaan lahan juga secara tidak langsung ikut mempengaruhi terjadinya masalah lalu lintas seperti kecelakaan maupun kemacetan. Tingginya pertumbuhan kendaraan yang beroperasi di jalan

umumnya didominasi oleh meningkatnya kendaraan pribadi baik mobil maupun sepeda motor sebagai dampak dari masih rendahnya kualitas pelayanan dari kendaraan umum.

Gambaran kondisi yang demikian tentu saja berdampak pada menurunnya kinerja lalu lintas dan tingkat pelayanan dari ruas jalan maupun

persimpangan yang ada di Kota Bima. Tidak seimbangnya pertambahan jumlah kendaraan, baik mobil maupun sepeda motor dengan ruas jalan yang tersedia, masih rendahnya kualitas pelayanan angkutan umum kota, kurang meratanya sebaran pusat-pusat kegiatan membuat Kota Bima harus menghadapi permasalahan transportasi kota.

Salah satu upaya yang coba diterapkan oleh Pemerintah Kota Bima yaitu dengan memberlakukan sistem jalur satu arah pada beberapa ruas jalan. Ruas jalan satu arah mulai diterapkan di sepanjang Jalan Soekarno Hatta (menuju ke arah barat) dan Jalan Sultan Hasanuddin sampai dengan Jalan Gajah Mada (menuju ke arah timur). Penggunaan jalur satu arah menjadi salah satu alternatif yang dapat mengurangi kemacetan lalu lintas yang memiliki kriteria: lebar jalur jalan 7 meter, lebar bahu efektif paling sedikit 2 meter pada setiap sisi, tidak ada media, hambatan samping rendah, ukuran kota 1,0-3,0 juta dan tipe alinyemen datar. Adapun manfaat dari penggunaan metode ini antara lain meningkatkan kapasitas jalan dan meningkatkan keselamatan sehingga masalah kemacetan dapat teratasi. Selain dapat memberikan manfaat, metode ini juga terdapat kekurangannya yaitu pengguna jalan harus memutar jalan untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang secara tidak langsung akan menambah biaya perjalanan, bagi pendatang baru di daerah tersebut akan sedikit membingungkan dan sedikit mempersulit bagi kendaraan jenis tertentu misalnya *ambulance* dan mobil pemadam kebakaran.

Pertanyaan yang muncul dari penerapan sistem satu arah terhadap suatu ruas jalan kota adalah sejauh mana efektifitas terhadap pencapaian tujuan dari penerapan sistem satu arah tersebut dalam pemerataan sebaran beban lalu lintas untuk mengurangi kemacetan lalu lintas kota, seperti halnya yang diterapkan pada ruas Jalan Soekarno Hatta Kota Bima. Secara teoritis penerapan sistem satu arah pada suatu ruas jalan seharusnya mengikuti standart ataupun syarat yang berlaku. Penerapan sistem satu arah pada ruas Jalan Soekarno Hatta Kota Bima dipandang perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk mendapatkan gambaran efektivitas atas penerapan kebijakan tersebut oleh Pemerintah Kota Bima sebagai upaya untuk pemerataan sebaran beban lalu lintas sehingga mampu memberikan kontribusi dalam

mengatasi kemacetan lalu lintas kota.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh perhitungan tingkat pelayanan jalan untuk Penerapan metode alternatif transportasi yang tepat sesuai dengan karakteristik ruas jalan menjadi tujuan penelitian ini, mengetahui kesesuaian penerapan jalan satu arah di lokasi penelitian yang dikaitkan dengan syarat-syarat aturan jalan satu arah. Sehingga terwujud kelancaran sistem lalu lintas yang efektif maupun efisien berdasarkan peraturan yang berlaku dan memperoleh pemodelan pembagian ruas jalan yang sesuai dengan karakter jalan yang ada.

Penelitian ini dirasa sangat perlu dilakukan karena pengaruh dari penerapan jalur satu arah di Kota Bima ini membawa dampak pada unit kegiatan lain terutama terkait dengan kegiatan perekonomian masyarakat dan waktu tempuh yang semakin jauh dan lama untuk menuju ke suatu tempat.

TINJAUAN PUSTAKA

Kemacetan

Kemacetan adalah situasi atau keadaan tersendatnya atau bahkan terhentinya lalu lintas yang disebabkan oleh banyaknya jumlah kendaraan melebihi kapasitas jalan. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI, 1997) jalan dikatakan macet jika volume per kapasitas $> 0,75$.

Derajat kejemuhan adalah rasio dari volume lalu lintas (V) dibagi dengan kapasitas (C) pada bagian jalan tertentu bisa memberikan gambaran tentang kondisi aliran lalu lintas tersebut, jika nilai $V/C = 1$ artinya kondisi aliran lalu lintas berada tidak pada kapasitasnya. Kondisi optimal yang masih bisa diterima jika V/C berkisar 0,60 sampai dengan 0,85, apabila kondisi aliran berada diatas angka 0,90 artinya aliran lalu lintas sudah sensitif dengan ada kejadian konflik atau aliran mudah terganggu. Permasalahan kemacetan sering terjadi di kota-kota besar di Indonesia biasanya timbul karena kebutuhan akan transportasi lebih besar daripada prasarana transportasi yang tersedia atau prasarana tersebut tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya.

Kapasitas Jaringan Jalan

Kapasitas jaringan jalan adalah jumlah maksimum kendaraan yang dapat melewati jalan tersebut dalam periode satu jam tanpa menimbulkan

kepadatan lalu lintas yang menyebabkan hambatan waktu, bahaya, atau mengurangi kebebasan pengemudi menjalankan kendaraannya. Kapasitas ini juga tergantung kepada kecepatan yang diizinkan dan lebar badan jalan pada ruas jalan tersebut. Makin tinggi kecepatan yang diizinkan, maka makin rendah pula kapasitas ruas jalan tersebut. Sedangkan dipihak lain makin lebar badan jalan maka makin tinggi kapasitasnya.

Faktor-faktor yang berpengaruh dalam penentuan kapasitas jalan menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997 adalah :

1) Kondisi geometri

Faktor ini berupa penyesuaian dimensi geometri jalan terhadap geometri standar jalan kota, yaitu tipe jalan, lebar efektif lapisan keras yang termanfaatkan, lebar efektif bahu jalan, lebar efektif median jalan dan aligmen jalan.

2) Komposisi arus dan pemisah arah

Pemisah arah lalu lintas yaitu kapasitas jalan dua arah dan komposisi lalu lintas mempengaruhi hubungan kecepatan arus yang dinyatakan dalam kendaraan perjam yaitu tergantung pada rasio sepeda motor atau kendaraan berat dalam arus lalu lintas. Jika arus dan kapasitas dinyatakan dalam satuan mobil penumpang (smp) maka kecepatan kendaraan ringan dan kapasitas (smp/jam) tidak dipengaruhi oleh komposisi lalu lintas.

3) Kondisi lalu lintas

Pembatasan kecepatan, pembatasan parkir, pembatasan berhenti sepanjang sisi jalan, pembatasan akses tipe kendaraan tertentu, dan pembatasan akses dari lahan samping jalan.

4) Kondisi lingkungan

Faktor kondisi lingkungan yang mempengaruhi adalah jumlah penduduk kota yang terus bertambah

Jalan Satu Arah

Jalan satu arah adalah jalan hanya diperbolehkan untuk arus lalu lintas satu arah saja, arah yang sebaliknya menggunakan jalan paralel didekatnya. Menurut Oglesby (1993: 409), Jalan satu arah adalah jalan dimana lalu lintas kendaraan bergerak hanya satu jurusan saja. Di banyak kota, jaringan jalan di dalam kota menggunakan basis operasi satu arah sedangkan arah lalu lintas yang berlawanan menggunakan jalan alternatif. Di beberapa lokasi lain sepasang jalan satu arah merupakan jalan arteri lalu lintas utama.

Sistem jaringan transportasi dicerminkan dalam

bentuk ruas dan simpul yang dihubungkan ke pusat zona. ruas jalan dapat berupa potongan jalan raya atau kereta api. sedangkan simpul bisa berupa persimpangan, stasiun dan lain-lain. Di Sumbawa sendiri terdapat sistem jaringan jalan yang berupa jalan satu arah masing-masing mencerminkan satu ruas jalan atau pergerakan membelok di persimpangan dan berakhir pada titik ujung masing-masing yang disebut simpul. Penghubung pusat zona adalah jenis ruas jalan yang bersifat abstrak yang menghubungkan setiap pusat zona dengan sistem jaringan jalan.

Menurut Hobbs (1995: 271), untuk merancang jalan satu arah diperlukan jalan-jalan pelengkap dengan frekuensi jalan-jalan sambungan yang tepat. Tata letak jenis grid adalah ideal karena memungkinkan adanya pasangan jalan dengan kapasitas yang sama. Titik pemberhentian pada jalan satu arah merupakan tempat kritis yang memerlukan perancangan yang hati-hati untuk menangani tempat-tempat konflik yang ditimbulkan oleh tuntutan adanya belokan-belokan tambahan. Pada tempat-tempat dengan arus lalu lintas padat, jalan simpang dengan satu arah akan menguntungkan.

Dengan meningkatnya arus lalu lintas yang menimbulkan banyak masalah antara kendaraan satu dengan yang lainnya maupun antara kendaraan dan pejalan kaki. Hal itu yang mendorong dilakukan penerapan jalan satu arah. Jalan satu arah biasanya dilakukan dengan cara Jalan satu arah permanen dan jalan satu arah sementara dimana pada saat jam sibuk dibuat jalan satu arah tetapi pada jam tidak sibuk merupakan jalan dua arah.

a. Karakteristik Jalan Satu Arah

Tipe jalan ini meliputi semua jalan satu arah dengan lebar jalur lalu lintas dari 5 meter sampai dengan 10,5 meter. Kondisi dasar tipe jalan ini dari mana kecepatan arus bebas dasar dan kapasitas ditentukan didefinisikan sebagai berikut:

- (1) Lebar jalur lalu-lintas tujuh meter
- (2) Lebar bahu efektif paling sedikit 2 m pada setiap sisi
- (3) Tidak ada median
- (4) Hambatan samping rendah
- (5) Ukuran kota 1,0 - 3,0 Juta
- (6) Tipe alinyemen datar.

b. Manfaat Jalan Satu Arah

- (1) Meningkatkan kapasitas
 - Mengurangi hambatan-hambatan pada persimpangan yang

FVW = penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam)

FFVSF = penyesuaian untuk kondisi hambatan samping (km/jam)

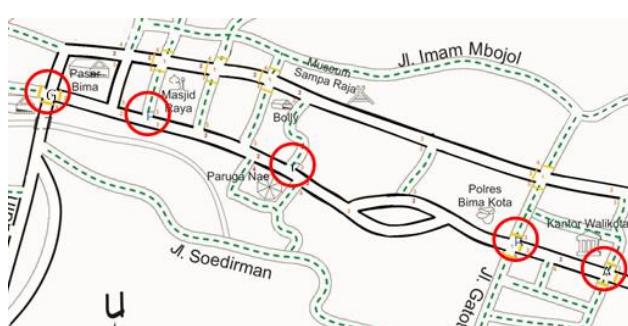
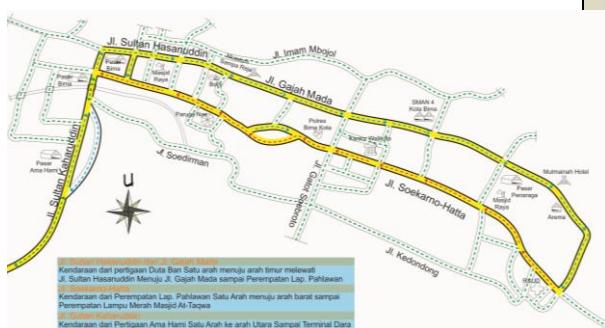
FFVCS = faktor penyesuaian ukuran kota (km/jam)

Kecepatan arus bebas dasar ditentukan oleh tipe jalan dan jenis kendaraan, dan untuk analisis ini digunakan kecepatan arus bebas kendaraan ringan (LV).

Setelah derajat kejemuhan dan kecepatan arus bebas didapat, selanjutnya dilakukan analisis untuk menentukan kecepatan pada kondisi eksisting. Penetapan kecepatan pada kondisi eksisting menggunakan grafik kecepatan sebagai fungsi dari DS untuk jalan banyak lajur dan jalan satu arah, sesuai dengan standar MKJI 1997.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan jalur satu arah di Kota Bima telah dicanangkan sejak tahun 2017 dan jalur satu arah ini diterapkan di sepanjang Jalan Sultan Hasanudin-Jalan Gajah Mada (ke Arah timur Kota Bima) dan jalan Soekarno-Hatta (Ke arah Barat Kota Bima). Pada penelitian ini hanya mengambil satu jalur jalan yaitu Jalan Soekarno – Hatta dengan fokus kawasan pemerintah dan perdagangan Kota Bima dengan jumlah titik survei sebanyak lima titik.



Gambar 1 Lokasi Penelitian

Volume Kendaraan

Kegiatan survey dilakukan selama tujuh hari dengan pembagian waktu yaitu pagi, siang dan sore. Pada kegiatan survey tersebut dilakukan dengan cara menghitung jumlah kendaraan yang terbagi pada kendaraan sepeda motor, kendaraan ringan kendaraan berat serta hambatan samping (pejalan kaki, parkir sembarangan, PKL)

Tabel 1. Volume Kendaraan

No	Ruas Jalan	Arus Total Q
		smp/jam
1	A	1230
2	B	1470
3	C	1229
4	D	1091
5	E	1482

Analisis Kapasitas Jalan

Perhitungan Kapasitas Jalan menurut MKJI 1997 menggunakan rumus sebagai berikut :

$$C = CO \times FCW \times FCSP \times FC_S \times FCCS \quad (1)$$

C = kapasitas (smp/jam)

CO = kapasitas dasar (smp/jam)

FCW = penyesuaian untuk lebar jalur lantas efektif

FCSP = penyesuaian untuk pemisahan arah

FCSF = penyesuaian untuk kondisi hambatan samping

FCCS = faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 2. Rekapitulasi kapasitas ruas jalan kondisi eksisting

Ruas Jalan	Arus Total Q	Kapasitas Jalan	Faktor Penyesuaian untuk Kapasitas Jalan					Kapasitas	
			Co	Lebar Jalur	Fcsp	Fcsf	Fccs		
				smp/jam					
	1230	1650	1.08	1	0.94	0.93	1558		
	1470	1650	1.08	1	0.92	0.93	1525		
	1229	1650	1	1	0.92	0.93	1412		
	1091	1650	1	1	0.94	0.93	1442		
	1482	1650	1.08	1	0.94	0.93	1558		

Derajat Kejemuhan

Derajat kejemuhan atau *Degree of Saturation*

(DS) didefinisikan sebagai rasio arus terhadap kapasitas, digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja ruas jalan. Nilai DS menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Persamaan yang digunakan untuk menghitung nilai Derajat Kejemuhan adalah

Sebelum menyusun tabel simpleks, fungsi tujuan serta fungsi batasan diubah terlebih dulu dalam bentuk standar (bentuk kanonik) yaitu :

$$DS = Q/C \quad (2)$$

Q = Volume kendaraan (smp / jam)

C = Kapasitas jalan (smp / jam)

Tabel 3. Derajat Kejemuhan

No	Ruas Jalan	Arus Total Q smp/jam	Kapasitas		Derajat Kejemuhan
			C	DS	
			smp/jam		
1	A	1230	1558	0.8	
2	B	1470	1525	1.0	
3	C	1229	1412	0.9	
4	D	1091	1442	0.8	
5	E	1482	1558	1.0	

Apabila dari perhitungan dengan menggunakan rumus diatas didapat angka derajat kejemuhan ($DS < 0,75$) maka bisa disimpulkan bahwa jalan masih dapat melayani Kendaraan yang melewatiinya dengan baik. Sedangkan apabila dari perhitungan didapat nilai $DS \geq 0,75$ maka bisa dipastikan bahwa jalan sudah tidak mampu melayani kendaraan yang melewatiinya. Atau dengan kata lain kapasitas jalan yang ada tidak sebanding dengan kendaraan yang melewatiinya sehingga akan berujung pada masalah kemacetan. Derajat kejemuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas yang dinyatakan dalam satuan yang sama sebagai contoh dalam smp/jam. Derajat kejemuhan digunakan untuk analisis perilaku kecepatan tempuh kendaraan dan untuk perhitungan derajat irigan. Selain itu dengan menggunakan DS/D dapat melihat nilai tingkat pelayanan transportasi atau kinerja jalan suatu ruang jalan kota atau perkotaan.

Tingkat Pelayanan Jalan

Berdasarkan pada nilai derajat kejemuhan maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai tingkat pelayanan jalan. Berdasarkan nilai Derajat Kejemuhan maka dapat disimpulkan bahwa pada seluruh titik jalan lokasi penelitian sudah mulai jenuh dengan tingkat volume lalu lintas.

Tabel 4. Tingkat Pelayanan Jalan

No	Tingkat Pelayanan	D=V/D	Kecepatan Ideal (km/jam)	Kondisi Lalu Lintas
1	A	<0,04	>60	Lalu lintas lengang, kecepatan bebas
2	B	0,04-0,24	50-60	Lalu lintas agak ramai, kecepatan menurun
3	C	0,25-0,54	40-50	Lalu lintas ramai, kecepatan terbatas
4	D	0,55-0,80	35-40	Lalu lintas jenuh, kecepatan mulai rendah
5	E	0,81-1,00	30-35	Lalu lintas mulai macet, kecepatan rendah
6	F	>1,00	<30	Lalu lintas macet, kecepatan rendah sekali

Sumber: MKJI (1997)

kejemuhan didapat nilai batas maksimum 19,75 % dan batas minimum 8,14 %.

Kecepatan Aktual Kendaraan

Kecepatan aktual yang dapat ditempuh pada ruas jalan Soekarno-Hatta, adalah 48 km/jam.

Waktu Tempuh Kendaraan

Waktu tempuh kendaraan pada ruas Jalan Soekarno-Hatta diperoleh dari hasil bagi panjang segmen jalan dengan kecepatan aktual. = $0,525 \text{ km} / 48 \text{ km/jam} = 19,40 \text{ menit}$

KESIMPULAN

Penerapan jalur satu arah di Kota Bima khususnya di jalan Soekarno Hatta dianggap cukup efektif untuk melerai angka kemacetan lalu lintas di beberapa ruas jalan terutama di kawasan pemerintah dan perdagangan Kota Bima. Hal ini ditunjukkan oleh nilai derajat kejemuhan yang melebihi angka 0,75 dengan indikasi bahwa volume lalu lintas sudah mulai padat dan kecepatan lalu lintas menurun

SARAN

Dari penelitian ini diharapkan bahwa dapat dijadikan sebagai salah satu referensi pada penerapan jalur satu arah Kota Bima dalam bentuk Kebijakan lalu lintas di Kota Bima.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Badan Standarisasi Nasional, 2004. Standar Geometri Jalan Perkotaan, RSNI T-14-2004.
- [2]. Departemen Pekerjaan Umum. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), (Tidak Diterbitkan) Direktorat Jenderal Bina Marga, Jakarta : Departemen Pekerjaan Umum
- [3]. Direktorat Jenderal Bina Marga, Direktorat Pembinaan Jalan Kota, Standar Perencanaan Geometrik untuk Jalan Perkotaan, Jakarta, 1992
- [4]. Hobbs, F., D., 1995. Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- [5]. Khisty, C Jotin dan B. Kent Lall, 2003. Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi, Erlangga, Jakarta
- [6]. Morlok, Edward K., 1995. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Erlangga, Jakarta.
- [7]. Nasution, M., N., 2008. Manajemen Transportasi Edisi Ketiga, Ghali Indonesia, Jakarta.
- [8]. Obor Bima, 2018. Jalan Soekarno Hatta Satu Jalur. Diakses Pada 13 September 2018
- [9]. Tamin, Ofyar Z, 2000, Perencanaan dan Pemodelan Transportasi, ITB, Bandung

- [10]. Thomas L. Saaty, 1993, The Analytical Hierarchy Process; Planning, Priority Setting, Resource Allocation, The Wharton School, University of Pennsylvania.
- [11]. Transportasi Research Board. 2000. Highway Capacity Manual, HCM. Washington,D.C