

**ANALISIS EFEKTIVITAS JALAN SATU ARAH  
(STUDI KASUS JALAN SULTAN HASANUDDIN – JALAN GAJAH MADA KOTA BIMA)  
*Analysis of The Effectiveness of One-Way Roads  
(Case Study of Sultan Hasanuddin Street - Gajah Mada Street Kota Bima)***

**Adi Mawardin\*, Suriyadin\*, Eti Kurniati\***  
**\*Universitas Teknologi Sumbawa**

**Email : [adi.mawardin@uts.ac.id](mailto:adi.mawardin@uts.ac.id), [suriadinpadende@gmail.com](mailto:suriadinpadende@gmail.com), [eti.kurniati@uts.ac.id](mailto:eti.kurniati@uts.ac.id)**

**Abstrak**

*Penerapan jalan satu arah di Kota Bima mulai diberlakukan pada tahun 2017 lalu. Terdapat dua ruas jalan utama yang dijadikan sebagai jalan satu arah salah satunya yaitu pada ruas jalan Sultan Hasanuddin dan Jalan Gajah Mada yang merupakan jalan nasional. Hal ini dilakukan karena semakin meningkatnya jumlah kendaraan yang digunakan oleh masyarakat dan banyaknya terjadi kemacetan dan kecelakaan lalu lintas di beberapa ruas jalan. Kawasan di jalur Sultan Hasanuddin dan Jalur Gajah Mada termasuk dalam kawasan yang padat karena merupakan kawasan perdagangan dan perkantoran. 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 Hasil analisis yang dilakukan diperoleh nilai tingkat pelayanan jalan berada pada level F (lalu lintas macet dan kecepatan rendah sekali). Selain itu kecepatan aktual kendaraan bisa ditempuh dengan kecepatan 30 km/jam dengan waktu tempuh 0,0085 jam. Hal ini menandakan bahwa penerapan jalur satu arah di Kota Bima belum efektif untuk dilakukan.*

*Kata kunci : Jalan satu arah, Waktu tempuh, Kecepatan aktual, Tingkat pelayanan.*

**PENDAHULUAN**

Sebagai salah satu wilayah perkotaan, Kota Bima memiliki persamaan dengan beberapa kota lain di Indonesia dalam hal pergerakan lalu lintas kotanya. Karakteristik atas pergerakan lalu lintas kota tersebut adalah sibuk dan bahkan cenderung macet pada kisaran jam-jam tertentu baik pagi maupun sore hari. Keadaan tersebut ditandai dengan makin meningkatnya pergerakan barang dan jasa untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat Kota Bima maupun terhadap kawasan di sekitarnya.

Kota Bima mempunyai jumlah penduduk hampir mencapai 419.302 jiwa, peningkatan jumlah penduduk di sebuah daerah secara tidak langsung mempengaruhi pertambahan jumlah kendaraan. Ketidakseimbangan antara pertumbuhan jumlah kendaraan dengan pertumbuhan ruang jalan dan kurang meratanya sebaran pusat-pusat kegiatan kota semakin mendorong terjadinya permasalahan pergerakan lalu lintas kota. Tingginya pertumbuhan kendaraan yang beroperasi di jalan umumnya didominasi oleh meningkatnya kendaraan pribadi baik mobil maupun sepeda motor (BPS Kota Bima, 2020).

Keadaan demikian tentu saja berdampak pada menurunnya kinerja lalu lintas dan tingkat pelayanan dari ruas jalan maupun persimpangan yang ada di Kota Bima. Tidak seimbang pertambahan jumlah kendaraan, baik mobil maupun sepeda motor dengan ruas jalan yang tersedia, membuat Kota Bima harus menghadapi permasalahan transportasi kota sebagaimana kota-kota lainnya di Indonesia.

Berbagai upaya untuk dapat mengatasi permasalahan transportasi Kota Bima telah dilakukan antara lain dengan penerapan “sistem satu arah” pada ruas jalan tertentu dengan maksud tertentu.

Beberapa kota lain di Indonesia sebenarnya sudah menerapkan hal tersebut terutama pada jalan protokol, dan pada beberapa kasus kemacetan dapat diurai dengan penerapan sistem satu arah tersebut. Penerapan kebijakan satu arah pada dasarnya mampu membuat lokasi jalan tersebut menjadi tidak terlalu macet lagi.

Pertanyaan yang muncul dari penerapan sistem satu arah terhadap suatu ruas jalan kota adalah sejauh mana efektivitas terhadap pencapaian tujuan dari penerapan sistem satu arah tersebut untuk mengurangi kemacetan lalu lintas kota, seperti halnya yang diterapkan pada ruas Jl. Sultan Hasanuddin dan Jl. Gajah Mada Kota Bima. Secara teoritis penerapan sistem satu arah pada suatu ruas jalan seharusnya mengikuti standar ataupun syarat yang berlaku, adapun kriteria ataupun syarat diberlakukan jalan satu arah yaitu lebar jalur jalan 7 meter, lebar bahu efektif paling sedikit 2 meter pada setiap sisi, tidak ada median, hambatan samping rendah, ukuran kota 1,0-3,0 juta dan tipe alinyemen datar.

Penerapan sistem satu arah pada ruas Jl. Sultan Hasanuddin – Jl. Gajah Mada Kota Bima dipandang perlu dilakukan kajian lebih lanjut untuk mendapatkan gambaran efektivitas atas penerapan kebijakan tersebut oleh pemerintah sebagai upaya untuk mengatasi kemacetan lalu lintas kota dan apakah pemberlakuan kebijakan tersebut apakah sudah memenuhi syarat dan standar di perbelakukan sistem satu arah.

## **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 Kejenuhan**

Derajat kejenuhan adalah rasio dari volume lalu lintas ( $V$ ) dibagi dengan kapasitas ( $C$ ) pada bagian jalan tertentu bisa memberikan gambaran tentang 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.

### **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. Semakin tinggi kecepatan yang diizinkan, maka makin rendah pula kapasitas ruas jalan tersebut dan makin lebar badan jalan maka makin tinggi kapasitasnya.

## Jalan Satu Arah

Jalan satu arah pada umumnya akan meningkatkan kapasitas jaringan jalan dengan mengurangi tundaan pada ruas – ruas jalan dan juga pada persimpangan yang disebabkan berkurangnya konflik lalu lintas. Jalan satu arah akan efektif apabila dilakukan pada sistem jaringan berbentuk *grid*, mengingat penerapan sistem satu arah harus terjadi pada jalan yang memungkinkan arus berlawanan melalui jalan yang lain. Dengan meningkatnya arus lalu lintas banyaknya titik – titik konflik antar kendaraan lain maupun dengan pejalan kaki, hal ini mendorong diperlakukannya penerapan jalan satu arah.

Adapun manfaat dari jalan satu arah adalah (Dirjen Perhubungan Darat, 1999):

### a. Meningkatkan kapasitas

- 1) Mengurangi hambatan – hambatan pada persimpangan yang ditimbulkan oleh konflik kendaraan membelok dan konflik arus kendaraan dengan penyebaran jalan.
- 2) Memungkinkan penyesuaian lebar jalur lalu lintas yang dapat menambah kapasitas ataupun menambah lajur baru.
- 3) Meningkatkan waktu tempuh.
- 4) Memungkinkan perbaikan pengoperasian angkutan umum dengan terhindarinya berangkat dan melalui jalan yang sama.
- 5) Terjadinya penyebaran lalu lintas guna menghindari kemacetan pada jalan – jalan yang berdekatan.
- 6) Menyerdehanakan pengaturan lampu pemberi isyarat lalu lintas.

### b. Meningkatkan keselamatan

- 1) Pengurangan konflik antar arus kendaraan dan antara arus dengan penyeberang jalan.
- 2) Menghindari penyeberang jalan terjebak ditengah arus lalu lintas yang saling berlawanan.
- 3) Perbaikan jalan pandang bagi pengemudi di persimpangan.

### c. Lain – lain

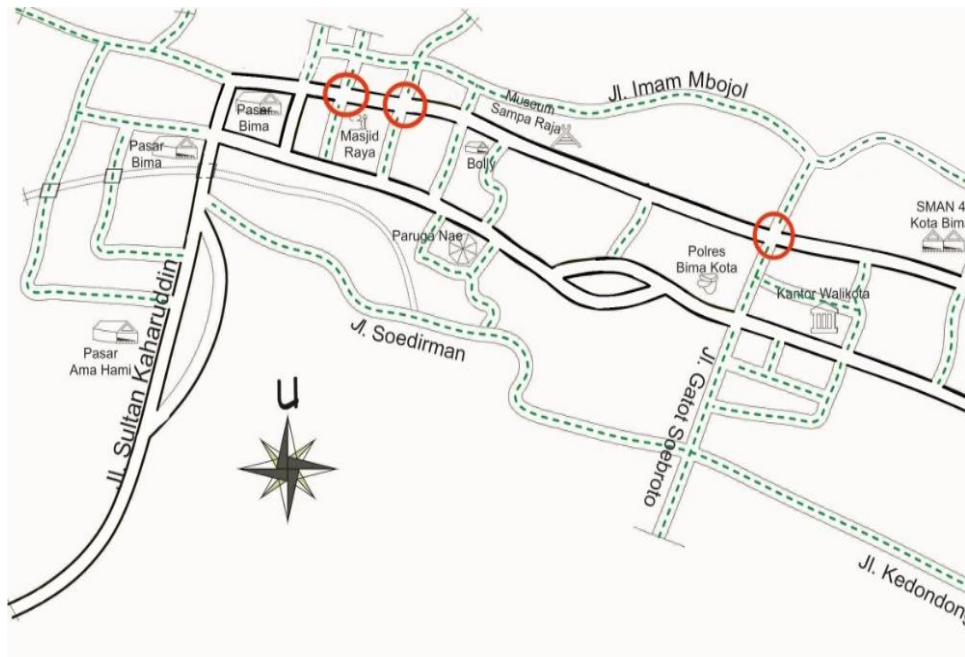
- 1) Menambah kapasitas lalu lintas untuk interval waktu tertentu tanpa biaya yang mahal.
- 2) Pengembangan master plan secara bertahap
- 3) Memperoleh pembaruan pola lalu lintas dalam waktu singkat dengan biaya rendah.
- 4) Menyediakan sarana bongkar muat kendaraan angkutan barang dengan pengaruh yang kecil pada ruas lalu lintas.
- 5) Mempertahankan trotoar, pepohonan dan lain – lain yang mungkin bisa digusur pada kasus pelebaran jalan dua arah.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi Penelitian

Penerapan jalur satu arah di Kota Bima diberlakukan sejak tahun 2017 dan jalur satu arah ini diterapkan di sepanjang jalan Sultan Hasanuddin – Jalan Gajah Mada dan Jalan Soekarno – Hatta. Pada penelitian ini hanya mengambil satu jalur jalan yaitu Jalan Sultan Hasanuddin – Jalan Gajah Mada

dengan fokus pada simpang bersinyal dengan jumlah titik survei sebanyak tiga titik, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

### Analisis Kapasitas

Rumus dasarnya adalah:

$$C = CO \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCcs \quad \dots \dots \dots (1)$$

dimana : C = kapasitas (smp/jam), CO = kapasitas dasar (smp/jam), FCw = penyesuaian untuk lebar jalur efektif, FCsp = penyesuaian untuk pemisah arah, FCsf = penyesuaian untuk kondisi hambatan samping, FCcs = Faktor penyesuaian ukuran kota.

### Analisis derajat kejenuhan (DS)

Dengan menggunakan nilai volume jam puncak dalam smp/jam, dapat dihitung nilai derajat kejenuhannya, dengan rumus:

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

dimana : Q = Volume Lalu Lintas (smp/jam), C = kapasitas jalan (smp/jam)

### Analisis kecepatan arus bebas (FV)

Untuk menentukan besarnya kecepatan arus bebas (FV) digunakan rumus dasarnya sebagai berikut:

$$FV = (Fvo + FVw) \times FFVsf \times FFVcs \quad \dots \dots \dots (3)$$

dimana : FV = kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam), Fvo = kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam), FVw = penyesuaian untuk lebar jalur lalu lintas efektif (km/jam), FFVsf = penyesuaian untuk kondisi hambatan samping, FFVcs = faktor penyesuaian ukuran kota.

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

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Volume Lalu Lintas

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.

**Tabel 1.** Volume Kendaraan

No	Ruas Jalan	Arus Total Q (smp/jam)
1	A	1376,46
2	B	1252,73
3	C	1224,10

### Analisis Kapasitas Jalan

Perhitungan Kapasitas Jalan Menurut MKJI 1997 diperoleh hasil sebagai berikut :

**Tabel 2.** Rekapitulasi kapasitas ruas jalan kondisi ekisting

Ruas Jalan	Arus Total smp/jam	Kapasitas Jalan Co smp/ jam	Faktor Penyesuaian untuk kapasitas jalan				Kapasitas C
			Lebar jalur Fcw	Pemisah Arah Fcsp	Hambatan Samping Fcsf	Ukuran Kota Fccs	
A	1581,529	1650	1,08	1	0,88	0,93	1458,389
B	1837,514	1650	1,00	1	0,88	0,93	1350,360
C	1242,331	1650	0,92	1	0,88	0,93	1242,331

### Derajat Kejenuhan

Dengan menggunakan persamaan  $DS = Q/C$  untuk menghitung nilai derajat kejenuhan adalah:

**Tabel 3.** Nilai Derajat Kejenuhan

No	Ruas Jalan	Arus Total Q smp/jam	Kapasitas C smp/jam	Derajat Kejenuhan DS
1	A	1376,46	2916,77	0,47
2	B	1252,73	1808,74	0,45
3	C	1224,10	2484,66	0,49

Apabila dari perhitungan dengan menggunakan rumus diatas didapat angka derajat kejenuhan ( $<0,75$ ), maka bisa disimpulkan bahwa jalan masih dapat melayani kendaraan yang melewatinya dengan baik. Sedangkan apabila dari perhitungan didapat nilai  $DS \geq 0,75$  maka bisa dipastikan bahwa jalan sudah tidak mampu melayani kendaraan yang melewatinya. Atau bahkan dengan kata lain kapasitas jalan yang tidak sebanding dengan kendaraan yang melewatinya sehingga akan berujung pada masalah kemacetan.

### Tingkat Pelayanan Jalan

Berdasarkan nilai derajat kejenuhan maka langkah selanjutnya adalah menentukan nilai tingkat pelayanan jalan.

**Tabel 4.** Tingkat Pelayanan Jalan

No	Tingkat Pelayanan	Derajat Kejenuhan DS	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
<b>3</b>	<b>C</b>	<b>0,25-0,54</b>	<b>40-50</b>	<b>Lalu lintas ramai, kecepatan terbatas</b>
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

### Kecepatan Aktual Kendaraan

Kecepatan aktual kendaraan yang dapat ditempuh pada ruas Jalan Sultan Hasanuddin – Jalan Gajah Mada adalah sebagai berikut:

**Tabel 5.** Kecepatan Aktual Kendaraan

Ruas Jalan	Kecepatan Arus Bebas FV (km/jam)	Derajat Kejenuhan DS	Kecepatan aktual VT (km/jam)
A	52,15	1,08	51
B	48,83	0,45	46
C	42,21	0,49	41

### Waktu Tempuh Kendaraan

Waktu tempuh kendaraan pada ruas Jalan Sultan Hasanuddin – Jalan Gajah Mada diperoleh dari hasil bagi segmen jalan dengan kecepatan aktual, waktu tempuh kendaraan dapat di lihat pada Tabel 6 :

**Tabel 6.** Waktu Tempuh Kendaraan

Ruas Jalan	Panjang Segmen (km)	Kecepatan aktual VT (km/jam)	Waktu Tempuh (detik)
A	0,255	51	18,00
B	0,255	46	19,95
C	0,255	41	22,39

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Volume maksimum yang dihasilkan yaitu pada ruas jalan A adalah 1376,46 smp/jam masih lebih kecil dari kapasitas jalan yang tersedia yaitu 2916,77 smp/jam. Dengan demikian ruas jalan tersebut masih layak dan memadai dalam menampung volume lalu lintas.
2. Derajat kejenuhan maksimum yang diperoleh yaitu pada ruas jalan C yaitu 0,49 lebih kecil dari 0,75 masih berada dalam level aman serta menunjukkan pula bahwa tingkat pelayanan jalan yang diperoleh dalam kategori C yaitu arus lalu lintas ramai dengan kecepatan terbatas.
3. Penerapan jalan satu arah di Kota Bima khususnya di Jalan Sultan Hasanuddin dan Jalan Gajah Mada dianggap cukup efektif, hal ini ditunjukkan oleh nilai derajat kejenuhan <0,75 dengan indikasi volume lalu lintas ramai dan kecepatan lalu lintas terbatas.

## Saran

1. Agar penelitian yang dihasilkan lebih akurat maka hari pengambilan data survey dilakukan pada hari normal kegiatan sehari – hari.
2. Untuk mempertahankan kinerja jalan maka perlu dihilangkan fasilitas parkir dipinggir jalan.

## DAFTAR PUSTAKA

Departemen Pekerjaan Umum. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*. Dinas Pekerjaan Umum: Jakarta.

Halim, H, dkk. (2019). *Analisis Kinerja Operasional Ruas Jalan Satu Arah Dengan Menggunakan Mikrosimulasi Vissim (Studi Kasus Jalan Masjid Raya Kota Makassar)*. Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas, 3(2), 99-108.

Hobbs, F., D. (1995). *Perencanaan Dan Teknik Lalu Lintas*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.

Herdarto & Sri. (2001). *Dasar Dasar Transportasi*. Institut Teknologi Bandung : Bandung.

Kurniati, E, & Dedy Dharmawansyah. 2019. *Efektivitas Penerapan Jalur Satu Arah pada Kawasan Pemerintah dan Perdagangan di Kota Bima-NTB*. Jinteks, 1(2), 117-123.

Lubis, M. (2007). *Studi Manajemen Lalu Lintas Meningkatkan Kinerja Jaringan Jalan Pada Daerah Lingkar Dalam Kota Medan*. Tesis : Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.

Oglesby, C., H & Hicks, R., G. (1996). *Teknik Jalan Raya*. Penerbit Erlangga : Jakarta.

Purwanto, D. (2015). *Efektivitas Pemberlakuan Sistem Satu Arah Pada Jalan Indraprasta Kota Semarang Dalam Rangka Pemerataan Sebaran Beban Lalu Lintas*. Jurnal MKTS, 21(1). 47-55.

Romadhona, P., J & Daulay, M., R., H. (2018). *Estimasi Kinerja Ruas Jalan Dengan Pengaturan Lalu Lintas Satu Arah Pada Kawasan Jetis Yogyakarta*. Jurnal Teknisia, XXIII(1), 439-448,

Sukirman, S. (1999). *Dasar – Dasar Perencanaan Geometrik Jalan*. Penerbit Nova : Bandung.

Widayanti, K. (2012). *Studi Perbandingan Kinerja Sebelum Dan Sesudah Perubahan Sistem Lalu Lintas Satu Arah Di Kota Jember*. Tugas Akhir, Fakultas Teknik Universitas Jember, Jember.