

## EVALUASI KINERJA RUAS JALAN RAYA BOGOR (Studi Kasus: Jalan Raya Bogor)

Agus Hasan, Rulhendri

Program Studi Teknik Sipil, Universitas Ibn Khaldun Bogor

E-mail: [agushasan588@gmail.com](mailto:agushasan588@gmail.com)

### ABSTRAK

Tingginya tingkat pembangunan di kawasan jalan Raya Bogor sangat berpengaruh terhadap kapasitas ruas jalan dan kecepatan kendaraan. Seperti berdirinya sebuah Tempat pembelanjaan atau Cibinong City Mall ( CCM ) cenderung sering menimbulkan dampak kemacetan yang tinggi. Tujuan dari penelitian adalah untuk mendapatkan hasil kinerja ruas jalan Raya Bogor tersebut pada hari libur dan hari kerja diantaranya, adalah untuk mendapatkan kinerja ruas jalan Raya Bogor dan tingkat pelayanan pada jalan Raya Bogor sesi 1 kilometer dari CCM kearah Cibinong dan 1 kilometer kearah Bogor. Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah survey lapangan yang kemudian analisis datanya mengacu pada MKJI. Dari hasil analisis data diketahui lalulintas harian rata – rata LHR pada segmen ruas jalan Raya Bogor, untuk kedua yaitu arah Cibinong dan arah Bogor, hari libur arah Cibinong 382, arah Bogor 296 dan hari kerja untuk arah Cibinong 337, arah Bogor 293 Berdasarkan hasil penghitungan, maka didapatkan nilai derajat kejenuhan tertinggi yaitu 0,81. hal ini menunjukkan kondisi di jalan Raya Bogor pada hari libur jam 16.00-17.00 WIB dinyatakan arus mendekati tidak stabil kecepatan rendah sehingga tingkat pelayanan pada jam tersebut D.

**Kata kunci:** Kapasitas; kecepatan arus bebas; kecepatan waktu tempuh; derajat kejenuhan.

### ABSTRACT

*The high level of development in the Bogor Highway area is very influential on road capacity and vehicle speed. As the establishment of a shopping place or Cibinong City Mall (CCM) tends to often cause high congestion impacts. The purpose of the study was to obtain the results of the performance of the Bogor Highway section on holidays and working days including, to get the performance of the Bogor Highway section and the level of service on the Bogor Highway 1 kilometer session from the CCM towards Cibinong and 1 kilometer towards Bogor. The approach used in this study is a field survey which then analyzes the data referring to MKJI. From the results of data analysis it is known that the daily average LHR traffic in the Bogor Highway segment, for both Cibinong direction and Bogor direction, holidays towards Cibinong 382, Bogor direction 296 and working days for Cibinong 337 direction, Bogor direction 293 Based on calculation results , then the highest degree of saturation obtained is 0.81. this shows the condition on Jalan Raya Bogor on holidays at 16.00-17.00 WIB stated that the current approaches unstable low speed so that the service level at that hour is D.*

**Keywords:** Capacity; free flow velocity; travel time; degree of saturation.

### PENDAHULUAN

Kemacetan lalu lintas bukan hanya terjadi di kawasan ibu kota Jakarta saja. Akan tetapi dikawasan Bogor pun yang tepatnya di sepanjang ruas jalan Raya Bogor juga sering menimbulkan kemacetan yang serupa, berdasarkan menurut pantauan Heibogor 2014, Jalan Raya Bogor Kerap macet. Menurut Deni (2014), di jalan Raya Bogor sering menimbulkan kemacetan yang sekian parah, dikawasan tersebut kemacetan hampir setiap hari terjadi. selain jumlah kendaraan yang terlalu banyak terdapat juga permasalahan lain yang memicu kemacetan yang terjadi. Penyebab lainnya adalah pesatnya tingkat pembangunan dikawasan

tersebut, salah satunya diantaranya, seperti berdirinya Cibinong City Mall (CCM), ternyata dengan adanya Mall CCM cenderung sering menimbulkan dampak kemacetan yang cukup tinggi. Menurut Lukman (2016), Dampak yang berdirinya CCM sangat jelas, yakni mengganggu kenyamanan warga yang kerap terjadi kemacetan. Bahkan menurut Edi (2015), kemacetan yang paling parah terjadi di hari libur seperti hari sabtu dan minggu.

Seiring dengan tingkat pembangunan di ruas jalan Raya Bogor tersebut yang terus meningkat tentu ini akan menimbulkan dampak kemacetan, faktanya setelah adanya Mall yang cukup besar ini mengakibatkan tundaan sementara dan pengurangan

kecepatan kendaraan bermotor dan ini di karenakan pergerakan penjalan kaki, kendaraan yang parkir/berhenti serta keluar/masuknya kendaraan dari Mall . Banyak masalah lalu lintas akibat dari kemacetan. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kinerja ruas jalan Raya Bogor dan tingkat pelayanan jalan Raya Bogor sesi 1 kilometer dari CCM ke arah Cibinong dan 1 kilometer kearah Bogor. Berdasarkan MKJI kinerja jalan diuraikan apa saja.

Petikan morlok dan Edward (1985) ada dua karakteristik utama dari arus kendaraan yang menghubungkan dan pertemuan salah satunya kapasitas dan volume maksimum.

Petikan Randy Saputra (2015) tingginya nilai hambatan samping pada suatu ruas jalan akan menyebabkan penurunan pada kinerja jalan.

Ada banyak penelitian mengenai kinerja jalan, khususnya di pulau Jawa, diantaranya dilakukan oleh Yn. Alisa (2017), Brebes merupakan salah satu kabupaten yang di lalui oleh jalan Pantura jalan ini memiliki signifikasi yang sangat tinggi.

Gde Ngurah Purnama Jaya (2015) mengevaluasi kinerja pengaruh penggunaan lahan terhadap kemacetan gangguan samping jalan dan titik konflik persimpangan.

Edi Sukandar (2015) dan Syaiful (2005) kemacetan lalulintas sebagai akibat dari semakin bertambahnya volume kendaraan pada saat jam puncak.

Faizal Marwan (2011) Banyaknya volume kendaraan maka menyebabkan terjadinya kemacetan di wilayah kota Bogor.

## METODE PENELITIAN

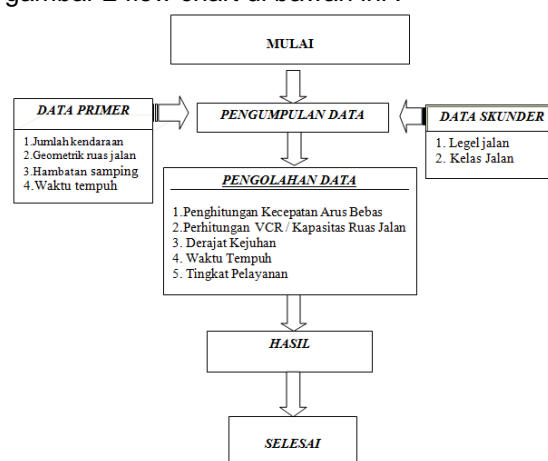
Waktu survei lalulintas yang dilakukan dijalan Raya Bogor tersebut dilakukan selama 2 hari, tanggal 18 dan 19 Februari 2018. Dalam pengambilan data volume dengan menghitung volume kendaraan yang melewati di ruas jalan Raya Bogor, penghitungan di mulai di jam sibuk yaitu di pagi hari (antara jam 06.00-08.00 WIB), siang hari (antara jam 11.00-13.00 WIB) dan di sore hari (antara jam 16.00-18.00 WIB). Peta lokasi ditunjukkan pada Gambar.1 dibawah ini.



Sumber : google eart

**Gambar 1** Peta Lokasi

Solusi umum untuk kerja di tampilan pada gambar 2 flow chart di bawah ini :



**Gambar 2** Bagan alir Penelitian

## HASIL DAN BAHASAN

Jalan Raya Bogor terdapat Mall yang cukup besar dengan adanya Mall tingkat aktivitas kegiataannya sangat berpengaruh pada kelancaran arus lalu lintas, langkah dalam mengatasi kemacetan yang terjadi dijalan Raya Bogor, langkah awal melaksanakan survei dengan menghitung kendaraan selama 6 jam waktu pengamatan yaitu pada pukul 06.00 – 08.00 WIB, pukul 11.00 – 13.00 WIB dan pukul 16.00 – 18.00 WIB, Berdasarkan data yang di dapatkan selanjutnya dilakukan penghitungan volume lalu lintas, kapasitas, kecepatan arus bebas, derajat kejenuhan, waktu tempuh dan analisa tingkat pelayanan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI),

## Volume lalu lintas

Volume lalulintas adalah banyaknya kendaraan yang lewat pada suatu ruas jalan tertentu dalam satuan waktu jam. Dari hasil pengambilan data skunder dan data primer analisis data pencacahan lalu lintas ( *traffic*

counting ) di ketahui dengan cara pengambilan data volume lalu lintas yang melintasi pada segmen arus jalan tersebut setelah volume didapatkan maka volume lalu lintas itu dikalikan dengan masing – masing faktor pengali yaitu dengan menggunakan Emp (Ekivalen Mobil Penumpang) untuk mendapatkan nilai total kendaraan dalam satuan smp/jam yaitu sebagai berikut :

Jalan Arah Cibinong  
 Kecepatan arus bebas Dasar Fvo = 78 km/jam  
 Faktor penyesuaian FVw = 2  
 Fvo+FVw = 80 km/jam  
 Hambatan samping FFVsf = 0,91  
 Kelas Fungsional jalan FFVRc = 0,98  
 Arus Bebas FV = (FVo + FVw) FFV sf x FFVRc = 71,34 km/jam

Jalan Arah Bogor  
 Kecepatan arus bebas Dasar Fvo = 78 km/jam  
 Faktor penyesuaian FVw = 2  
 Fvo+FVw = 80 km/jam  
 Hambatan samping FFVsf = 0,98  
 Kelas Fungsional jalan FFVRc = 0,99  
 Arus Bebas FV = (FVo + FVw) FFV sf x FFVRc = 77,61 km/jam

**Tabel 1** Volume lalu lintas

No	Lebar jalan (m)	Ruas jalan	Waktu/jam	Volume (smp/jam) Hari libur	Volume (smp/jam) Hari kerja
1	8	Jalan arah Cibinong	06.00-7.00	1907	4170
			07.00-08.00	2619	4241
			11.00-12.00	4047	2477
			12.00-13.00	3930	2421
			16.00-17.00	5730	3947
			17.00-18.00	4711	2998
2	8	Jalan arah Bogor	06.00-7.00	2198	3128
			07.00-08.00	2656	2847
			11.00-12.00	2588	2217
			12.00-13.00	2945	2328
			16.00-17.00	4213	4133
			17.00-18.00	3185	2933

**Kapasitas**

Kapasitas ruas jalan Bogor di hitung dengan menggunakan pedoman MKJI 1997 untuk jalan arah Cibinong adalah kapasitas nya sebagai berikut:

Kapasitas Dasar Co = 1900 smp/jam  
 Lebar jalur FVw = 1,03  
 Pemisah arah FCsp = 1  
 Hambatan samping FCsf = 0,90  
 Kapasitas Co x FVw x FCsp x FCsf = 7045 smp/jam.

Dan untuk jalan arah Bogor adalah kapasitas nya sebagai tersebut.

Kapasitas Dasar Co = 1900 smp/jam  
 Lebar jalur FVw = 1,03  
 Pemisah arah FCsp = 1  
 Hambatan samping FCsf = 0,96  
 Kapasitas Co x FVw x FCsp x FCsf = 7514 smp/jam

**Kecepatan Arus Bebas**

Ruas jalan Raya Bogor merupakan tipe jalan 4 lajur – 2 arah terbagi (4/2), dengan lebar jalu lalu lintas 8 meter. Perhitungan kecepatan arus bebas berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) untuk jalur luar kota. Berikut ini perhitungan kecepatan arus bebas kendaraan arah Cibinong dan arah Bogor berdasarkan MKJI 1997.

**Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan merupakan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan. Berikut adalah hasil perhitungan derajat kejenuhan yang paling tinggi dari arah Cibinong dan arah Bogor di tunjukan di bawah ini :

Derajat kejenuhan dari jalur arah Cibinong = 0,81

Derajat kejenuhan dari jalur arah Bogor = 0,56

**Kecepatan Waktu Tempuh**

Kecepatan waktu tempuh adalah menentukan segmen jalan yaitu, 1 km dan tentukan kecepatan ( VLV ) dengan menggunakan derajat kejenuhan, untuk menentukan derajat kejenuhan adalah Q/C atau volume arus lalulintas/kapasitas dari hasil derajat kejenuhan dikonversikan pada faktor ( VLV ) dengan menggunakan grafik kecepatan. Adapun data hasil analisis kecepatan waktu tempuh yang paling tinggi dari jalur arah Cibinong dan dari jalur arah Bogor di tunjukan di bawah ini :

Waktu tempuh arah Cibinong =  $\frac{1}{34} = 0,029$  jam

Waktu tempuh arah Bogor =  $\frac{1}{38} = 0,026$  jam

**Tingkat Pelayanan**

Tingkat pelayanan dilakukan dengan melakukan perbandingan antara volume kendaraan dalam satuan smp/jam dengan kapasitas ruas jalan. Berikut ini table tingkat pelayanan untuk dua arah :

**Tabel 2** Tingkat pelayanan

No	Nama jalan	Waktu / jam	Derajat kejenuhan	Tingkat Pelayanan	Derajat kejenuhan	Tingkat Pelayanan
			Hari libur		Hari kerja	
1	Arah Cibinong	06.00-7.00	0,27	A	0,59	A
		07.00-8.00	0,37	A	0,60	B
		11.00-12.00	0,57	A	0,35	A
		12.00-13.00	0,55	A	0,34	A
		16.00-17.00	0,81	D	0,56	A
17.00-18.00	0,66	B	0,42	A		
2	Arah Bogor	06.00-7.00	0,29	A	0,41	A
		07.00-8.00	0,35	A	0,37	A
		11.00-12.00	0,34	A	0,29	A
		12.00-13.00	0,39	A	0,30	A
		16.00-17.00	0,59	A	0,55	A
17.00-18.00	0,42	A	0,39	A		

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan bahasan kinerja ruas jalan Bogor dalam kesimpulannya sebagai berikut:

Volume lalu lintas di ruas Jalan raya Bogor arah Cibinong adalah 5732 smp/jam pada hari Libur, sedangkan Kapasitasnya adalah : 7045 smp/jam dan untuk volume lalu lintas arah Bogor adalah 4213 smp/jam pada hari Libur, sedangkan kapasitasnya adalah : 7514 smp/jam.

Kecepatan arus bebas kendaraan untuk arah Cibinong 71,34 km/jam dan untuk arah Bogor 77,61 km/jam.

Derajat kejenuhan untuk arah Cibinong adalah 0,81 pada hari libur, sedangkan tingkat pelayanannya adalah arus mendekati tidak stabil, kecepatan rendah. Derajat kejenuhan untuk arah Bogor 0,59 pada hari libur sedangkan tingkat pelayanan arus lancar, volume rendah kecepatan tinggi.

**DAFTAR PUSTAKA**

Deni 2014 heibogor.com

Edi 2015 indolinear.com

Edi Sukandar 2015 Eksternalis Kegiatan Industri Terhadap Kinerja Jalan, <http://ejournal.undip.ac.id>

Faizal Marwan 2011 Analisis dampak kemacetan lintas dengan pendekatan willingness to accept. Penerbit repository.ipb.ac.id.

Gde Ngurah Purnama Jaya 2015. Evaluasi Kinerja Jalan Raya Leuwiliang Kab, Bogor. Penerbit <http://journal.unpak.ac.id>

Lukman 2015 harian pakar.com.

Manual Kapasitas Jalan Indonesia MKJI 1997

Morlok, Edward. K., 1985. Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Randy Saputra, 2015. Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Lalu Lintas Jalan Nasional, Penerbit digilib.Unila.id.

Yn. Alisa 2017 Evaluasi Kapasitas Jalan Pantura Kab, Brebes. <http://journal.unnes.ac.id>.

SYAIFUL, SYAIFUL (2005) ANALISIS KEBISINGAN ARUS LALU LINTAS DAN GEOMETRI JALAN DI KAWASAN SIMPANG LIMA KOTA SEMARANG. Masters thesis, program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Diponegoro University, INSTITUTIONAL REPOSITORY.