

**IDENTIFIKASI DAMPAK KINERJA RUAS JALAN
TERHADAP RENCANA PENERAPAN KEBIJAKAN GANJIL GENAP
(STUDI KASUS: PERGERAKAN KENDARAAN BERMOTOR
DARI DEPOK MENUJU DKI JAKARTA)**

**IDENTIFICATION OF THE PERFORMANCE IMPACT OF ROADS
ON EVEN-ODD POLICY IMPLEMENTATION PLAN
(CASE STUDY: MOTOR VEHICLE MOVEMENT OF DEPOK TOWARDS JAKARTA)**

Evy Fitriani

Badan Litbang Perhubungan
Jl. Medan Merdeka Timur No. 5 Jakarta Pusat 10110
[email: Evyfitriani79@yahoo.co.id](mailto:Evyfitriani79@yahoo.co.id)

Diterima: 1 Oktober 2014, Revisi 1: 20 Oktober 2014, Revisi 2: 12 November 2014, Disetujui: 21 November 2014

ABSTRAK

DKI Jakarta merupakan daerah dengan tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor tertinggi di Indonesia. Jika dilihat dari angka statistik maka akan terlihat bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor mencapai 14,03% per tahun sedangkan perkembangan jalan mencapai 4,15% per tahun. Hal ini menunjukkan kepada kita bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor 3 kali lipat lebih cepat dari perkembangan sarana dan prasarana angkutan umum. Masyarakat pengguna jalan tersebut bukan hanya masyarakat Jakarta tetapi juga dari daerah sekitar seperti Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi. Tujuan kajian adalah mengetahui dampak lalu lintas yang akan diakibatkan oleh penerapan kebijakan ganjil-genap. Berdasarkan hasil pengolahan data dengan menggunakan data kapasitas jalan dan VCR maka didapatkan hasil Kecepatan rata-rata awal adalah 28 km/jam, namun dengan adanya penerapan kebijakan tersebut akan meningkatkan kecepatan menjadi 36,5 km/jam untuk larangan plat genap dan 38 km/jam untuk larangan plat ganjil melintasi, adanya penurunan volume lalu lintas sebesar 9% untuk larangan genap dan 12% untuk larangan ganjil. Tingkat pelayanan sebelum diterapkannya kebijakan ini ada di level F. Namun dengan adanya penerapan kebijakan tersebut tidak mengubah tingkat pelayanan menjadi lebih baik yaitu masih pada level F.

Kata kunci: kinerja, ruas jalan, ganjil genap

ABSTRACT

Jakarta is the region with the highest growth rate of motor vehicles in Indonesia. If seen from the statistics it will be seen that the growth of motor vehicles reached 14.03% per year while the growth reached 4.15% per year. This shows us that the growth of motor vehicle 3 times faster than the development of public transport infrastructure. The road user community is not only the people of Jakarta but also from surrounding areas such as Bogor, Depok, Tangerang and Bekasi. The objective study was to determine the impact of traffic that would result from the application of odd-even policy. Based on the results of data processing by using the data capacity of the road and a VCR then showed initial average speed is 28 km/h, but with the implementation of these policies will increase the speed to 36.5 km/h to ban second plate and 38 km/h to ban across the odd plate, a decrease in traffic volume by 9% to 12% and even ban to ban odd. The level of service prior to the implementation of these policies exist at the level of F. However, with the implementation of the policy does not change for the better level of service that is still at the level of F.

Keywords: performance, road, odd even

PENDAHULUAN

DKI Jakarta merupakan daerah dengan tingkat pertumbuhan kendaraan bermotor tertinggi di Indonesia. Jika dilihat dari angka statistik maka akan terlihat bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor mencapai 14,03% per tahun sedangkan perkembangan jalan mencapai 4,15% per tahun. Hal ini menunjukkan kepada kita bahwa pertumbuhan kendaraan bermotor 3 kali lipat lebih cepat dari perkembangan sarana dan prasarana angkutan umum. Masyarakat pengguna jalan tersebut bukan hanya masyarakat Jakarta tetapi juga dari daerah sekitar seperti Bogor, Depok, Tangerang dan Bekasi. Berdasarkan hasil studi JUTPI (2012) bahwa total perjalanan dari Bekasi adalah 8.090.000 perjalanan perhari, Tangerang sebanyak 9.879.000 perjalanan perhari dan Depok-Bogor sebanyak 11.258.000 perjalanan perhari. Untuk mengantisipasi hal tersebut, Pemda DKI Jakarta melakukan beberapa langkah berupa kebijakan dalam membatasi pergerakan kendaraan di DKI Jakarta terutama pada jam puncak pada hari kerja. Beberapa kebijakan telah diterapkan, namun belum memberikan hasil yang maksimal dalam mengurangi penggunaan kendaraan bermotor. Kebijakan tersebut adalah *Area Traffic Control System* (ATCS), kawasan 3 in 1, busway, penertiban parkir dan pedagang kaki lima dan pembangunan toll dalam kota. Untuk itu, Pemda DKI Jakarta selalu menerapkan kebijakan yang dapat memberikan dampak yang efektif dalam membatasi jumlah kendaraan yang melakukan pergerakan. Salah satu kebijakan tersebut adalah kebijakan plat ganjil dan genap. Berkurangnya jumlah kendaraan tersebut karena pada hari tertentu hanya plat ganjil atau genap saja yang dapat melakukan perjalanan. Hal tersebut terjadi setiap hari secara bergantian. Tujuan kajian adalah mengetahui dampak lalu lintas yang akan diakibatkan oleh penerapan kebijakan ganjil-genap.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Peraturan dan Perundang-undangan

Peraturan Gubernur DKI Jakarta No 103 Tahun 2007 tentang Pola Transportasi Makro,

disebutkan dalam pasal 3 arahan pengembangan sistem transportasi adalah: mengoptimalkan penggunaan angkutan umum sebagai tulang punggung sistem dan menerapkan kebijakan manajemen permintaan (*Transport Demand Management/TDM*) serta penyediaan jaringan jalan sebagai pendukungnya, meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas di daerah dan sekitarnya, serta menata ulang moda transportasi secara terpadu, memasyarakatkan sistem angkutan umum misalnya, meningkatkan jaringan jalan, menggalakkan penggunaan angkutan umum, dan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

B. Teori Kemacetan

Kemacetan lalu lintas merupakan suatu keadaan atau situasi yang terjadi dalam satu atau beberapa ruas lalu lintas, dimana arus kendaraan bergerak sangat lambat bahkan terhenti sehingga mengganggu aktivitas dan pergerakan pemakai jalan. Adapun pengertian kemacetan lalu lintas menurut kamus besar bahasa Indonesia yakni keadaan tersendatnya bahkan terhentinya lalu lintas yang disebabkan Karena banyaknya jumlah kendaraan yang telah melebihi kapasitas daripada jalan raya. Jika arus lalu lintas mendekati kapasitas, kemacetan mulai terjadi. Kemacetan semakin meningkat apabila arus begitu besarnya sehingga kendaraan sangat berdekatan satu sama lain. Kemacetan total terjadi apabila kendaraan harus berhenti atau bergerak sangat lambat (Ofyar Z Tamin, 2000). Lalu lintas tergantung kepada kapasitas jalan, banyaknya lalu lintas yang ingin bergerak, tetapi kalau kapasitas jalan tidak dapat menampung, maka lalu lintas yang ada akan terhambat dan akan mengalir sesuai dengan kapasitas jaringan jalan maksimum (Budi D. Sinulingga, 1999).

C. Aspek Teknik Perlalu-lintasan

Untuk mengetahui tentang transportasi kota dalam aspek perencanaan dan pelaksanaannya, maka penting sekali untuk memahami aspek teknik perlalu-lintasan (*Traffic Engineering*), teknik lalu-lintas

METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Jumlah sampel

Lokasi survei difokuskan di wilayah Depok dengan melakukan pemantauan di daerah perbatasan Depok-DKI Jakarta dilaksanakan selama 8 jam (06.00-13.00) pada hari kerja. Beberapa lokasi yang dianggap dapat menggambarkan jumlah pergerakan dari Depok-DKI Jakarta yaitu:

1. Depan Kampus UI
2. Toll Cijago
3. Cinere

B. Kebutuhan Data

Dalam penelitian ini pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan cara melakukan pengamatan dilapangan. Pengamatan tersebut meliputi:

1. Volume lalu lintas yang melewati ruas jalan selama waktu pengamatan.
2. Jumlah kendaraan yang menggunakan plat ganjil selama waktu pengamatan
3. Jumlah kendaraan yang menggunakan plat genap selama waktu pengamatan
4. Kecepatan kendaraan selama waktu pengamatan.
5. Hambatan samping yang diperoleh dengan menghitung besarnya aktifitas di sisi jalan antara lain adalah: jumlah pejalan kaki, jumlah kendaraan tak bermotor (sepeda, becak) dan jumlah kendaraan parkir di bahu jalan.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari beberapa instansi yang meliputi data sebagai berikut:

1. Data kondisi jalan
2. Peta/denah lokasi
3. Sistem jaringan jalan DKI Jakarta
4. Rencana penerapan kebijakan ganjil-genap

C. Kebutuhan Teknik Survei

Peralatan-peralatan dan sumber daya manusia yang diperlukan pada pelaksanaan survei antara lain:

1. Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian untuk mendapatkan data di lapangan adalah:

- a. Kamera perekam sebanyak 1 buah untuk merekam kendaraan yang lewat.
- b. *Tripod*, untuk dudukan kamera
- c. Kaset sebanyak 6 buah
- d. Meteran, untuk mengukur geometrik ruas jalan.
- e) dan formulir survei.

2. Surveyor lapangan

Surveyor ditempatkan pada titik tertentu dan masing-masing mencatat pola pergerakan yang ada di titik tersebut.

D. Metode Survei

1. Pengukuran geometri jalan

Dilakukan pada waktu dini hari karena pada waktu dini hari arus lalu lintas tidak sepadat pada siang hari dan agar tidak mengganggu arus lalu lintas. Pengukuran ini meliputi lebar lajur dan lebar median.

2. Pencatatan volume lalu lintas

Pengambilan rekaman gambar di lapangan dilakukan dengan mengatur kamera sedemikian rupa sehingga seluruh daerah yang diperlukan tercakup dalam rekaman dan mempermudah pengumpulan data lalu lintas. Kamera diatur pada *tripod* dengan ketinggian 0.5 meter dan diletakkan pada bangunan yang tinggi. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer setelah hasil rekaman di pindahkan ke dalam *video compact disc*. Pencatatan volume lalu lintas berdasarkan arah dan jenis kendaraan yang melintasi daerah pengamatan. Cara pengisian formulir penelitian dibagi dalam interval 1 menit (selama 8 jam). Pencatatan *traffic counting* dan jenis kendaraan diharapkan memberikan gambaran fluktuasi arus dan komposisi lalu lintas. Surveyor untuk perekaman gambar sebanyak 2 orang.

3. Spot Speed

Pengukuran *spot speed* dalam penelitian ini menggunakan *guns speed*. Pencatatan kecepatan dilakukan oleh 2 orang surveyor yang bertugas mengukur kecepatan kendaraan dan mencatat kecepatan kendaraan.

4. Radar meter (*speed gun*)

Alat ini bekerja menurut suatu azas fisika, dimana panjang gelombang yang dipantulkan oleh benda yang bergerak akan berubah dan besarnya perubahan tergantung dari kecepatan benda tersebut bergerak.

E. Model Analisis

1. Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat dipertahankan. Dimana kapasitas total adalah hasil perkalian antara kapasitas dasar (C_0) yaitu kapasitas pada kondisi tertentu (ideal) dan faktor – faktor penyesuaian (F), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi lapangan terhadap kapasitas, dapat dilihat pada tabel 1. Bentuk model kapasitas berdasarkan MKJI, 1997 adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

C = Kapasitas (smp/jam)

FC_w = Faktor penyesuaian lebar jalur lalu lintas

FC_{sp} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, bernilai 1)

FC_{sf} = Faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

C_0 = Kapasitas dasar (smp/jam)

Ukuran kota adalah jumlah penduduk di dalam kota (juta). Kelas ukuran kota terdiri atas ukuran kota sangat kecil (dengan jumlah penduduk < 0,1 juta), kecil (dengan jumlah penduduk 0,1 – 0,5 juta), sedang (dengan jumlah penduduk sebesar 0,5 – 1,0 juta), besar (jumlah penduduk sebanyak 1,0 – 3,0 juta jiwa), dan sangat besar (jumlah penduduk > 3,0 juta jiwa), tabel 2.

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), penyesuaian jalur lalu lintas efektif merupakan penyesuaian untuk kecepatan arus bebas dasar sebagai akibat dari lebar jalur lalu lintas yang ada pada segmen suatu jalan. Variabel yang digunakan adalah tipe jalan dan lebar jalur lalu lintas efektif, tabel 3.

Tabel 1. Kapasitas Dasar (C_0)

Tipe Jalan Perkotaan	Kapasitas Dasar (smp/jam)	Catatan
Empat lajur terbagi atau jalan satu arah	1650	Per lajur
Empat lajur tak terbagi	1500	Per lajur
Dua lajur tak terbagi	2900	Total dua arah

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 2. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (FC_w)

Ukuran Kota (Juta Penduduk)	Kelas Ukuran Kota CS	Faktor penyesuaian untuk ukuran kota
< 0,1	Sangat kecil	0,86
0,1 – 0,5	Kecil	0,90
0,5 – 1,0	Sedang	0,94
1,0 – 3,0	Besar	1,00
> 3,0	Sangat besar	1,04

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Tabel 3. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar Jalur Lalu Lintas (Fcw)

Tipe Jalan Perkotaan	Lebar Jalur Lalu Lintas	FCw
	Efektif (Wc)	
Empat lajur terbagi a tau jalan satu arah	Per lajur (m)	
	3,00	0,92
	3,25	0,96
	3,50	1,00
	3,75	1,04
	4,00	1,08
Empat lajur tak terbagi	Per lajur (m)	
	3,00	0,91
	3,25	0,95
	3,50	1,00
	3,75	1,05
	4,00	1,09
Dua lajur tak terbagi	Total dua arah (m)	
	5	0,56
	6	0,87
	7	1,00
	8	1,14
	9	1,25
	10	1,29
	11	1,34

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Hambatan samping adalah dampak terhadap kinerja lalu lintas dari aktivitas samping segmen jalan, terdiri atas sangat rendah (daerah permukiman dimana jalan samping tersedia), rendah (daerah permukiman dimana terdapat beberapa angkutan umum), sedang (daerah

industri dimana terdapat beberapa toko di sisi jalan), tinggi (daerah komersial dengan aktivitas sisi jalan tinggi), dan sangat tinggi (daerah komersial dengan aktivitas pasar sisi jalan). Berikut adalah faktor penyesuaian untuk hambatan samping dan lebar bahu menurut MKJI (1997).

Tabel 4. Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu (FCsf)

Tipe Jalan	Kelas Hambatan Samping	Faktor Penyesuaian Untuk Hambatan Samping dan Lebar Bahu			
		=0,5	1,0	1,5	=2,0
4/2 D	<i>Very Low</i>	0,96	0,98	1,01	1,03
	<i>Low</i>	0,94	0,97	1,00	1,02
	<i>Medium</i>	0,92	0,95	0,98	1,00
	<i>High</i>	0,88	0,92	0,95	0,98
	<i>Very High</i>	0,84	0,88	0,92	0,96
4/2 UD	<i>Very Low</i>	0,96	0,99	1,01	1,03
	<i>Low</i>	0,94	0,97	1,00	1,02
	<i>Medium</i>	0,92	0,95	0,98	1,00
	<i>High</i>	0,87	0,91	0,94	0,98
	<i>Very High</i>	0,80	0,86	0,90	0,95
2/2 UD atau Jalan 1 Arah	<i>Very Low</i>	0,94	0,96	0,99	1,01
	<i>Low</i>	0,92	0,94	0,97	1,00
	<i>Medium</i>	0,89	0,92	0,95	0,98
	<i>High</i>	0,82	0,86	0,90	0,95
	<i>Very High</i>	0,73	0,79	0,85	0,91

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

2. Volume-Capacity Ratio (VCR)

Upaya mengelola lalu lintas pada dasarnya untuk mengoptimalkan kapasitas jaringan jalan untuk menampung volume lalu lintas yang ada dan atau diperkirakan akan terjadi. Jika kapasitas jaringan jalan sudah mendekati kejenuhan atau malah sudah terlampaui, artinya sediaan (kapasitas = C) lebih kecil dari permintaan (volume lalu lintas = v). Akibat $V > C$, (biasanya besar nilai $V/C > 0,75$) lalu lintas mengalami kemacetan, kesemrawutan, dan kecelakaan dan merupakan kerugian publik yang sebagian dapat diterjemahkan dalam satuan uang dan bukan dalam satuan uang, namun tetap menjadi beban masyarakat. Besarnya nilai derajat jenuh (DS) dapat dihitung menggunakan persamaan : $DS = Q(\text{smp/jam} / C(\text{smp/jam}))$

Tabel 5. Nilai *Volume Capacity Ratio* Pada Berbagai Kondisi

VCR	Keterangan
< 0,75	Kondisi Stabil
0,75 - 1,0	Kondisi tidak stabil
> 1	Kondisi Kritis

Sumber: Manual Kapasitas Jalan Indonesia, 1997

Untuk mengetahui kecepatan rata-rata, dapat digunakan:

a. Kecepatan Rata-rata Ruang

Pengukuran kecepatan rata-rata waktu tempuh pada jarak / ruas tertentu.

$$V_s = \frac{1}{\sum \frac{v_i}{n}}$$

dimana

V_s = kecepatan rata-rata ruang

v_i = kecepatan spot

n = jumlah kendaraan yang diamati

b. Kecepatan Rata-rata Waktu

Kecepatan rata-rata waktu adalah rata-rata dari kecepatan spot. Kendaraan yang diukur dalam hal ini adalah kendaraan yang melintasi titik pengamat dalam rentang tertentu.

$$V_t = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{n}$$

dimana

V_t = kecepatan rata-rata waktu

v_i = kecepatan spot

n = jumlah kendaraan yang diamati

HASIL DAN PEMBAHASAN

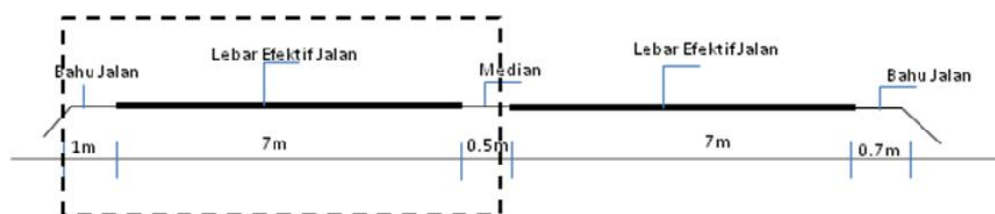
A. Geometri Ruas Jalan

1. Ruas Jalan Akses UI

Dari pengamatan data geometri di lapangan, kondisi jalan raya akses UI terdiri dari jalan dua jalur empat lajur (4/2UD) dengan lebar efektif masing-masing jalur lalu lintas adalah 7 m. Bahu jalan tanpa perkerasan dengan aktifitas samping jalan yang kurang padat. Untuk lebar bahu bagian utara 0,7 meter sedangkan bagian selatan sebesar 1 meter, dapat dilihat pada gambar 1.

2. Ruas Jalan Cinere

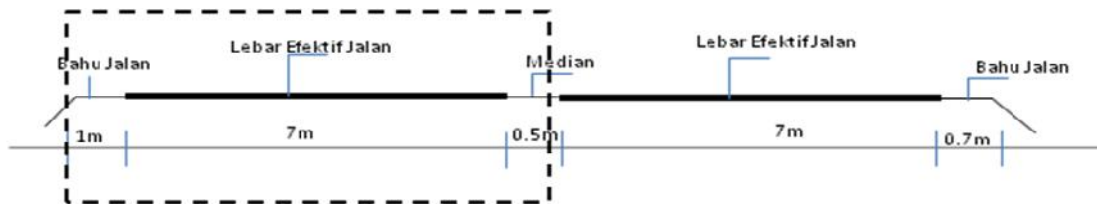
Dari pengamatan data geometri di lapangan, jalan cinere terdiri dari 2 jalur dan 4 lajur yang dipisahkan oleh median selebar 0,5 m atau dikenal dengan tipe 4/2D. Bahu jalan masing-masing ruas selebar 1 meter dengan trotoar paving blok, dapat dilihat pada gambar 2.



Ket: Daerah Wilayah Study

Sumber: Hasil survey, 2013

Gambar 1. Pemapang Melintang Ruas Jalan Akses UI



Ket : Daerah Wilayah Study

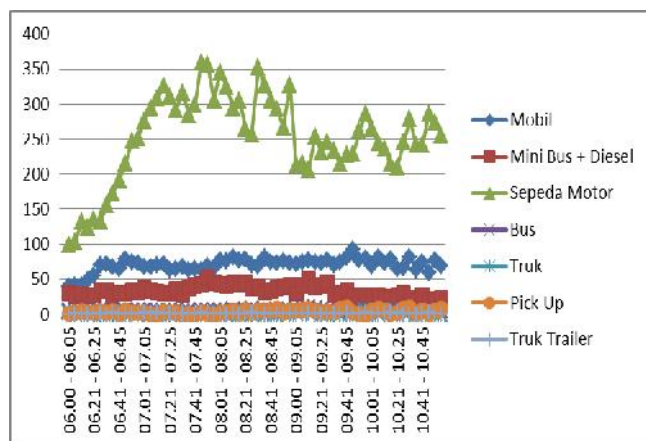
Sumber: Hasil survey, 2013

Gambar 2. Pemampang Melintang Ruas Jalan cinere

B. Volume Arus Lalu Lintas

1. Ruas Jalan Akses UI

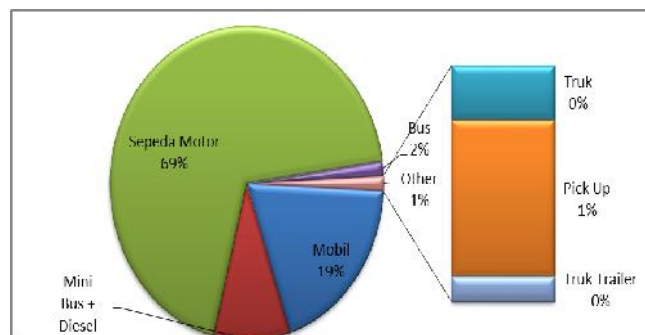
Dari hasil pengamatan di lapangan diketahui jumlah kendaraan per 5 menit selama 4 jam untuk memperoleh volume lalu lintas jam puncak pagi. Gambar 3 menggambarkan jumlah sepeda motor dan mobil yang meningkat tajam dari jam 6 hingga jam 7 pagi.



Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 3. Data Volume Lalu Lintas masing-masing jenis kendaraan

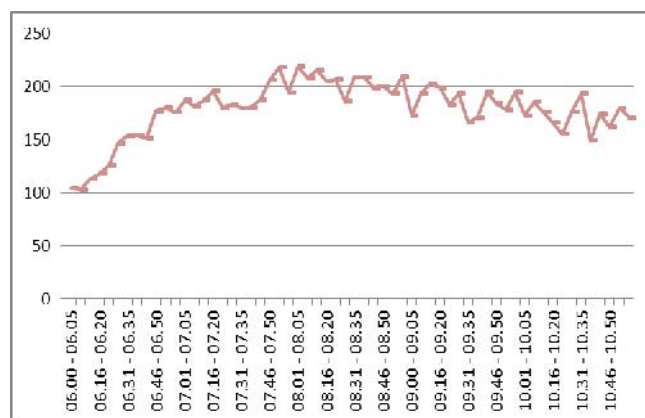
Jenis kendaraan yang melewati ruas jalan Akses UI bervariasi meliputi 16 jenis kendaraan. Dari jenis-jenis kendaraan tersebut dikelompokkan menjadi 6 macam kendaraan berdasarkan jumlah roda atau as rodanya dan beban muatan serta ukuran kendaraan. Sepeda motor memiliki komposisi tertinggi hingga mencapai 69% jika dibandingkan dengan jenis kendaraan lainnya. Kendaraan pribadi lainnya adalah mobil pribadi yang hampir 19%. Hasil komposisi jenis lalu lintas dapat dilihat pada gambar 4.



Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 4. Komposisi Kendaraan Lalu Lintas

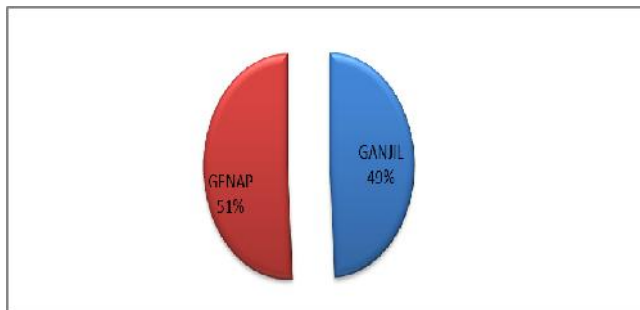
Untuk mendapatkan nilai Satuan Mobil Penumpang (SMP), kendaraan ringan/ mobil penumpang atau jenis-jenis kendaraan hasil survei disetarakan dalam satuan kendaraan di dalam arus lalu lintas. Nilai SMP untuk ruas jalan akses UI selama 4 jam survei dapat dilihat pada gambar 5. Grafik nilai SMP pada gambar 5 tersebut menunjukkan peningkatan dari awal survei yaitu jam 06.00 hingga 08.00 dan kemudian mengalami penurunan hingga survei selesai yaitu jam 10.00.



Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 5. Fluktuatif SMP Jalan akses UI

Pengamatan pengguna kendaraan pribadi plat ganjil dan genap dilakukan selama 2 hari pada masing-masing lokasi survai. Hasil survai di lapangan menunjukkan persentase kendaraan pribadi yang menggunakan plat ganjil dan plat genap yaitu masing-masing 49% dan 51%. Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan pengurangan volume kendaraan dengan adanya penerapan plat ganjil dan genap diberlakukan dihari yang berbeda. Gambar 6 menunjukkan presentase kendaraan pribadi yang berplat ganjil dan genap.



Sumber: Hasil analisis,2013

Gambar 6. Presentase Kendaraan Pribadi Plat Ganjil dan Genap

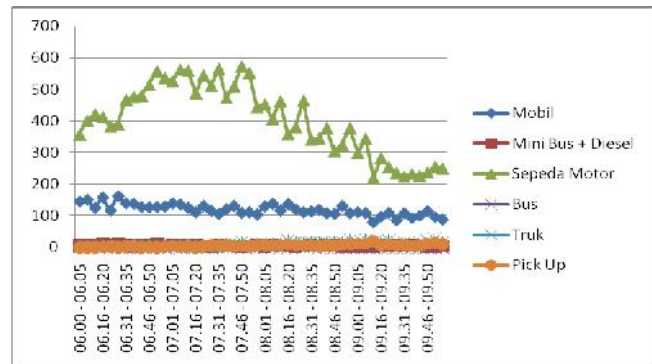
2. Ruas Jalan Cinere

Persentase sepeda motor pada ruas jalan Cinere sangat tinggi jika dibandingkan dengan jenis kendaraan lainnya yang diamati pada saat pelaksanaan survai mencapai 74%. Ruas jalan Cinere merupakan kawasan hunian sehingga tidak diperoleh kendaraan berat atau kendaraan dengan kapasitas besar melewati ruas jalan tersebut seperti truk, tronton dan lain-lain. Jumlah kendaraan pribadi yang melintasi ruas jalan tersebut sangat tinggi jika dibandingkan dengan kedua lokasi survai lainnya yaitu hampir 22%. Jumlah kendaraan *pick up* dan mini bus hanya 1%. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada gambar 7.

Satuan mobil penumpang adalah suatu angka satuan kendaraan dalam hal kapasitas jalan dimana jenis-jenis kendaraan ditetapkan memiliki satu satuan. Fluktuasi satuan mobil penumpang di jalan Cinere dapat dilihat

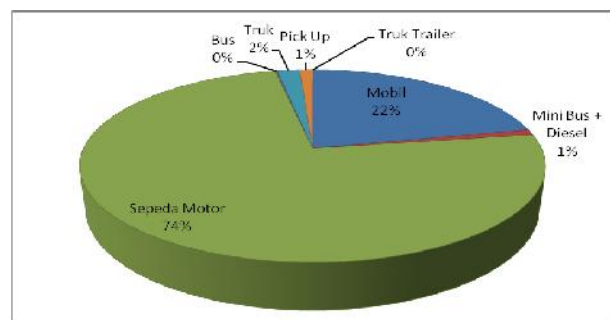
pada gambar 9. Fluktuasi tersebut hampir merata sepanjang pelaksanaan survei.

Persentase rata-rata selama 2 hari pengamatan diperoleh mobil pribadi yang memiliki plat ganjil lebih banyak jika dibandingkan dengan mobil pribadi yang memiliki plat genap. Deviasi perbedaannya adalah hampir 20%. Untuk itu, nilai penurunan volume kendaraan untuk plat ganjil lebih besar jika dibandingkan dengan plat genap. Untuk lebih jelas dapat di lihat pada gambar 10.



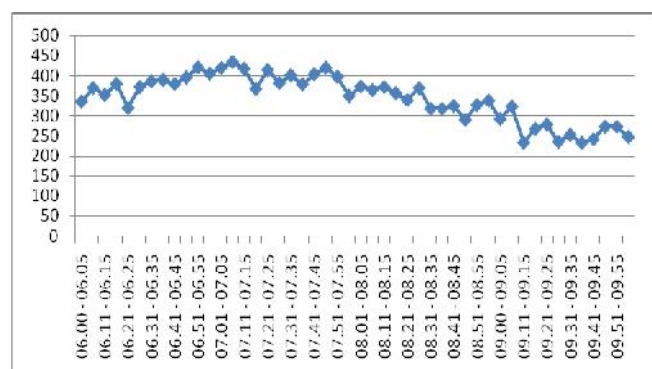
Sumber: Hasil analisis,2013

Gambar 7. Data Volume Lalu Lintas Masing-masing Jenis Kendaraan



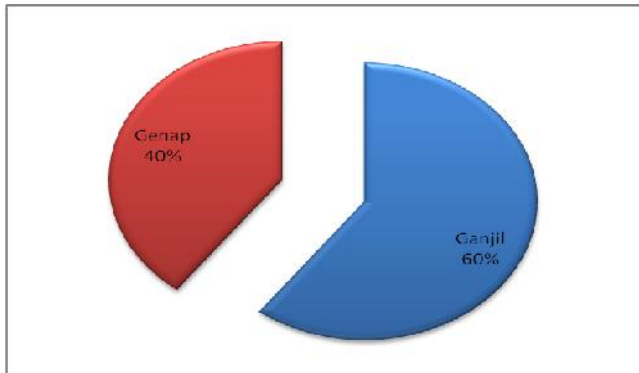
Sumber: Hasil analisis,2013

Gambar 8. Komposisi Kendaraan Lalu Lintas



Sumber: Hasil analisis,2013

Gambar 9. Fluktuatif SMP Jalan Cinere



Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 10. Presentase Kendaraan Pribadi Plat Ganjil dan Genap

C. Kinerja Lalu Lintas Sebelum Dan Setelah Penerapan Ganjil Dan Genap

1. Kapasitas

Kapasitas (C) adalah arus maksimum persatuan waktu yang dapat melewati suatu potongan melintang jalan dalam kondisi tertentu. Analisis kapasitas masing-masing ruas dengan berpedoman pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

a. Ruas Jalan Akses UI

Tabel 6. Data Perhitungan Kapasitas Jalan Akses UI

Parameter	Kondisi	Nilai
Kapasitas dasar (Co)	4 lajur 2 jalur dengan pembatas median	1
Lajur jalur efektif	7 m	1
Pembagian arah	50 : 50	1
Hambatan samping	Rendah denga lebar bahu 1 meter	0.98
Jumlah penduduk	➤ 3 juta	1.04

Sehingga diperoleh nilai kapasitas ruas jalan Akses UI $C = 2.900 \times 1 \times 1 \times 0.98 \times 1.04$

$$= 1644.86 \text{ smp/jam}$$

Tabel 8. Derajat Kejenuhan

No	Nama Ruas	C	Q (SMP/Ja m)			DS		
			Total	Tanpa Plat Ganjil	Tanpa Plat Genap	Total	Tanpa Plat Ganjil	Tanpa Plat Genap
1	Akses UI	1644.86	2259	1969	1986	1.35	1.18	1.19
2	Cinere	1560.78	2793	2250	1947	1.76	1.42	1.23

Sumber: Hasil analisis, 2013

b. Ruas Jalan Cinere

Tabel 7. Data Perhitungan Kapasitas Jalan Cinere

Parameter	Kondisi	Nilai
Kapasitas dasar (Co)	4 lajur 2 jalur dengan pembatas median	1
Lajur jalur efektif	7 m	1
Pembagian arah	60 : 40	0.94
Hambatan samping	Rendah denga lebar bahu 1 meter	0.98
Jumlah penduduk	➤ 3 juta	1.04

Sehingga diperoleh nilai kapasitas ruas jalan Cinere

$$C = 2.900 \times 1 \times 0.94 \times 0.98 \times 1.04$$

$$= 1560.78 \text{ smp/jam}$$

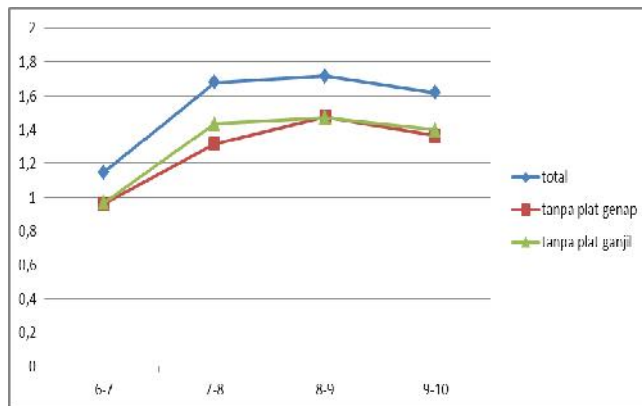
2. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan adalah rasio antara total arus (smp/jam) dan kapasitas (smp/jam) dengan kondisi geometrik, pola dan komposisi lalu lintas tertentu dan faktor lingkungan tertentu pula. Derajat kejenuhan diperoleh dari perhitungan rasio antara volume kendaraan dan kapasitas jalan. Data perhitungan derajat kejenuhan dapat dilihat pada tabel 8.

a. Ruas jalan Akses UI

Hasil analisis derajat kejenuhan di ruas jalan Akses UI mengalami peningkatan dari jam 6 hingga jam 9 dengan rata-rata peningkatan sebesar 10%. Sedangkan pada jam 10 hingga 11 volume lalu lintas sudah mulai mengalami penurunan terutama jumlah sepeda motor maka derajat kejenuhan pun berkurang hanya sebesar 3%. Dengan adanya penerapan pembatasan kendaraan pribadi yang menggunakan plat ganjil, secara presentase nilai derajat kejenuhannya hampir sama dengan pembatasan kendaraan pribadi yang menggunakan

plat genap. Hal ini disebabkan karena jumlah kendaraan plat genap dan plat ganjil hampir seimbang secara rata-rata yaitu 49% dan 51%. Namun dengan adanya pembatasan kendaraan pribadi yang menggunakan plat genap dan ganjil tersebut memberikan dampak berkurangnya derajat kejenuhan meskipun tidak begitu signifikan. Gambar 11 menunjukkan penurunan tingkat kejenuhan ruas jalan Akses UI rata-rata 7,89% setiap jamnya.



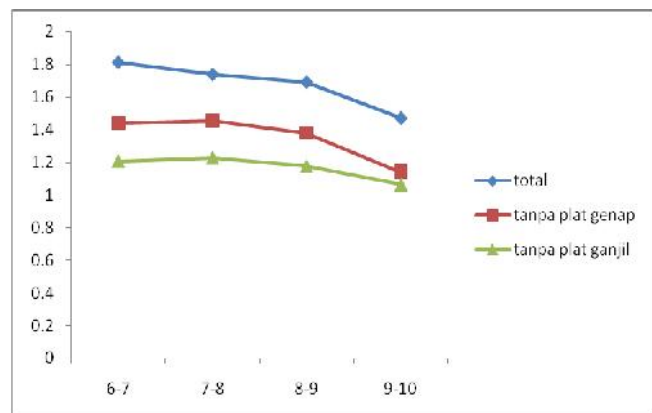
Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 11. Derajat Kejenuhan di Ruas Jalan Akses UI

b. Ruas jalan Cinere

Derajat kejenuhan pada ruas jalan Cinere diperoleh bahwa pada kondisi normal tingkat kejenuhan tertinggi terdapat pada jam 6 hingga jam 7. Penurunan tingkat kejenuhan terjadi dari jam 7 hingga jam 10. Penurunan tersebut adalah rata-rata 3,7% setiap jamnya. Tingginya derajat kejenuhan pada jam 6 pagi disebabkan karena jumlah kendaraan pribadi lebih banyak jika dibandingkan dengan jam-jam setelahnya. Berdasarkan hasil analisis derajat kejenuhan dengan adanya penerapan pembatasan kendaraan pribadi plat ganji dan genap terjadi penurunan tingkat kejenuhan yang berbeda jika dibandingkan dengan kondisi normal. Penurunan tingkat kejenuhan dengan adanya pembatasan plat ganjil lebih besar jika dibandingkan dengan adanya pembatasan plat genap. Pada jam pertama pengamatan, penurunan tingkat kejenuhan

dengan pembatasan plat ganjil sebesar 19,9% dan plat genap 11,3%. Pada jam kedua, penurunan tingkat kejenuhan dengan pembatasan plat ganjil sebesar 8,89% dan plat genap 21,2%. Pada jam ketiga, penurunan tingkat kejenuhan dengan pembatasan plat ganjil sebesar 21,9% dan plat genap 10,3%. penurunan tingkat kejenuhan dengan pembatasan plat ganjil sebesar 26,75% dan plat genap 12,74%. Rata penurunan setiap jamnya untuk pembatasan plat ganjil adalah 22,1% dan plat genap adalah 10,8%, dapat dilihat pada gambar 12.



Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 12. Derajat Kejenuhan di Ruas Jalan Cinere

3. Kecepatan

a. Ruas Jalan Akses UI

Pengukuran kecepatan dilakukan dengan menggunakan *speed guns* yaitu menembakkan kecepatan setiap jenis kendaraan. Berdasarkan hasil survei tersebut diperoleh kecepatan rata-rata kendaraan diruas jalan Akses UI adalah 24,5 km/jam dengan volume kendaraan 4167 kendaraan/jam. Dari hasil analisis linier hubungan volume dengan kecepatan di peroleh persamaan $Y = -0.013X + 83.79$ sebagaimana ditunjukkan pada gambar 13 menunjukkan peningkatan volume kendaraan akan berpengaruh pada penurunan kecepatan rata-rata diruas jalan tersebut begitupun sebaliknya. Untuk itu dengan penurunan volume kendaraan dan diterapkannya

larangan untuk plat genap atau plat ganjil sebesar 5% akan meningkatkan kecepatan sebesar 10%. Lebih jelasnya dapat hubungan q-v untuk setiap jam selama pelaksanaan survei dapat dilihat pada tabel 9.

b. Ruas Jalan Cinere

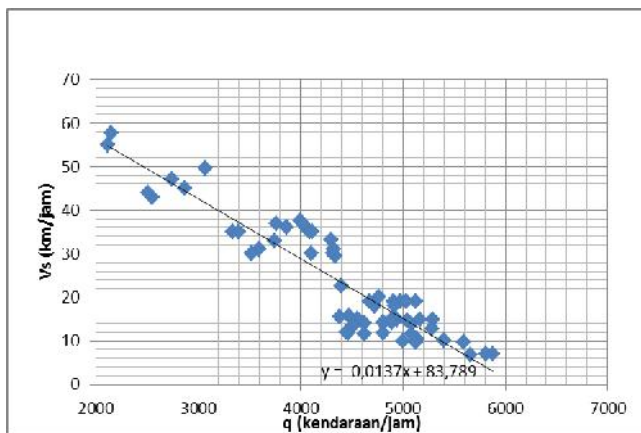
Penerapan kebijakan pembatasan mobil pribadi dengan plat ganjil dan genap juga berdampak pada peningkatan kecepatan

ruas jalan Cinere tidak signifikan. Dari hasil pengumpulan data kecepatan setiap 15 menit untuk kecepatan rata-rata kendaraan diperoleh persamaan liner $Y = -0.010x + 100.4$. Persamaan tersebut diperoleh dengan menggunakan hubungan q-v pada ruas tersebut. Untuk lebih jelasnya, hubungan q-v dapat dilihat pada gambar 14.

Tabel 9. Kecepatan di Ruas Jalan Akses UI

jam	q km/jam			vs (km/jam)		
				$y = -0.013x + 83,79$		
	total	non ganjil	non genap	total	non ganjil	non genap
6-7	2822	2484	2475	41.98	46.37	46.48
7-8	4814	4419	4407	16.08	21.22	21.37
8-9	4786	4339	4345	16.45	22.26	22.18
9-10	4246	3832.5	3775	23.47	28.84	29.59
rata-rata	4167	3768	3750	24.49	29.67	29.91

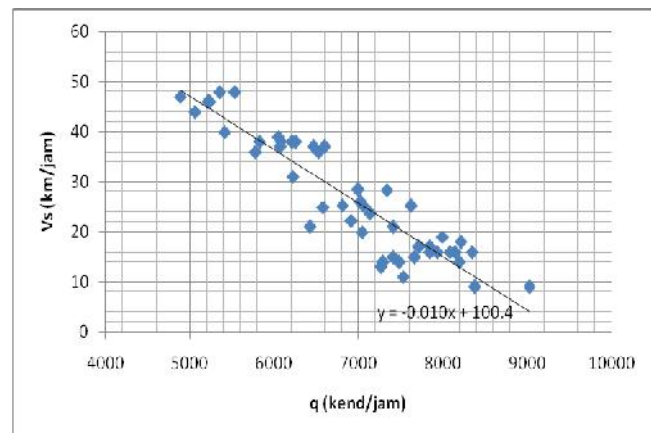
Sumber: Hasil analisis, 2013



Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 13. Hubungan Vs (km/jam) dan q (km/jam)

Dari hasil persamaan tersebut diperoleh peningkatan kecepatan apabila kebijakan tersebut diterapkan. Peningkatan kecepatan secara detail pada setiap jamnya dapat dilihat pada Tabel 10. Berbeda dengan ruas Akses UI, ruas Cinere memiliki komposisi mobil pribadi berplat ganjil dan genap yang berbeda. Untuk itu, dengan adanya larangan mobil pribadi berplat ganjil melewati ruas tersebut, akan memberikan peningkatan kecepatan sebesar 19% dengan



Sumber: Hasil analisis, 2013

Gambar 14. Hubungan Vs (km/jam) dan q (km/jam)

penurunan volume kendaraan sebesar 12%. Penurunan untuk mobil pribadi berplat genap adalah sebesar hanya 9% sehingga dampak peningkatan kecepatannya hanya 16%.

4. Tingkat Pelayanan

Perkembangan dan perubahan guna lahan di wilayah studi mengakibatkan bertambahnya pergerakan lokal ke dalam pergerakan menerus yang melintasi jalan pada daerah penelitian. Namun perkembangan guna

lahan dan jumlah penduduk memungkinkan terjadi perubahan karakter lalu lintas pada masa yang akan datang yang sangat berpengaruh terhadap kinerja jalan tersebut. Untuk mengetahui besarnya pengaruh perkembangan dan perubahan guna lahan terhadap kinerja pelayanan ruas jalan di wilayah studi maka dilakukan penelitian pada jam puncak pagi. Tingkat pelayanan (*level of service*) adalah ukuran kinerja ruas atau simpang yang dihitung berdasarkan tingkat penggunaan jalan, kecepatan, kepadatan dan hambatan yang terjadi. Tingkat pelayanan

dikategorikan dari yang terbaik (A) sampai yang terburuk (F). Tabel 11 menggambarkan tingkat pelayanan pada masing-masing ruas lokasi survei.

Tingkat pelayanan dapat dikategorikan dalam tingkat pelayanan F. Penilaian ini didasarkan pada Tabel 2.9 dimana suatu ruas jalan dengan nilai $DS > 1$ maka tingkat pelayanannya dikategorikan F. Berdasarkan hasil analisa volume lalu lintas dengan adanya pengurangan volume kendaraan ganjil dan genap tidak menjadikan tingkat pelayanan menjadi lebih ke level yang lebih baik.

Tabel 10. Kecepatan di Ruas Jalan Akses Cinere

Waktu Survei	q (km/jam)			vs (km/jam)		
				$y = -0.010x + 100.4$		
	total	non ganjil	non genap	total	non ganjil	non genap
Jam 6.00-7.00	7283	5862	6242	27.56	41.77	37.98
Jam 7.00-8.00	7981	6695	7118	20.58	33.45	29.22
Jam 8.00-9.00	6709	5091	5423	33.30	49.48	46.17
Jam 9.00-10.00	5655	4053	4180	43.84	59.87	58.6
rata-rata	6907	5425	5740	31.32	46.14	42.99

Sumber: Hasil analisis,2013

Tabel 11. Tingkat Pelayanan

No	Nama Ruas	DS			Tingkat Pelayanan		
		total	Tanpa ganjil	Tanpa genap	total	Tanpa ganjil	Tanpa genap
1	Akses UI	1.35	1.18	1.19	F	F	F
2	Cinere	1.76	1.42	1.23	F	F	F

Sumber: Hasil analisis,2013

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh beberapa kesimpulan terhadap dampak akan diterapkannya kebijakan plat ganjil dan genap oleh Pemda DKI Jakarta, yaitu:

Komposisi lalu lintas pada ruas jalan dari Depok menuju DKI Jakarta didominasi oleh sepeda motor yaitu sebesar 75,5% sedangkan mobil pribadi hanya 30%. Jumlah mobil pribadi yang memiliki plat ganjil lebih banyak dari jumlah kendaraan pribadi yang berplat genap yaitu 60% (ganjil) dan 40% (genap).

Volume lalu lintas sebelum diterapkannya kebijakan plat ganjil dan genap adalah rata-rata

2.652 smp/jam. Jumlah tersebut mengalami penurunan sebesar 12% (1966 sebesar 9% yaitu 2.109 smp/jam) apabila plat genap tidak diperbolehkan melintasi ruas jalan tersebut.

Dengan terjadinya penurunan volume lalu lintas tersebut akan meningkatkan kecepatan pada ruas jalan tersebut. Kecepatan rata-rata awal adalah 28 km/jam, namun dengan adanya penerapan kebijakan tersebut akan meningkatkan kecepatan menjadi 36,5 km/jam untuk larangan plat genap dan 38 km/jam untuk larangan plat ganjil melintasi.

Salah satu variabel dari perhitungan derajat kejenuhan adalah volume lalu lintas. Sehingga

dengan adanya penurunan volume lalu lintas akan menyebabkan penurunan derajat kejenuhan. Penurunan tersebut sebesar 9% untuk larangan genap dan 12 untuk larangan ganjil.

Tingkat pelayanan sebelum diterapkannya kebijakan ini ada di level F. Namun dengan adanya penerapan kebijakan tersebut tidak mengubah tingkat pelayanan menjadi lebih baik yaitu masih pada level F.

SARAN

Penerapan kebijakan plat ganjil dan genap oleh Pemda DKI Jakarta tidak memberikan pengaruh terhadap kinerja lalu lintas yang sangat signifikan karena jumlah kendaraan pribadi yang melintas hanya 30%.

Apabila kebijakan ini akan tetap diterapkan maka sebaiknya sepeda motor yang memiliki jumlah yang banyak yaitu hampir 75% sebaiknya diberlakukan atau dilakukan pembatasan seperti halnya kendaraan pribadi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Puslitbang Perhubungan Darat, sebagai pengarah dan Bapak Ir. Mutharudin, M.MTr, sebagai Pembimbing, serta kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penulisan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Agus S, *Analisis Kinerja Jalan Kota Metro Berdasarkan Nilai Derajat Kejenuhan Jalan*, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Metro, Lampung

Badan Standar Perkotaan, 2004. *Rencana Standar Nasional Jalan Perkotaan*, Badan Standar Perkotaan, Indonesia

Departemen Perkerjaan Umum. 1997. *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Departemen Pekerjaan Umum., Dirjen Bina Marga, Indonesia

Paturangi J, 2008. *Evaluasi Tingkat Pelayanan Beberapa Ruas Jalan Disekitar Jalan Sis Al Jufri Kota Palu*, Thesis, ITB, Indonesia

Transportation Research Board, 1994. *Highway Capacity Manual*, Transportation Research Board, Washington D.C

Tamin, Ofyar z, 2000. *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, ITB, Bandung.

Warpani, Suwardjoko, Ir MTCP. 1985. *Rekayasa Lalu Lintas*, alih bahasa dari: Wells (1969). Traffic Engineering. Brahtama Karya Aksara.

Sinulingga, D, Budi, 1999. *Pembangunan Kota, Tinjauan Regional dan Lokal*, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.

LPM-ITB, 1997. modul Pelatihan, *Studi Kelayakan Proyek Transportasi*, Lembaga Pengabdian Masyarakat ITB bekerjasama dengan kelompok Bidang Keahlian Rekayasa Transportasi Jurusan Teknik Sipil ITB Bandung.

Peraturan Daerah Khusus Ibu Kota Jakarta No. 103 Tahun 2007 tentang *Pola Transportasi Makro*.

Kemenko Perekonomian, 2012. *Progress of Jabodetabek Urban Transportation Policy Integration Project*, Kemenko Perekonomian, Jakarta