Analisis Pengurangan Kemacetan Berdasarkan Sistem Ganjil-Genap

Muhammad Edo Fadhli⁽¹⁾, Heru Widodo⁽²⁾,

⁽¹⁾Mahasiswa, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, ITSb. mfasdfgh8@gmail.com

⁽²⁾Staf Pengajar, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, ITSb. heruwidodo@ymail.com

Abstrak

Berbagai strategi yang sudah dilakukan oleh Pemerintah Provinsi (Pemprov) DKI Jakarta untuk mengatasi kemacetan, salah satunya adalah kebijakan sistem ganjil genap, kebijakan ini berdasarkan Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 164 Tahun 2016 Tentang Pembatasan Lalu Lintas dengan Sistem Ganjil-Genap. Dengan adanya kebijakan sistem nomor kendaraan ganjil-genap yang diberlakukan dapat mengurangi kemacetan di DKI Jakarta dan diharapkan sebagian besar masyarakat akan beralih menggunakan transportasi umum untuk melakukan aktifitas. Studi ini bermaksud untuk melihat pengurangan kemacetan berdasarkan kebijakan sistem nomor kendaraan ganjil-genap di jalan Jenderal Sudirman DKI Jakarta. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan volume kendaraan, di ruas jalan Jenderal Sudirman.

Kata-kunci : Ganjil-genap, kemacetan, pembatasan lalu lintas

Abstract

Various strategies that have been carried out by the Provincial Government (Pemprov) of DKI Jakarta to overcome congestion, one of which is an odd-number system policy, this policy is based on DKI Jakarta Provincial Governor Regulation Number 164/2016 Regarding Traffic Limitation with the Odd-Even System. The Implementation of the odd-even vehicle number system being implemented, it can reduce congestion in DKI Jakarta and it is hoped that most people will switch to using public transportation to carry out activities. This study intends to look at the reduction of congestion based on the policy of the even-numbered vehicle number system on Jalan Jenderal Sudirman, DKI Jakarta. The results of this study indicate that the change in vehicle volume, on the General Sudirman road.

Keywords: Even-odd, traffic jams, traffic restrictions

I. PENDAHULUAN

Masalah kemacetan transportasi lalu lintas memang sering kali terjadi di daerah-daerah perkotaan yang ada di Indonesia, khususnya DKI Jakarta. Kemacetan lalu lintas biasanya meningkat sesuai dengan meningkatnya mobilitas manusia pengguna transportasi, terutama pada saat-saat sibuk (Sudradjat, Tony Sumartono, Asropi 2011).

Kemacetan lalu lintas akan membuat pertumbuhan perekonomian di Jakarta ikut melambat serta kemacetan juga akan membuat biaya transportasi barang dan jasa menjadi mahal, dengan terjadinya kemacetan maka kendaraan tidak bisa mencapai tujuan dengan tepat waktu, saat ini jika kendaraan

yang terkena kemacetan kecepatannya hanya bisa ditempuh sekitar 20-30 km/jam. Selain biaya untuk kebutuhan transportasi, perusahaan terpaksa harus menaikkan biaya persediaan bahan baku, sehingga keuntungan yang diperoleh pengusaha pun berkurang. Dampak lainnya dengan terjadinya kemacetan lalu lintas yaitu terjadinya penurunan produktivitas pekerja yang dikarenakan para pekerja sudah lelah setelah menghadapi kemacetan lalu lintas untuk tiba di tempat kerja. Dalam usaha untuk mengurangi kemacetan, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta memberlakukan pembatasan kendaraan dengan sistem ganjil-genap. System ini berdasarkan Peraturan Gubernur Nomor 164

Tahun 2016 tentang Pembatasan Lalu Lintas dengan Sistem Ganjil-Genap. Peraturan Gubernur ini berisikan tentang pembatasan kendaraan berdasarkan nomor pelat ganjil-genap, ganjil atau genapnya suatu kendaraan dilihat dari angka paling belakang yang ada pada nomor polisi.

Dengan diterapkannya kebijakan ganjil-genap ini diharapkan volume kendaraan pribadi yang melintas akan lebih berkurang yang di mana ini merupakan salah satu faktor utama dari kemacetan lalu lintas yang terjadi, karena volume kendaraan yang tidak sanggup ditampung oleh ruas jalan. Sistem ganjil-genap juga ditujukan untuk mengurai kendaraan dan mengarahkannya untuk melewati jalan-jalan alternatif lain sehingga tidak terjadi kepadatan di titik-titik tertentu saja. Selain dari itu sistem ganjil-genap akan mengajak masyarakat untuk berpindah ke moda transportasi umum yang saat ini fasilitasnya sedang gencar diperbaiki serta ditingkatkan kenyamanannya dan keamanannya. Dengan studi penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dan pengetahuan bagi pemerintah dalam merencanakan jalannya transportasi yang dapat mengetahui efektifitas kebijakan sistem nomor kendaraan ganjil-genap di DKI Jakarta yang sesuai.

II. METODOLOGI

Metode Pengumpulan Data

Data primer adalah data yang dikumpulkan sendiri oleh peneliti yang diambil langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian dilakukan. Dalam penelitian ini, data primer yang diperoleh dari hasil studi lapangan (field research) berupa *Traffic Counting*. *Traffic Counting* merupakan suatu metode perhitungan volume lalu lintas pada ruas jalan yang dikelompokkan dalam jenis kendaraan dan periode waktunya. Cara pengambilan data volume lalu lintas yang umum dilakukan adalah dengan cara manual. Pencatatan dikelompokkan berdasarkan waktu, lokasi dan arah pergerakan. *Traffic counting* dilakukan pada jam ganjil-genap pagi pukul 07.00-07.30, kemudian pada saat jam tidak diberlakukannya ganjil-genap siang pukul

12.00-12.30 dan pada jam ganjil-genap sore pukul 16.00-16.30.

Data sekunder adalah data yang diterbitkan atau digunakan oleh organisasi yang bukan pengolahannya (Siregar, 2013). Dalam penelitian ini, pengumpulan data dan informasi dari beberapa instansi yang terkait diantaranya Dinas Perhubungan Jakarta Selatan dan Dinas Bina Marga Jakarta Selatan. Untuk memperoleh data sekunder, dilakukan survei dengan mendatangi instansi-instansi yang terkait pada penelitian ini. Data-data yang digunakan untuk mengetahui gambaran umum lokasi studi dan untuk memperlengkap data yang dibutuhkan. Berikut data-data sekunder yang dibutuhkan.

Tabel 1 Kebutuhan Data

No	Daftar Kebutuhan Data	Instansi
1	Data Transportasi dan Lalu Lintas	Dinas Perhubungan DKI Jakarta
2	Data Traffic Counting Tahun 2015	Dinas Perhubungan DKI Jakarta

Sumber: Dinas Perhubungan DKI Jakarta

Metode Analisis Data

Metode analisis merupakan metode yang akan sangat menentukan apakah data-data yang sudah terkumpul sebelumnya mampu diolah untuk menjadi informasi selanjutnya untuk menghasilkan keluaran penelitian. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Analisis LOS.

LOS (Level of Service) atau tingkat pelayanan jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan yang menjadi indikator dari kemacetan. Suatu jalan dikategorikan mengalami kemacetan apabila hasil perhitungan LOS menghasilkan nilai mendekati 1. Dalam menghitung LOS di suatu ruas jalan, terlebih dahulu harus mengetahui kapasitas jalan (C) yang dapat dihitung dengan mengetahui kapasitas dasar, faktor penyesuaian lebar jalan, faktor penyesuaian pemisah arah, faktor penyesuaian hambatan samping,

dan faktor penyesuaian ukuran kota. Kapasitas jalan (C) sendiri sebenarnya memiliki definisi sebagai jumlah kendaraan maksimal yang dapat ditampung di ruas jalan selama kondisi tertentu (MKJI, 1997). Level of Service (LOS) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (V/C). Dengan melakukan perhitungan terhadap nilai LOS, maka dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu.

$$\text{Kapasitas jalan : } C = C_o \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCCs$$

III. Diskusi

Analisis LOS

Pada analisis ini akan menjelaskan tentang identifikasi kemacetan yang terjadi di kawasan ganjil-genap DKI Jakarta dengan menggunakan metode analisis LOS. LOS (Level of Service) atau tingkat pelayanan jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan yang menjadi indikator kemacetan. Suatu jalan dikategorikan mengalami kemacetan apabila hasil perhitungan LOS menghasilkan nilai mendekati 1. LOS (Level of Service) atau tingkat pelayanan jalan ditentukan berdasarkan nilai kuantitatif seperti VCR (Volume Capacity Ratio), dimana VCR diperoleh dari Volume (V) dan Kapasitas Jalan (C) (MKJI, 1997).

Dalam hal ini ruas jalan yang diobservasi yaitu ruas jalan Jenderal Sudirman di Jakarta Selatan. Traffic counting dilakukan pada pintu masuk ruas Jalan Jenderal Sudirman, pintu keluar ruas Jalan Jenderal Sudirman dan di Halte Busway Bendungan Hilir.

Traffic counting dilaksanakan pada hari Senin tanggal 18 Maret 2019 dan pada hari Selasa tanggal 13 Agustus 2019. Traffic counting dilakukan 6 kali dalam satu hari, dilakukan pada pagi hari pukul 06.30-07.30 dan pukul 09.30-10.30. Pada siang hari pukul 13.00-14.00 dan pukul 14.30-15.30 Kemudian untuk sore hari pukul 15.15-16.15 dan 17.45-18.45, waktu yang dilakukan yaitu 15 menit

pengambilan sampel sampai waktu yang telah ditentukan.

Kapasitas Jalan (C)

Dalam perhitungan VCR (Volume Capacity Ratio) dibutuhkan (C) Kapasitas Jalan. (C) merupakan jumlah kendaraan maksimal yang dapat ditampung di ruas jalan selama kondisi tertentu (MKJI, 1997). Masing-masing ruas jalan mempunyai karakteristik fisik yang mempengaruhi arus lalu lintas maksimum yang dapat dilewatkan. Dalam analisis kapasitas ruas Jalan Jenderal Sudirman, perhitungan Kapasitas Jalan yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 2 Hasil Perhitungan Kapasitas Jalan Ruas Jalan Jenderal Sudirman

No	Parameter	Kondisi	Nilai
1	Kapasitas dasar (Co)	2 lajur tidak dipisah	2900
2	Faktor koreksi lebar jalan (FCw)	2 lajur tidak dipisah dengan lebar jalan 10 m	1,29
3	Faktor pembagian arah (FCsp)	Jalan dua arah dengan split 50%-50%	1,00
4	Faktor koreksi kapasitas akibat hambatan samping (FCsf)	Hambatan samping High tanpa lebar bahu efektif	0,82
5	Faktor penyesuaian ukuran kota (FCCs)	Jumlah penduduk 10.718.263	1,04

$$VCR = V/C$$

$$VCR = V/C_o \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCCs$$

$$C = C_o \times FCw \times FCsp \times FCsf \times FCCs$$

$$C = 2900 \times 1,29 \times 1 \times 0,82 \times 1,04$$

$$C = 3190,32$$

Berdasarkan perhitungan berdasarkan pada rumus, maka hasil yang didapatkan untuk Ruas Jalan Jenderal Sudirman memiliki nilai kapasitas jalan sebesar 3190,32 smp/jam.

Volume Lalu Lintas (V)

Dalam perhitungan VCR (*Volume Capacity Ratio*) selain dibutuhkan (C) Kapasitas Jalan, (V) Volume juga di butuhkan dalam perhitungan. Volume merupakan jumlah kendaraan yang melalui suatu titik pada suatu jalur gerak per satuan waktu yang biasanya digunakan satuan kendaraan per waktu (Morlok, 1978). Satuan yang digunakan dalam menghitung volume lalu lintas (V) adalah Satuan Mobil Penumpang (SMP). Untuk menunjukkan volume lalu lintas pada suatu ruas jalan maka dilakukan pengalihan jumlah

kendaraan yang menggunakan ruas jalan tersebut dengan faktor Ekivalensi Satuan Penumpang (EMP). Berikut faktor Ekivalensi Mobil Penumpang (EMP), dengan nilai sebagai berikut:

- Kendaraan Kecil : 1
- Kendaraan Besar : 1.3
- Sepeda Motor : 0.2

Adapun data mengenai hasil volume lalu lintas kendaraan dari hasil traffic counting pada hari Senin 18 maret 2019 dan hari Selasa tanggal 13 Agustus 2019 dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3 Hasil Traffic Counting arus masuk Jalan Jenderal Sudirman lajur 1 Hari Senin, 18 Maret 2019

Waktu		Kendaraan Penumpang		
		Kendaraan Kecil	Kendaraan Besar	Sepeda Motor
Pagi	06.30-07.30	231	22	213
	09.30-10.30	425	24	229
Siang	13.00-14.00	324	26	240
	14.30-15.30	523	22	277
Sore	15.15-16.15	431	32	342
	17.45-18.45	560	21	521

Tabel 4 Hasil Traffic Counting arus masuk Jalan Jenderal Sudirman lajur 2 Hari Senin, 18 Maret 2019

Waktu	Kendaraan Penumpang			
	Kendaraan Kecil	Kendaraan Besar	Sepeda Motor	
Pagi	06.30-07.30	256	25	278
	09.30-10.30	311	30	192
Siang	13.00-14.00	219	14	188
	14.30-15.30	344	19	201
Sore	15.15-16.15	243	12	213
	17.45-18.45	376	20	229

Pada hasil Traffic Counting di Halte Busway Bundungan Hilir Jalan Jenderal Sudirman pada hari Senin 18 Maret 2019 menunjukkan kendaraan lebih banyak melintas pada sore hari di Jalan Jenderal Sudirman keluar Bundaran HI.

Tabel 5 Hasil Traffic Counting arus keluar Jalan Jenderal Sudirman lajur 1 Hari Selasa, 13 Agustus 2019

Waktu	Kendaraan Penumpang			
	Kendaraan Kecil	Kendaraan Besar	Sepeda Motor	
Pagi	06.30-07.30	324	30	212
	09.30-10.30	423	19	339
Siang	13.00-14.00	278	26	218
	14.30-15.30	333	23	222
Sore	15.15-16.15	211	21	220
	17.45-18.45	428	25	212

Tabel 6 Hasil Traffic Counting keluar Jalan Jenderal Sudirman lajur 2 Hari Selasa, 13 Agustus 2019

Waktu		Kendaraan Penumpang		
		Kendaraan Kecil	Kendaraan Besar	Sepeda Motor
Pagi	06.30-07.30	213	15	321
	09.30-10.30	201	19	337
Siang	13.00-14.00	367	16	201
	14.30-15.30	217	20	377
Sore	15.15-16.15	310	20	123
	17.45-18.45	305	32	256

Pada hasil Traffic Counting jalan ruas keluar Jenderal Sudirman yang dilakukan pada hari Selasa 18 Maret 2019 dan 13 Agustus 2019 menunjukkan bahwa kendaraan lebih banyak melintas pada sore hari di jalan keluar Jenderal Sudirman.

Tabel 7 Hasil Traffic Counting Jalan Jenderal Sudirman Halte Bundungan Hilir lajur 1 Hari Selasa, 13 Agustus 2019

Waktu		Kendaraan Penumpang		
		Kendaraan Kecil	Kendaraan Besar	Sepeda Motor
Pagi	06.30-07.30	230	20	222
	09.30-10.30	279	25	143
Siang	13.00-14.00	256	30	215
	14.30-15.30	312	23	243
Sore	15.15-16.15	212	23	218
	17.45-18.45	302	21	343

Tabel 8 Hasil Traffic Counting Jalan Jenderal Sudirman Halte Bundungan Hilir lajur 2 Hari Selasa, 13 Agustus 2019

Waktu		Kendaraan Penumpang		
		Kendaraan Kecil	Kendaraan Besar	Sepeda Motor
Pagi	06.30-07.30	213	26	221
	09.30-10.30	284	23	232
Siang	13.00-14.00	274	27	215
	14.30-15.30	240	25	239
Sore	15.15-16.15	241	27	222
	17.45-18.45	221	23	242

Pada hasil Traffic Counting jalan ruas keluar Jenderal Sudirman yang dilakukan pada hari Selasa 13 Agustus 2019 menunjukkan bahwa kendaraan lebih banyak melintas pada sore hari di jalan keluar Jenderal Sudirman.

Setelah melakukan survey *Traffic Counting* dilakukan perhitungan emp dan smp untuk menentukan nilai Volume (V).

Tabel 9 Perhitungan EMP dan SMP

Waktu	Kendaraan Penumpang			V	C	V/C	
	Kendaraan Kecil	Kendaraan Besar	Sepeda Motor				
Pagi	06.30-07.30	1467	194.4	293.4	1954.8	3,190	0.61
	09.30-10.30	1923	194.4	294.4	2411.8	3,190	0.76
Siang	13.00-14.00	1718	194.4	255.4	2167.8	3,190	0.68
	14.30-15.30	1969	171.6	311.8	2452.4	3,190	0.77
Sore	15.15-16.15	1648	175.5	267.6	2091.1	3,190	0.66
	17.45-18.45	2192	184.6	360.6	2737.2	3,190	0.86

Berdasarkan hasil tabel diatas maka Nilai EMP dan SMP Jalan Jenderal Sudirman terbesar terjadi pada sore hari pukul 17.45-18.45 WIB, dengan nilai sebesar 0.86

Perhitungan VCR (Volume Capacity Ratio)

Dari hasil perhitungan Kapasitas (C) per satuan jam dan Volume (V) per satuan jam, setelah itu dilakukan perhitungan VCR (Volume Capacity Ratio) atau Rasio Kapasitas Volume yaitu dengan rumus V/C yang telah dihitung dan dianalisa sebelumnya. Data diperoleh dengan membandingkan VCR sebelum diberlakukannya ganjil genap pada tahun 2015 dan data *traffic counting* yang dilakukan pada tahun 2019 Berikut hasil dari perhitungan VCR yang merupakan nilai LOS.

Tabel 10 VCR Jalan Jenderal Sudirman

WAKTU		Sebelum Ganjil - Genap	Sesudah Ganjil - Genap
Pagi	06.30-07.30	0.71	0.61
	09.30-10.30	0.87	0.76
Siang	13.00-14.00	1.08	0.68
	14.30-15.30	0.75	0.77
Sore	15.15-16.15	1.03	0.66
	17.45-18.45	0.9	0.86

Dari hasil analisis yang dilakukan, VCR kendaraan menurun seiring dengan meningkatnya nilai (V) Volume Lalu Lintas. VCR tertinggi pada sebelum diterapkannya ganjil-genap yaitu pada siang hingga sore hari sebesar 0.9- 1.08 dan setelah diterapkannya sistem ganjil-genap nilai VCR nya menurun hingga 0.68-0.86. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penerapan sistem ganjil-genap telah menyebabkan penurunan kemacetan. Kemacetan yang telah dijelaskan sebelumnya akibat banyak kendaraan yang melintas serta kapasitas jalan yang tidak cukup untuk menampung dapat di turunkan

dengan adanya penerapan sistem ganjil-genap. Kemacetan lalu lintas datangnya tidak dapat dicegah, namun hanya dapat dikendalikan dan dikurangi dampak dari kerugian yang diakibatkannya. Oleh karena itu, penurunan kemacetan yang terjadi akibat kurangnya daya tampung kapasitas jalan dapat ditingkatkan dengan sistem pengendalian kemacetan seperti ganjil-genap.

Kesimpulan

Penghambat peningkatan perekonomian dan penurunan produktivitas masyarakat yang terjadi Ibukota DKI Jakarta yang saat ini terjadi salah satunya merupakan permasalahan lalu lintas yang menyebabkan kemacetan sangat mengganggu aktivitas masyarakat sehingga membuat pertumbuhan perekonomian di DKI Jakarta menjadi terhambat. Salah satu faktor yang mempengaruhi kemacetan lalu lintas yaitu banyaknya penggunaan kendaraan pribadi yang setiap tahunnya selalu bertambah sehingga volume kendaraan semakin meningkat serta tidak diimbangi dengan penambahan luas ruas jalan yang memadai untuk menampung jumlah kendaraan yang terus bertambah setiap tahunnya.

Penerapan sistem ganjil-genap merupakan salah satu cara yang diterapkan oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dapat membantu mengurangi volume kendaraan yang melintas. Selain itu juga sistem ini secara tidak langsung dapat mendorong masyarakat untuk menggunakan transportasi umum serta dapat membagi kendaraan mencari jalan alternatif jalan lain sehingga kepadatan tidak terjadi disatu titik saja selain itu daerah lain dapat berkembang karena keramaian terbagi rata. Berdasarkan dari hasil analisis dampak pemberlakuan ganjil-genap terhadap pola perjalanan orang terlihat dari pola perpindahan atau penggunaan moda penggantian, didapatkan bahwa perpindahan penggunaan moda dari kendaraan pribadi ke angkutan umum yaitu mencapai 45%, hasil analisis tersebut diperkuat dengan adanya hasil wawancara kepada masyarakat yang melewati rute ganjil-genap bahwa responden memilih berpindah untuk menggunakan KRL dan bus umum serta berdasarkan hasil

analisis sebanyak 17% responden memilih untuk melakukan perpindahan menggunakan jalur alternatif dengan hasil wawancara itu dapat disimpulkan bahwa responden lebih memilih untuk berpindah dari moda transportasi pribadi ke transportasi umum daripada memilih rute alternatif untuk menghindari ruas jalan yang sedang diberlakukan ganjil-genap.

Daftar Pustaka

- Mulyanto, Darajat., 2008. Karakteristik dan Preferensi Pengguna Potensial Kereta Api Bandara Soekarno - Hatta. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Martini, Elsa., 2012. Jurnal Pengamatan Tentang Penerapan Sistem Plat Nomor Ganjil/Genap Sebagai Alternatif Pengurangan Kepadatan Kendaraan Pribadi Di Jalan Raya. Universitas Esa Unggul. Jakarta
- Sulistryorini, Rahayu dan Tamin, Ofyar Z, 2007. Kajian Lanjut Pengembangan Model Simultan. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Tamin, Ofyar Z. 2000. Perencanaan dan Pemodelan Transportasi. Penerbit ITB. Bandung.
1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Departemen Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Pemerintah Indonesia. 2016. Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 164 Tahun 2016 tentang Pembatasan Lalu Lintas Dengan Sistem Ganjil-Genap.
- Pemerintah Indonesia. 2011. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2011 tentang Manajemen dan Rekayasa, Analisis Dampak, Serta Manajemen Kebutuhan Lalu Lintas.
- Pemerintah Indonesia. 2009. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Pasal 93 ayat (2).
- Pemerintah Indonesia. 2014. Peraturan Daerah DKI Jakarta Nomor 5 Tahun 2014 tentang Transportasi. Pasal 78 ayat (2)