

## Rencana Penerapan Ganjil Genap di Kota Bandung

Devlin Damara<sup>1</sup>, Shanty Yulianti Rachmat<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Magister Transportasi, Institut Teknologi Bandung

<sup>2</sup> Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung  
Email: [damarawijaya@gmail.com](mailto:damarawijaya@gmail.com); [shanty.rachmat@sappk.itb.ac.id](mailto:shanty.rachmat@sappk.itb.ac.id)

### ABSTRAK

Tingginya penggunaan kendaraan pribadi di kota besar termasuk di Kota Bandung, turut meningkatkan dampak negatif, salah satunya adalah kemacetan. Untuk itu perlu adanya pembatasan akan kendaraan pribadi agar dampak negatif dapat ditekan. Salah satunya dengan melakukan uji coba ganjil genap di Kota Bandung, untuk mengetahui dampaknya terhadap kondisi transportasi. Studi literatur menunjukkan adanya ganjil genap dapat menurunkan waktu tempuh, menurunkan volume kendaraan, meningkatkan kecepatan kendaraan, dan menurunkan tingkat polusi. Beberapa negara yang menerapkan ganjil genap ini sudah merasakan dampak positif, namun ada pula yang justru merasakan sebaliknya. Mengacu pada keberhasilan beberapa kota termasuk Kota Jakarta, ganjil genap ini juga akan diuji coba pada beberapa ruas jalan di wilayah studi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase pemilihan moda masyarakat dan perubahan kinerja jaringan jalan saat ganjil genap dilakukan. Metode pada penelitian ini yaitu kuantitatif berdasarkan kuisioner dari masyarakat yang aktif melewati ruas jalan yang terkena uji coba. Hasil menunjukkan bahwa masyarakat masih cenderung menggunakan transportasi pribadi dibandingkan transportasi umum. Selain itu, terlihat adanya perubahan pada kinerja jalan, dimana adanya penurunan volume kendaraan sebesar 30% dan penurunan waktu tempuh sekitar 17-25 detik per ruas pada jalan yang dilakukan uji coba.

**Kata Kunci:** TDM, Ganjil Genap, Transportasi.

### ABSTRACT

*The high use of private vehicles in big cities, including the city of Bandung, also increases negative impacts, one of which is congestion. For this reason, it is necessary to limit private vehicles so that negative impacts can be reduced. One of them is by carrying out odd-even trials in the city of Bandung, to determine the impact on transportation conditions. Literature studies show that odd-even can reduce travel time, reduce vehicle volume, increase vehicle speed, and reduce pollution levels. Some countries that have implemented odd-even have felt a positive impact, but there are also those who have felt the opposite. Referring to the success of several cities, including the city of Jakarta, odd-even will also be tested on several roads in the study area. This research aims to determine the percentage of people's mode choices and changes in road network performance when odd-even is implemented. The method in this research is quantitative based on questionnaires from people who actively pass through the road sections affected by the trial. The results show that people still tend to use private vehicles compared to public transportation. Apart from that, there were visible changes in road performance, where there was a decrease in vehicle volume by 30% and a decrease in travel time of around 17-25 seconds per section on the road tested.*

**Key words:** TDM, Odd Even, Transportation.

Submitted:	Reviewed:	Revised	Published:
21 Sept 2023	15 Nov 2023	10 Feb 2024	01 August 2024

### PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang terjadi di suatu negara, mendorong adanya perpindahan dari satu tempat ke tempat lain. Pertumbuhan ini turut meningkatkan mobilitas masyarakat, dan

peningkatan mobilitas ini juga harus diimbangi dengan adanya peningkatan dan pengembangan transportasi umum. Jika tidak ada peningkatan dan pengembangan pada transportasi umum, maka masyarakat akan beralih pada moda lain yang lebih

dapat menunjang mobilitas mereka, yakni transportasi pribadi. Namun peningkatan transportasi pribadi yang cukup signifikan tentu akan memunculkan berbagai masalah baru. Menurut Sperling dan Clausen (2002), dalam jangka panjang motorisasi dapat menghambat pembangunan lokal, meningkatkan polusi, dan menciptakan bahaya keselamatan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Peningkatan jumlah kendaraan akan selaras dengan peningkatan volume di ruas jalan, sehingga jika peningkatan ini tidak dibatasi, maka lama kelamaan kapasitas jalan menjadi tidak memadai dan timbul kemacetan.

Terdapat 2 solusi yang biasanya dipakai untuk mengatasi masalah kemacetan, yaitu *transport demand management* dan *transport supply management* (Ortuzar & Willumsen, 2011). *Transport supply management* lebih berfokus pada sisi *supply* dalam penyelesaian masalah, yaitu dengan penambahan infrastruktur seiring dengan pertambahannya jumlah permintaan pergerakan. Sebagai contoh, karena semakin banyak jumlah kendaraan yang berada di jalan, dibuatlah jalan atau jembatan baru. Tetapi pembangunan ini dirasa kurang efektif karena sifatnya hanya sementara, dan biaya pembangunan infrastruktur ini tergolong mahal. Selain itu pembangunan secara terus menerus diyakini tidak akan mengatasi masalah kemacetan, apabila jumlah kendaraan yang ada semakin bertambah dan tidak dibatasi. Sementara *transport demand management*, menawarkan solusi yang berkebalikan dengan *transport supply management*. Transport demand management mendorong adanya pembatasan kendaraan pribadi dan mendorong peralihan menuju transportasi umum dan kendaraan tidak bermotor.

Sebelumnya, di Indonesia sendiri, yaitu pada Kota Jakarta, sudah mencoba menerapkan transport demand management, yaitu dengan menggunakan peraturan 3 in 1, dimana peraturan ini mewajibkan kendaraan pribadi untuk berisikan minimal 3 orang penumpang, saat akan melewati jalan tertentu yang memiliki kepadatan yang tinggi saat jam sibuk. Namun pada praktiknya di lapangan, peraturan ini tidak terlalu berpengaruh karena banyak pengemudi yang mengusahakan berbagai cara agar dapat lolos dari peraturan tersebut. Pada akhirnya timbul fenomena sosial negatif seperti adanya eksploitasi anak untuk dijadikan joki penumpang, hingga adanya perbuatan asusila antara pengemudi dengan joki. Peraturan ini akhirnya diganti dengan sistem ganjil genap.

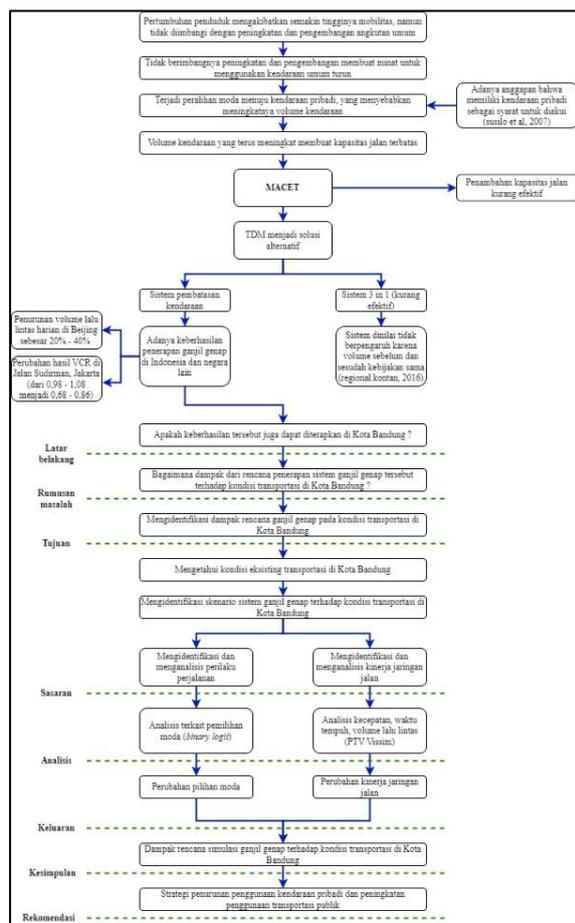
Sistem ganjil genap yang diterapkan ini rupanya membawa pengaruh positif bagi kondisi transportasi. Berdasarkan hasil dari rapat antara DISHUB DKI Jakarta dengan Polda Metro Jaya

(Kompas.com), pada bus transjakarta terdapat penurunan waktu tempuh. Selain itu, menurut AKBP Budiyanto, kecepatan kendaraan juga meningkat sebanyak 20 persen, dan terdapat penurunan headway bus transjakarta. Hal ini cukup sejalan dengan temuan dari Fadhli dan Widodo (2019), yang menyatakan bahwa terdapat perpindahan moda dari transportasi pribadi ke transportasi umum. Dalam penelitian lain baik di negara Asia maupun non Asia, juga ditemukan dampak positif seperti pengurangan volume kendaraan (Liu dkk, 2018; Li dan Guo, 2016), penurunan waktu tempuh dan peningkatan kecepatan (Li dkk, 2022; Mutharuddin dan Herawati, 2013; Li dan Guo, 2016). Namun ada pula penelitian yang menyatakan sebaliknya, yaitu terdapat peningkatan volume kendaraan dan penurunan kualitas udara (Li dkk, 2021), serta jarak tempuh yang bertambah (Yang dkk, 2018). Melihat dampak positif yang ada, penulis ingin mengetahui dampak dari sistem ganjil genap terhadap kondisi transportasi ini di kota lainnya, khususnya di Kota Bandung yang memiliki permasalahan kemacetan yang serupa.

## METODE PENELITIAN

Adapun penelitian ini hanya membahas terkait sasaran penelitian, yaitu mengetahui persentase moda yang dipilih oleh masyarakat ketika ganjil genap dan perubahan terkait kinerja lalu lintas (volume, kecepatan, dan waktu tempuh) di titik-titik kemacetan di Kota Bandung. Berikut dilampirkan kerangka pikir.

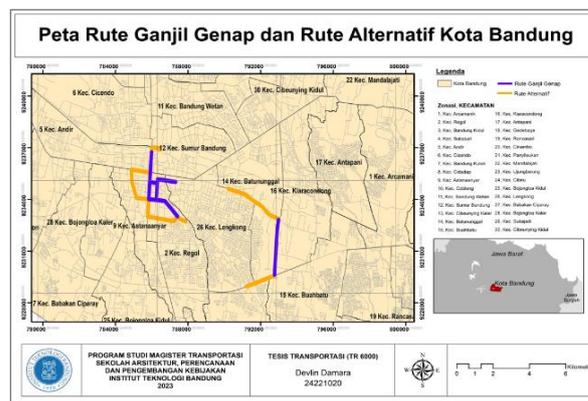
Terdapat 2 cara pengumpulan data, yaitu secara primer dan sekunder. Data primer sendiri terbagi menjadi 2, yaitu dengan lembar kuisioner dan dengan lembar observasi. Lembar kuisioner bertujuan untuk mendapatkan data terkait respon pengguna kendaraan terhadap uji coba ganjil genap, sementara lembar observasi berguna untuk mendapatkan data terkait keadaan lalu lintas (volume, kecepatan, waktu tempuh, dan geometri jalan). Sementara pengumpulan data sekunder berkaitan dengan studi literatur terkait ganjil genap dan data dari instansi. Adapun kuisioner disebar secara online (melalui google form). Adapun target responden adalah pengguna jalan yang aktif melewati ruas jalan yang akan diuji coba. Adapun pengambilan data dilakukan selama bulan Juli – Agustus 2023, dan khusus data terkait lalu lintas, pengambilan dilakukan saat cuaca cerah dan dalam kondisi kering.



**Gambar 1.** Kerangka Pikir  
 Sumber: Analisis, 2023

Menurut Sekaran dan Bougie (2016), populasi mengacu pada seluruh kelompok orang, peristiwa yang menarik peneliti untuk diselidiki. Sementara dalam populasi, terdapat bagian lain yaitu sampel. Dalam penelitian ini, sampel didapat menggunakan *non-probability sampling*. Sekaran dan Bougie (2016) menyatakan, bahwa dalam *non-probability sampling*, elemen tidak diketahui atau ditentukan sebelumnya dalam menjadi subjek penelitian. Penentuan jumlah responden kuisisioner dalam setiap jaringan jalan yang dilewati akan menggunakan persamaan Slovin, merujuk pada buku Principles and Method of Research (Ariola, 2006).

Berdasarkan gambar 2, terdapat 8 zona kecamatan yang bersinggungan dengan jalan yang akan direncanakan dilakukan uji coba ganjil genap. Adapun zona tersebut adalah Kecamatan Andir, Sumur Bandung, Lengkong, Regol, Astanaanyar, Buah Batu, Batununggal, dan Kiaracondong. Penentuan sampel pada lokasi dihitung berdasarkan jumlah pergerakan dari masing-masing kecamatan yang bersinggungan dengan ruas jalan uji coba.



**Gambar 2.** Peta Wilayah Studi  
 Sumber: Analisis, 2023

Dalam penelitian ini, terdapat 6 ruas jalan yang akan dilakukan uji coba ganjil genap. Berdasarkan gambar 2, ruas jalan yang akan diuji coba ditandai dengan warna biru yaitu:

1. Jalan Otto Iskandardinata (sp Kebonjati – sp Pungkur)
2. Jalan Kepatihan
3. Jalan Pungkur (sp Otto Iskandardinata – sp Lengkong)
4. Jalan Dewi Sartika (sp Pungkur – sp Dalem Kaum)
5. Jalan Dalem Kaum
6. Jalan Kiaracondong / Ibrahim Adjie (sp Soekarno Hatta – sp Gatot Subroto).

Keenam ruas jalan tersebut memiliki berbagai aktivitas kegiatan yang cukup tinggi, sehingga dianggap cocok untuk dilakukan ujicoba. Selain itu terdapat pula jalan alternatif sebagai pengganti yang dapat dilewati oleh masyarakat ketika uji coba diberlakukan (pada gambar 2 ditandai dengan warna kuning). Ruas jalan tersebut adalah:

1. Jalan Stasiun Timur
2. Jalan Sudirman (sp Kebonjati – sp Astanaanyar)
3. Jalan Astanaanyar (sp Gardujati – sp Pasirkoja)
4. Jalan Pasirkoja
5. Jalan Otto Iskandardinata (sp Pungkur – sp Inggit Garnasih)
6. Jalan Inggit Garnasih, Jalan Pungkur (sp Lengkong – sp Moh.Ramdan)
7. Jalan Soekarno Hatta (sp Buah Batu – sp Kiaracondong)
8. Jalan Gatot Subroto (sp Kiaracondong – sp Laswi).

Terkait dengan kinerja jalan, akan menggunakan software PTV Vissim 9. Adapun pengambilan data lalu lintas pada ruas jalan diatas, dilakukan pada jam puncak serta pada hari Selasa, Rabu, dan Kamis. Ketiga hari tersebut dipilih karena

dianggap memiliki kondisi arus lalu lintas yang mirip dalam hari kerja.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, responden adalah warga yang berdomisili maupun yang beraktivitas di Kota Bandung. Pada karakteristik responden ini akan menjelaskan responden berdasarkan usia, jenis kelamin, besaran pendapatan, lokasi domisili dan lokasi aktivitas, kepemilikan kendaraan, kendaraan yang sering digunakan untuk melakukan aktivitas, lama waktu perjalanan, moda yang digunakan dari lokasi domisili menuju lokasi transportasi umum terdekat, moda yang digunakan dari lokasi transportasi umum terdekat menuju lokasi aktivitas, frekuensi berpindah moda transportasi umum, aksesibilitas transportasi umum di lokasi domisili dan lokasi aktivitas, respon terhadap rencana penerapan kebijakan ganjil genap, langkah yang dilakukan jika ganjil genap diberlakukan, moda transportasi yang dipilih saat diberlakukan dan tidak diberlakukannya ganjil genap, kemauan untuk berpindah menggunakan transportasi umum apabila ada peningkatan kondisi transportasi umum, dan kondisi yang paling berpengaruh dalam pengambilan keputusan untuk tidak menggunakan transportasi pribadi. Berdasarkan jumlah perhitungan, sampel minimum responden yaitu sebanyak 100 orang. Pada penelitian ini, didapatkan sampel sebanyak 237 orang, namun terdapat 54 responden tidak menjawab dengan lengkap, sehingga responden yang tersisa sebanyak 183 orang. Dari 183 responden, sebanyak 13 diantaranya menjawab tidak memiliki kendaraan, sehingga total responden akhir adalah 170 orang.

Berdasarkan hasil kuisioner, jumlah responden laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan (90 orang banding 80 orang). Responden terbanyak didominasi oleh usia 21 – 30 tahun (persentase 32,9%) dan usia 31 – 40 tahun (persentase 25,9%). Adapun mayoritas responden bekerja sebagai pegawai swasta (persentase 36%) dan wirasaha (persentase 23%). Rata-rata responden juga memiliki pendapatan per bulan antara 5-10 juta rupiah (persentase 42%). Terkait dengan penggunaan moda, secara umum, motor adalah moda dengan penggunaan tertinggi (sebesar 61%), disusul mobil sebanyak 33%.

Jika kebijakan ganjil genap diberlakukan, diketahui sebanyak 65% responden menyatakan tidak setuju. Mereka akan mencari solusi lain untuk mencapai tempat tujuan jika diberlakukan ganjil genap. Solusi yang paling banyak dipilih oleh responden adalah merubah arah / rute jalan

(persentase 46%) dan merubah moda transportasi (persentase 25%). Disusul merubah waktu keberangkatan (persentase 22%), membuat plat nomor palsu (persentase 4%), dan membeli kendaraan lain yang berbeda plat nomor (persentase 3%).

Berdasarkan hasil kuisioner, diketahui bahwa sebagian besar responden tetap menggunakan kendaraan pribadi saat diberlakukannya ganjil genap. Walaupun terjadi penurunan, terbukti penggunaan moda transportasi pribadi masih dominan. Hal ini bisa dilihat dengan persentase motor (sebesar 49%) dan mobil (sebesar 18%), dimana jika keduanya digabungkan, masih diatas 50%. Akan tetapi terdapat kenaikan penggunaan moda transportasi umum, yakni menjadi 20%. Walaupun perbedaan persentasenya masih jauh jika dibandingkan dengan kendaraan pribadi, hal ini masih menunjukkan adanya harapan untuk penggunaan moda transportasi umum. Jika pemerintah dapat meningkatkan kondisi transportasi umum menjadi lebih banyak, bisa jadi persentase tersebut akan terus bertambah. Terdapat pertimbangan yang membuat responden berpikir kembali untuk menggunakan transportasi pribadi, dimana mayoritas responden mengatakan bahwa macet adalah hal yang paling mempengaruhi pilihan moda transportasi menuju lokasi aktivitas (51%). Diperingkat kedua terdapat kenaikan harga BBM (17%), dan minimnya lahan parkir (15%). Terkait dengan kinerja jalan, data lalu lintas yang telah diperoleh kemudian diinput kedalam PTV Vissim. Tidak lupa terdapat beberapa penyesuaian yang dilakukan seperti merubah setingan lalu lintas menjadi di kiri, kemudian melakukan kalibrasi, dan juga validasi. Hal ini bertujuan agar kondisi yang ada semirip mungkin dengan temuan di lapangan. Selain itu, saat perhitungan uji coba ganjil genap, volume kendaraan roda 4 dan atau lebih dikurangi sebesar 50%. Hal ini berkaitan dengan asumsi peraturan ganjil genap, dimana ganjil genap hanya berlaku untuk kendaraan roda 4 dan atau lebih. Berdasarkan hasil uji coba pada PTV Vissim, diketahui terdapat penurunan volume pada ruas jalan utama, dan sebaliknya justru terdapat peningkatan volume pada ruas jalan alternatif.

**Tabel 1.** Perbandingan Volume Kendaraan

Kondisi	Nama Ruas	Volume	
		Existing	Ganjil Genap
Pagi	Jl. Otto Iskandardinata	4635	3394
	Jl. Dewi Sartika	6061	4619
	Jl. Dalem Kaum	2710	1578
	Jl. Kepatihan	1301	772
	Jl. Pungkur	2372	1364
	Jl. Kiaracandong	15709	13941
	Jl. Sudirman	4828	6249

Kondisi	Nama Ruas	Volume	
		Existing	Ganjil Genap
Sore	Jl. Astanaanyar	5176	5983
	Jl. Pasirkoja	1181	1366
	Jl. Inggit Garnasih	2144	3620
	Jl. Pungkur (alternatif)	816	1647
	Jl. Otto Iskandardinata (alternatif)	4361	5534
	Jl. Stasiun Timur	4187	5362
	Jl. Gatot Subroto	6553	8154
	Jl. Soekarno Hatta	11782	13124
	Jl. Otto Iskandardinata	5130	3855
	Jl. Dewi Sartika	5080	4353
	Jl. Dalem Kaum	2626	1524
	Jl. Kepatihan	1972	1090
	Jl. Pungkur	2682	1472
	Jl. Kiaracandong	12602	11176
	Jl. Sudirman	3634	5962
	Jl. Astanaanyar	5268	6248
Jl. Pasirkoja	976	1786	
Jl. Inggit Garnasih	3150	3776	
Jl. Pungkur (alternatif)	659	1644	
Jl. Otto Iskandardinata (alternatif)	4640	5857	
Jl. Stasiun Timur	4173	5594	
Jl. Gatot Subroto	5925	6893	
Jl. Soekarno Hatta	10873	12351	

Sumber: Analisis, 2023

Dapat dilihat bahwa pada ruas jalan yang dilakukan uji coba (warna biru), terdapat rata-rata pengurangan volume sebesar 30%. Sementara pada ruas jalan alternatif, terdapat peningkatan rata-rata volume sebesar 45%. Adanya penurunan volume ini juga sama seperti penelitian sebelumnya yaitu Liu dkk (2018), Li dan Guo (2016).

Tabel 2. Perbandingan Kecepatan dan LOS

Kondisi	Nama Ruas	Sebelum		Sesudah	
		Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS
Pagi	Jl. Otto Iskandardinata	23,7	E	25,6	E
	Jl. Dewi Sartika	24,2	E	24,7	E
	Jl. Dalem Kaum	27,1	E	27,2	E
	Jl. Kepatihan	26,9	E	27,3	E
	Jl. Pungkur	26,9	E	27,4	E
	Jl. Kiaracandong	25,7	E	24,1	E
	Jl. Sudirman	21,6	E	16,9	E
	Jl. Astanaanyar	26,8	E	25,8	E
	Jl. Pasirkoja	22,8	E	22,1	E
	Jl. Inggit Garnasih	26,2	E	23,7	E
	Jl. Pungkur (alternatif)	27,7	E	25,9	E
	Jl. Otto Iskandardinata (alternatif)	19,6	E	13,7	E
	Jl. Stasiun Timur	26,4	E	26,3	E
	Jl. Gatot Subroto	27,0	E	23,5	E
	Jl. Soekarno Hatta	27,3	E	25,9	E
	Sore	Jl. Otto Iskandardinata	22,4	E	26,2
Jl. Dewi Sartika		25,6	E	24,7	E
Jl. Dalem Kaum		27,1	E	27,2	E
Jl. Kepatihan		27,0	E	27,3	E
Jl. Pungkur		26,8	E	27,3	E
Jl. Kiaracandong		27,2	E	25,3	E

Kondisi	Nama Ruas	Sebelum		Sesudah	
		Kecepatan	LOS	Kecepatan	LOS
Sore	Jl. Sudirman	26,1	E	15,4	E
	Jl. Astanaanyar	26,7	E	21,9	E
	Jl. Pasirkoja	21,9	E	21,6	E
	Jl. Inggit Garnasih	26,5	E	22,8	E
	Jl. Pungkur (alternatif)	27,7	E	26,2	E
	Jl. Otto Iskandardinata (alternatif)	25,7	E	25,4	E
	Jl. Stasiun Timur	26,5	E	26,1	E
	Jl. Gatot Subroto	27,0	E	26,4	E
	Jl. Soekarno Hatta	27,1	E	25,2	E

Sumber: Analisis, 2023

Terkait dengan kecepatan serta waktu tempuh, terdapat peningkatan pada ruas jalan yang diuji cobakan, dan kondisi sebaliknya dialami ruas jalan alternatif. Secara rata-rata, kecepatan kendaraan pada ruas jalan uji coba ganjil genap hanya meningkat sebesar 3% - 5%, dan pada ruas jalan alternatif terdapat rata-rata penurunan kecepatan sekitar 10%. Hal ini juga berlaku untuk waktu tempuh, dimana rata-rata peningkatan waktu tempuh untuk ruas jalan uji coba ganjil genap hanya berkisar 8 - 10 detik per ruas jalan, sementara pada ruas alternatif terdapat rata-rata penurunan sekitar 17 - 25 detik per ruas jalan. Jika mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas, maka *level of service* (LOS) ruas jalan yang diuji coba dan ruas jalan alternatif juga tidak berubah.

Adapun penurunan waktu tempuh dan peningkatan kecepatan pada jalan uji coba serta peningkatan waktu tempuh dan penurunan kecepatan pada jalan alternatif ini juga terdapat dalam penelitian sebelumnya yaitu Liu dkk (2018), Li dkk (2022), Mutharuddin dan Herawati (2013), Li dan Guo (2016). Peningkatan waktu tempuh dan penurunan kecepatan yang ada dapat dikatakan tidak terlalu signifikan. Hal ini disebabkan oleh kendaraan roda 2 lebih mendominasi dibandingkan kendaraan roda 4 dan atau lebih, sehingga kendaraan roda 4 juga tidak bisa bergerak terlalu bebas, dan dalam uji coba ganjil genap ini hanya menyasar pengguna kendaraan roda 4 atau lebih. Hal senada juga disampaikan oleh Mutharuddin dan Herawati (2013), yang menyatakan bahwa pembatasan tidak terlalu memberikan pengaruh yang signifikan, karena mayoritas kendaraan yang lewat didominasi oleh motor.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dengan adanya uji coba ganjil genap, memang dapat terdapat hasil

positif pada ruas jalan yang diuji cobakan, seperti adanya penurunan volume kendaraan, penurunan waktu tempuh, serta adanya peningkatan kecepatan. Hal ini sesuai dengan hasil temuan penelitian sebelumnya seperti Liu dkk (2018), Li dan Guo (2016), dan Yang dkk (2018). Namun dampak negatif akan terjadi pada ruas jalan alternatif, dimana terjadi hal sebaliknya. Hal ini sebagai akibat dari pengguna transportasi yang tidak setuju terhadap kebijakan ini. Para pengguna ini mencari jalan lain yang tidak terkena aturan ganjil genap agar dapat sampai ke lokasi tujuan. Hal ini sesuai dengan temuan dari Li dkk (2021).

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ariola, M. M. (2006). *Principles and Methods of Research*. Sampaloc: Rex Bookstore Inc.
- Fadhli, M. E., & Widodo, H. (2019). Analisis Pengurangan Kemacetan Berdasarkan Sistem Ganjil-Genap. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 36-41. <https://doi.org/10.36870/insight.v2i2.136>
- Hosmer, D. W., & Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Li, X., Jiang, S., Wang, T., Hu, J., & Yuan, Y. (2021). Evaluating the impact of partial driving restrictions on local air quality in Chongqing using regression discontinuity design. *Urban Analytics and City Science*, 1-21. DOI: 10.1177/23998083211010801
- Li, R., & Min, G. (2016). Effects of oddeeven traffic restriction on travel speed and traffic volume: Evidence from Beijing Olympic Games. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, 71-81. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jtte.2016.01.002>
- Kusumantoro, I. P., Rachmat, S. Y., Fajri, H., & Rachmalia, M. (2009). The Impact of Settlement Spatial Pattern in Fringe Area to Community Movement, Case Study: Bandung City. In *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies Vol. 7 (The 8th International Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies, 2009)* (pp. 198-198). Eastern Asia Society for Transportation Studies. <https://doi.org/10.11175/eastpro.2009.0.198.0>
- Liu, Z., Li, R., Wang, X., & Shang, P. (2018). Effects of vehicle restriction policies: Analysis using license plate recognition data in Langfang, China. *Transportation Research Part A*, 89-103. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2018.09.001>
- Mutharuddin, & Herawati. (2013). Dampak Penerapan Kebijakan Kendaraan Berplat Ganjil Genap terhadap Kinerja Lalu Lintas (Studi Kasus: Pergerakan Kendaraan Bermotor dari Bekasi Menuju DKI Jakarta). *Jurnal Penelitian Transportasi Darat Volume 15*, 1-12. DOI: [10.25104/jptd.v15i1.1215](https://doi.org/10.25104/jptd.v15i1.1215)
- Pratama, A. M. (2016, Agustus 25). *Ini Dampak Positif Sistem Ganjil-Genap Berdasarkan Evaluasi Polisi dan Dishubtrans DKI*. Retrieved from Kompas.com: <https://megapolitan.kompas.com/read/2016/08/25/17253821/ini.dampak.positif.sistem.ganjil-genap.berdasarkan.evaluasi.polisi.dan.dishubtrans.dki?page=all>
- Republik Indonesia. 2015. Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 96 Tahun 2015 tentang *Pedoman Pelaksanaan Kegiatan Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas*. Kementerian Perhubungan, Jakarta.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research Methods for Business*. Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Yang, J., Lu, F., Liu, Y., & Guo, J. (2018). How does a driving restriction affect transportation patterns? The medium-run evidence from Beijing. *Journal of Cleaner Production*, 270-281. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.069>