

Pengaruh Penerapan Kebijakan *Low Emission Zone* terhadap Perubahan Perilaku Perjalanan Komuter di Kawasan Kotatua Jakarta

Anindya Shilviana Syafitri¹, Puspita Dirgahayani²

¹Program Studi Magister Transportasi, Institut Teknologi Bandung

²Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK), Institut Teknologi Bandung

Email: 24221019@mahasiswa.itb.ac.id ; pdirgahayani@itb.ac.id

ABSTRAK

Sejalan dengan pertumbuhan penduduk DKI Jakarta yang semakin meningkat maka semakin meningkat pula kebutuhan akan layanan transportasi. Hal ini mengakibatkan terdapat pertumbuhan jumlah kendaraan bermotor, tingginya jumlah kendaraan pribadi di DKI Jakarta menyebabkan banyaknya permasalahan transportasi sekaligus akan meningkatkan jumlah zat pencemar udara yang dapat mencemari udara dan berdampak negatif terhadap lingkungan dan kualitas udara, salah satu kebijakan pemerintah yang mulai diterapkan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi sekaligus mengurangi polusi udara adalah penerapan kebijakan Kawasan Rendah Emisi (*Low Emission Zone/LEZ*) di Kawasan Kotatua Jakarta, yang dengan adanya kebijakan ini diharapkan masyarakat akan mengurangi penggunaan kendaraan pribadi untuk melakukan perjalanan dan berpindah menggunakan transportasi umum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan kebijakan *LEZ* terhadap perubahan perilaku perjalanan dan untuk mengidentifikasi faktor – faktor yang mempengaruhi preferensi pemilihan moda menggunakan metode regresi logit biner, setelah pemberlakuan kebijakan *LEZ* terdapat perubahan perilaku perjalanan komuter di kawasan Kotatua antara lain persentase responden yang berasal dari Jakarta Barat meningkat sebesar 7%, terdapat perpindahan moda dominan yang digunakan responden dari kendaraan pribadi ke transportasi umum sebanyak 21,42% terlihat pula bahwa pemakaian kendaraan pribadi seperti sepeda motor dan mobil pribadi menurun dari 62,14% menjadi 42,85%, terdapat penurunan biaya perjalanan dan peningkatan waktu perjalanan sedangkan faktor – faktor yang mempengaruhi preferensi pemilihan moda antara lain tingkat pendidikan, pendapatan, pola perjalanan, jenis pekerjaan dan biaya perjalanan.

Kata kunci : *logit biner, pemilihan moda, Kawasan Rendah Emisi*

ABSTRACT

Along with the increasing population growth of DKI Jakarta, the need for transportation services is also increasing. This has resulted in a growth in the number of motorized vehicles, the high number of private vehicles in DKI Jakarta causes many transportation problems as well as will increase the number of air pollutants that can pollute the air and have a negative impact on the environment and air quality, one of the government policies that began to be implemented to reduce the use of private vehicles while reducing air pollution is the implementation of the Low Emission Zone (LEZ) policy in Kotatua Jakarta, with this policy with this policy, it is expected that people will reduce the use of private vehicles and shifting to public transportation. This study aims to determine the effect of the implementation of the LEZ policy on changes in travel behavior and identify factors that influence mode selection preferences using the binary logit regression method, after the implementation of the LEZ policy there are a change in commuter travel behavior in including the percentage of respondents from West Jakarta increased by 7%, the dominant shift in modes used by respondents from private vehicles to Public transportation as 21.42%, it was also seen that the use of private vehicles such as motorcycles and private cars decreased from 62.14% to 42.85%, there was a decrease in travel costs and an increase in travel time while factors that influenced the choice of mode preferences included education level, income, travel patterns, type of works and travel costs.

Keywords: *binary logit, Low Emission Zone, mode preference*

Submitted:
18 July 2023

Reviewed:
20 Agustus 2023

Revised
18 Feb 20XX

Published:
1 Februari 2024

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Provinsi DKI Jakarta, sebagai pusat kegiatan nasional dan menjadi pusat perekonomian dengan intensitas pergerakan yang sangat tinggi terdapat sebesar 88 juta perjalanan perhari yang terdiri atas pergerakan dalam kota DKI Jakarta sebesar 26,4

juta perjalanan per hari sementara itu penggunaan angkutan umum hanya 10% dengan nilai 8,8 juta perjalanan dengan nilai *modal share* angkutan umum sebesar 32% sisanya menggunakan kendaraan pribadi (BPTJ, 2020). Dengan semakin tingginya pertumbuhan penduduk di DKI Jakarta, maka kebutuhan akan

jasa transportasi juga semakin meningkat. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah kendaraan bermotor tingginya jumlah kendaraan pribadi di DKI Jakarta menyebabkan banyaknya permasalahan transportasi sekaligus akan meningkatkan jumlah polutan yang dapat mencemari udara dan berdampak negatif terhadap lingkungan dan kualitas udara dalam beberapa tahun terakhir, sektor transportasi juga merupakan salah satu penyumbang terbesar konsumsi energi di perkotaan, yaitu sebesar 23% dari emisi CO₂ yang dihitung secara global pada tahun 2007. Tingginya tingkat pencemaran udara di Jakarta dapat dilihat dari jumlah konsentrasi gas pencemar NO₂ yang dikeluarkan oleh kendaraan bermotor Polusi udara di Jakarta pada tahun 2020 menurut database *IQ Air Visual* berada diperingkat satu dari lima kota di dunia dengan kualitas udara terburuk. Polusi udara juga diyakini menyebabkan kematian dini sebanyak 6.100 jiwa di Jakarta. Selain risiko kematian dini, data tersebut juga menunjukkan kerugian ekonomi akibat polusi udara.

Penyelesaian permasalahan transportasi dengan menggunakan pendekatan konvensional (*predict and prevent*) sudah tidak efektif lagi untuk digunakan. Kota-kota di Indonesia sudah saatnya untuk menerapkan metode yang lebih komprehensif dan berkelanjutan. Pendekatan melalui strategi *Transport Demand Management (TDM)* yang mengedepankan prinsip *predict and prevent* adalah solusi yang paling baik. Kebijakan yang dilakukan dalam pelaksanaan konsep *TDM* akan mengarah pada terjadinya beberapa dampak pergeseran pergerakan yaitu pergeseran waktu, rute, moda dan pergeseran lokasi tujuan salah satu kebijakan pemerintah yang mulai diterapkan untuk mengurangi penggunaan kendaraan pribadi sekaligus mengurangi polusi udara.

Salah satu bentuk *Transport Demand Management (TDM)* adalah penerapan kebijakan *LEZ*, berupa penerapan regulasi kendaraan bermotor untuk meningkatkan kualitas udara di wilayah perkotaan dalam bentuk zona. Tujuan dari konsep ini yaitu untuk mengurangi polusi udara di wilayah perkotaan tersebut sekaligus melakukan pembatasan penggunaan kendaraan bermotor sehingga diharapkan masyarakat akan beralih menggunakan transportasi umum.

Low Emission Zone adalah kebijakan penetapan suatu area atau kawasan tertentu dimana kawasan tersebut hanya bisa diakses oleh kendaraan umum atau kendaraan dengan tingkat emisi dan polusi tertentu tujuan pemberlakuan *LEZ* adalah untuk mengurangi polusi dan emisi secara signifikan dan mendorong perubahan dalam pemilihan moda Berdasarkan Rencana Induk Transportasi

Jabodetabek (2019 – 2029), diharapkan terjadi peralihan antara moda kendaraan pribadi ke moda transportasi lainnya yang lebih berkelanjutan seperti transportasi publik dan transportasi aktif, pemerintah menetapkan target *modal share* di tahun 2029 adalah sebesar 60%, sehingga diperlukan penerapan beberapa kebijakan untuk pengendalian penggunaan kendaraan pribadi salah satunya adalah Kebijakan Low Emission Zone di Kawasan Wisata Kotatua Jakarta. Oleh sebab itu penting dilakukan penelitian terkait perilaku perjalanan masyarakat sebelum dan sesudah penerapan kebijakan *LEZ* tersebut.

Tujuan dan Sasaran Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan kebijakan *Low Emission Zone* terhadap perubahan perilaku perjalanan menuju kawasan wisata Kotatua Jakarta sedangkan sasaran Mengidentifikasi perubahan perilaku perjalanan komuter di kawasan wisata Kotatua Jakarta sebelum dan sesudah penerapan kebijakan *LEZ*.

Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan ilmu transportasi khususnya penerapan sistem transportasi berkelanjutan khususnya dalam konteks *travel demand management* dan dapat digunakan sebagai masukan untuk penelitian sejenis. Dengan adanya kajian dan pendekatan statistik dari data analisis perilaku perjalanan komuter dapat memberikan kontribusi dalam mengisi ruang penelitian *travel pattern* dan *travel behaviour* pengguna kendaraan pribadi di DKI Jakarta khususnya di kawasan wisata Kotatua Jakarta.

KAJIAN LITERATUR

Transport Demand Management merupakan metode/kebijakan yang bisa meningkatkan pemanfaatan fasilitas dan sarana transportasi yang telah ada dengan lebih efisien dengan mengatur atau meminimalkan penggunaan kendaraan bermotor dengan mempengaruhi perilaku perjalanan yang meliputi: frekuensi, tujuan, moda dan waktu perjalanan (Broaddus, 2010)

Menurut Tamin (2007), secara rinci konsep Manajemen Kebutuhan Transportasi (*TDM*) dilakukan dengan memberikan suatu pembatasan yang disertai dengan pilihan – pilihan sehingga pengguna dapat memilih beberapa hal sesuai dengan kondisi dan pilihan masyarakat. Kebijakan yang dapat dilakukan harus dapat mengarah pada terjadinya beberapa dampak pergeseran dalam ruang dan waktu yaitu: *Time Shift*, *Route Shift*, *Mode Shift* dan *Location Shift*.

Penerapan kebijakan *LEZ*, berupa penerapan regulasi kendaraan bermotor untuk meningkatkan

kualitas udara di wilayah perkotaan dalam bentuk zona. Tujuan dari konsep ini yaitu untuk mengurangi polusi udara di wilayah perkotaan tersebut sekaligus melakukan pembatasan penggunaan kendaraan bermotor sehingga diharapkan masyarakat akan beralih menggunakan transportasi umum.

Perkembangan penelitian terkait perilaku perjalanan (*travel behavior*) menunjukkan bahwa perilaku perjalanan seseorang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang menggambarkan karakter individu maupun lingkungan. Kondisi individu sebagai bentuk kebiasaan juga dapat mempengaruhi perilaku perjalanan seseorang dapat melakukan kebiasaan yang berbeda dalam jangka waktu yang berbeda

METODE PENELITIAN

Data primer yang akan dikumpulkan dalam penelitian ini adalah dengan metode kuesioner yang akan memberikan pertanyaan kepada responden terkait perilaku perjalanan sebelum dan sesudah penerapan kebijakan *Low Emission Zone* di Kotatua Jakarta, adapun survei kuesioner yang dilakukan dalam penelitian adalah survei *revealed preference* untuk mengidentifikasi perilaku perjalanan komuter sebelum dan sesudah penerapan kebijakan *Low Emission Zone*. Survei *revealed preference* adalah survei yang digunakan untuk mengetahui pilihan – pilihan yang dibuat oleh individu, poin utama dari *revealed preference* adalah jenis survei ini menjelaskan pilihan nyata dari perjalanan yang dilakukan oleh individu (dell’Olio at all, 2018) Adapun kriteria dari responden yang dapat berpartisipasi dalam penelitian ini antara lain antara lain (i) berdomisili di wilayah Jabodetabek; (ii) bekerja di kawasan wisata Kotatua; (iii) pernah melakukan perjalanan dengan tujuan bekerja di Kotatua sebelum dan sesudah penerapan kebijakan *Low Emission Zone*. Variabel penelitian ini digunakan 2 variabel yaitu dimana variabel dependennya adalah adanya perpindahan ke moda transportasi umum setelah penerapan kebijakan *LEZ* sedangkan variabel bebasnya adalah jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, pendapatan, status pekerjaan, kepemilikan kendaraan pribadi, pola perjalanan, ketersediaan parkir, asal perjalanan, frekuensi perjalanan, biaya perjalanan dan waktu perjalanan. Dalam melakukan analisis data digunakan metode analisis dekriptif kualitatif dan analisis regresi logit biner, analisis dekriptif dilakukan untuk mengetahui perubahan perilaku perjalan komuter sebelum dan setelah berlakunya kebijakan *LEZ* sedangkan logit biner digunakan untuk mengetahui variabel – variabel apa saja yang mempengaruhi pemilihan moda perjalanan

komuter di kawasan Kotatua setelah berlakunya kebijakan *LEZ*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari total responden 224 orang yang diperoleh setelah dilakukan pembersihan dan perapian data, maka data yang valid terkumpul menjadi 140 (N = 140) responden data dari 140 responden ini yang akan dilakukan proses analisis.

Identifikasi Karakteristik Perjalanan Komuter di Kawasan Kotatua Sebelum dan Setelah Penerapan Kebijakan *LEZ*

Karakteristik pola perjalanan responden berdasarkan asal perjalanan, frekuensi perjalanan, moda transportasi yang digunakan, waktu tempuh dan biaya yang dikeluarkan.

Asal perjalanan

Tabel 1 Karakteristik responden berdasarkan asal perjalanan

Asal Perjalanan	Sebelum Kebijakan <i>LEZ</i>		Setelah Kebijakan <i>LEZ</i>	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Jakarta Selatan	19	13.6	15	10.7
Jakarta Timur	18	12.9	11	7.9
Jakarta Pusat	7	5.0	7	5.0
Jakarta Barat	56	40.0	66	47.1
Jakarta Utara	11	7.9	10	7.1
Kota/Kab Boga	6	4.3	8	5.7
Kota Tangerang	4	2.9	4	2.9
Kota Bekasi	7	5.0	7	5.0
Kota Depok	8	5.7	8	5.7
Kota Tangerang Selatan	4	2.9	4	2.9
Jumlah	140	100%	140	100%

Sumber : Hasil survey, 2023

Berdasarkan hasil survei, sebelum berlakunya kebijakan *LEZ* mayoritas responden berasal dari Jakarta Barat dengan persentase sebesar 40 % atau, kemudian terbanyak kedua berasal dari Jakarta Selatan sedangkan setelah berlakunya kebijakan *LEZ* mayoritas juga berasal dari Jakarta Barat dengan jumlah persentase sebesar 47,1 % atau 66 orang, persentase responden yang berasal dari Jakarta Barat meningkat sebesar 7% setelah kebijakan *Low Emission Zone* ini berlaku.

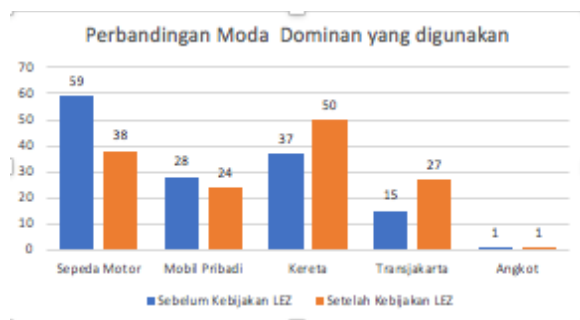
Moda transportasi

Tabel 2 Perbandingan Moda Transportasi

Moda	Sebelum Kebijakan <i>LEZ</i>		Setelah Kebijakan <i>LEZ</i>	
	Jumlah	%	Jumlah	%
Roda 2	59	42,1	38	27,1
Roda 4	28	20	24	17,1
Kereta	37	26,4	50	35,7
Transjakarta	15	10,7	27	19,3
Angkot	1	0,7	1	0,7
Jumlah	140	100,0	140	100,0

Dari hasil survei, sebelum berlakunya kebijakan *LEZ* moda dominan yang digunakan responden

untuk melakukan perjalanan adalah Sepeda Motor dengan persentase sebesar 42,1% atau sejumlah 59 orang kemudian disusul dengan moda Kereta dengan persentase 26,4% atau sejumlah 37 orang kemudian mobil pribadi dengan persentase 20% atau sebesar 28 orang, sedangkan setelah berlakunya kebijakan *LEZ* moda dominan yang digunakan untuk melakukan perjalanan adalah Kereta dengan persentase sebesar 35,7 % atau 50 orang, kemudian disusul dengan moda transportasi Sepeda Motor dengan persentase 27,1% atau 38 orang kemudian yang terakhir adalah dengan menggunakan moda Transjakarta dengan persentase 19,3% atau 27 orang.



Gambar 1 Perbandingan moda dominan yang digunakan untuk perjalanan komuter

Terlihat dari perbandingan moda transportasi dominan yang digunakan oleh pelaku perjalanan komuter di Kawasan Kotatua sebelum dan setelah kebijakan *LEZ* menunjukkan perbedaan, sebelum penerapan kebijakan *LEZ* moda transportasi dominan responden adalah sepeda motor dengan persentase 42,1% sedangkan setelah penerapan kebijakan *LEZ* moda dominannya menjadi kereta dengan persentase sebesar 35,7%.

Tabel 3 Perbandingan perpindahan moda dominan yang digunakan responden

Moda Sebelum Kebijakan LEZ	Moda Setelah Kebijakan LEZ	Jumlah	Persentase (%)
Transportasi Umum (TU)	Transportasi Umum (TU)	50	35,7
Transportasi Umum (TU)	Kendaraan Pribadi (KP)	3	2,14
Kendaraan Pribadi (KP)	Transportasi Umum (TU)	30	21,42
Kendaraan Pribadi (KP)	Kendaraan Pribadi (KP)	57	40,7
Jumlah		140	100

Berdasarkan hasil survei dari 140 responden, 40,7% responden merupakan pengguna kendaraan pribadi yang tidak melakukan perpindahan moda sedangkan terdapat 21,42% responden merupakan pengguna kendaraan pribadi yang melakukan perpindahan moda ke transportasi umum setelah penerapan kebijakan *LEZ*.

Frekuensi perjalanan

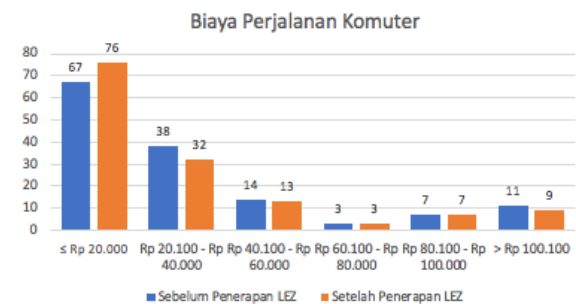
Tabel 4. Perbandingan Frekuensi Perjalanan Sebelum dan Setelah Kebijakan *LEZ*

Frekuensi (seminggu)	Sebelum berlakunya kebijakan <i>LEZ</i>		Setelah berlakunya kebijakan <i>LEZ</i>	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
1x	13	9,3	11	7,9
2x	2	1,4	2	1,4
3x	7	5,0	12	8,6
4x	5	3,6	4	2,9
5x atau lebih	113	80,7	111	79,3
Jumlah	140	100%	140	100%

Frekuensi responden dalam melakukan perjalanan komuter di kawasan Kotatua sebelum dan sesudah berlakunya kebijakan *LEZ* tidak berubah secara signifikan, mayoritas responden dengan persentase 80,7% melakukan perjalanan ke kawasan Kotatua adalah sebanyak 5x atau lebih seminggu.

Biaya transportasi

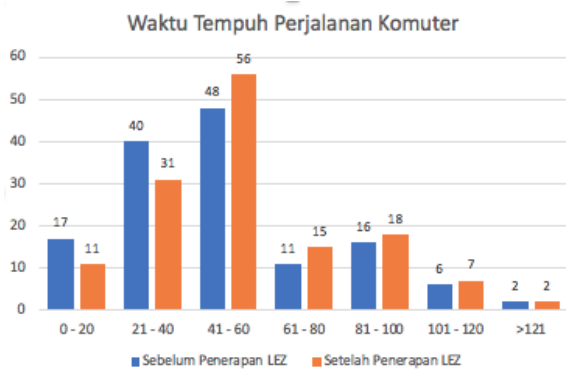
Biaya transportasi yang dimaksud adalah biaya pulang – pergi dalam sehari dari tempat asal ke tempat tujuan dimana pada penelitian tempat tujuan adalah di kawasan Kotatua, biaya transportasi dihitung dalam sehari apabila moda yang digunakan adalah kendaraan pribadi maka biaya transportasi sudah mencakup BBM, tarif tol dan parkir sedangkan apabila menggunakan moda transportasi umum biaya tercatat adalah tarif transportasi umum termasuk dengan biaya feeder dari atau ke halte / stasiun



Gambar 2 biaya perjalanan per hari sebelum dan setelah kebijakan *LEZ*

Berdasarkan grafik di atas terlihat bahwa sebelum penerapan kebijakan *LEZ* mayoritas responden memiliki biaya perjalanan dalam rentang ≤Rp.20.000, Biaya perjalanan rata – rata yang dikeluarkan responden per hari untuk melakukan perjalanan komuter adalah sebesar Rp 38.450/hari sedangkan setelah penerapan kebijakan *LEZ* mayoritas responden memiliki biaya perjalanan komuter dalam rentang ≤ Rp.20.000 dengan biaya perjalanan komuter rata – rata harian responden adalah Rp 35.432 /hari.

Waktu tempuh perjalanan



Gambar 3 waktu tempuh perjalanan

Berdasarkan hasil survei sebelum penerapan kebijakan *LEZ* mayoritas responden memiliki waktu tempuh perjalanan dalam rentang 41 - 60 menit dengan jumlah 48 dengan rata – rata waktu tempuh perjalanan komuter sebelum penerapan kebijakan *LEZ* adalah 53,7 menit sedangkan setelah penerapan kebijakan *LEZ* waktu rata – rata perjalanan adalah sebesar 58,9 menit sehingga setelah penerapan kebijakan *LEZ* mengalami kenaikan dari 53,7 menit meningkat menjadi 58,9 menit.

Identifikasi faktor yang mempengaruhi perpindahan moda transportasi setelah penerapan kebijakan *LEZ*

Dalam penelitian ini dilakukan analisis regresi logit biner dengan menggunakan metode enter menggunakan program *SPSS (Statistical Program for Social Science)*, kategori yang dijadikan referensi adalah responden yang melakukan perpindahan moda ke transportasi umum setelah penerapan kebijakan *LEZ* dan digunakan tingkat kepercayaan (*confidence level*) sebesar 95%, dengan menentukan 2 (dua) pilihan yang digunakan sebagai variabel dependen yaitu:

- 0 = melakukan perpindahan moda, dan
- 1 = tidak melakukan perpindahan moda

Tabel 5. Variabel Dependen

Variabel Y	Frekuensi	%
Melakukan Perpindahan Moda = 0	30	21,4
Tidak Melakukan Perpindahan Moda = 1	110	78,57
Total	140	100,00

Dari hasil analisis pada tabel di atas jumlah responden yang melakukan perpindahan moda setelah penerapan kebijakan *LEZ* ($Y=0$) adalah sebesar 21,43% sedangkan untuk responden yang tidak melakukan perpindahan moda setelah penerapan kebijakan *LEZ* adalah sebesar 78,57%

Uji signifikansi secara serentak (*Overall Test*)

Pengujian secara serentak dilakukan untuk mengetahui signifikansi koefisien β secara keseluruhan (Hosmer & Lemeshow, 2000). Hasil pengujian parameter secara serentak digunakan untuk mendapatkan model perpindahan moda transportasi ke transportasi umum setelah penerapan kebijakan *LEZ*.

Tabel 6 Uji serentak pemodelan perpindahan moda transportasi

Omnibus Tests of Model Coefficients

Step	Chi-square	df	Sig.
Step 1	31.112	8	.000
Block	31.112	8	.000
Model	31.112	8	.000

Berdasarkan tabel diketahui bahwa nilai P-value atau signifikansi sebesar 0,00 dimana nilai tersebut kurang dari taraf signifikansi 5% ($\alpha= 0,05$) dan nilai Chi-square hitung sebesar 26,250 artinya chi square hitung > chi square tabel ($31,112 > 15,5$) maka dapat disimpulkan menolak H_0 dan menerima H_1 , hal ini menunjukkan bahwa minimal ada satu variabel x yang berpengaruh terhadap perpindahan moda transportasi, sehingga model dapat digunakan lebih lanjut.

Tabel 7. Uji Koefisien Determinasi R
Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	114.370 ^a	.199	.308

Tabel di atas menunjukkan nilai koefisien determinasi koefisien Nagelkerke R Square sebesar 0.308. ini menunjukkan besar pengaruh variabel prediktor (independen) yang signifikan yaitu variabel pekerjaan, pola perjalanan, dan biaya dan pekerjaan sebesar 30.8% sedangkan sisanya sebesar 69,2% dijelaskan oleh variabel lain diluar model, Variabel lain tersebut dapat berasal dari variabel yang ada dalam karakteristik sosial ekonomi, dan pola pergerakan responden atau sosio – psikologis.

Tabel 8. Uji Kesesuaian Model
Hosmer and Lemeshow Test

Step	Chi-square	df	Sig.
1	9.851	8	.276

Berdasarkan pada hasil analisis terlihat bahwa hasil model memiliki nilai signifikansi sebesar 0,276 , maka dari itu H_0 diterima karena probabilitas > 0,05 ($0,276 > 0,05$) dengan ini dapat dikatakan bahwa model sudah sesuai dengan observasi

Tabel 9. Uji Signifikansi Parameter
Variables in the Equation

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1 ^a	Pendidikan	-.641	.292	4.818	1	.028	.527	.297	.934
	Pendapatan	.799	.368	4.715	1	.030	2.224	1.081	4.575
	Pola_Perjalanan	1.445	.683	4.482	1	.034	4.244	1.113	16.179
	Biaya	.688	.325	4.498	1	.034	1.991	1.054	3.761
	Pekerjaan	-.417	.198	4.428	1	.035	.659	.447	.972
	Constant	1.214	1.338	.823	1	.364	3.366		

a. Variable(s) entered on step 1: Pendidikan, Pendapatan, Pola_Perjalanan, Biaya, Pekerjaan.

Berdasarkan hasil analisis logit biner, dijelaskan variabel yang mempengaruhi perpindahan moda yang signifikan secara parsial. Dapat diketahui variabel-variabel yang signifikan berpengaruh terhadap perpindahan moda transportasi setelah penerapan kebijakan *LEZ* dilihat dari nilai $p < 0,05$ yang tertera pada kolom "Sig". Uji signifikansi parameter parsial menghasilkan bahwa variabel yang dimasukkan memiliki nilai p -value signifikan secara parsial terhadap model yang diuji, variabel yang signifikan antara lain: Tingkat Pendidikan, Pendapatan, Pola Perjalanan dan Biaya Perjalanan. Lebih lanjut lagi, bahwa variabel tersebut memiliki nilai Sig $< 0,05$, sehingga menolak H_0 dan berarti bahwa setiap perubahan yang terjadi pada variabel – variabel tersebut memiliki pengaruh parsial yang signifikan terhadap perpindahan moda transportasi ke transportasi umum setelah penerapan kebijakan *LEZ*, berdasarkan hasil estimasi parameter terhadap faktor – faktor yang berpengaruh terhadap perpindahan moda transportasi, maka dapat dibentuk fungsi utilitas perpindahan moda transportasi sebagai berikut

$$g(x) = 1,214 - 0,641 X_1 + 0,799 X_2 + 1,445 X_3 + 0,688 X_4 - 0,417 X_5$$

keterangan:

X_1 = Tingkat Pendidikan

X_2 = Pendapatan

X_3 = Pola Perjalanan

X_4 = Biaya Perjalanan

X_5 = Pekerjaan

Dari hasil analisis di atas, telah diperoleh model persamaan regresi yang telah menghasilkan variabel – variabel yang signifikan mempengaruhi perpindahan moda transportasi, adapun probabilitas tidak melakukan perpindahan moda ke transportasi umum secara perhitungan matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

Probabilitas tidak melakukan perpindahan moda:

$$\text{Logit}(p) = 1,214 - 0,641 X_1 + 0,799 X_2 + 1,443 X_3 + 0,688 X_4 - 0,417 X_5$$

$$P = \frac{\exp^{\text{logit}(p)}}{1 + \exp^{\text{logit}(p)}}$$

$$P = 61,9 \%$$

Probabilitas melakukan perpindahan moda :

$$P = 1 - P$$

$$= 1 - 61,9\%$$

$$= 38,1\%$$

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan temuan studi dapat disimpulkan setelah pemberlakuan kebijakan *LEZ* terdapat perubahan perilaku perjalanan komuter di kawasan Kotatua antara lain persentase responden yang berasal dari Jakarta Barat meningkat sebesar 7% setelah kebijakan *LEZ*, terdapat perpindahan moda dominan yang digunakan responden dari kendaraan pribadi ke transportasi umum sebanyak 30 responden (21,42%) terlihat pula bahwa pemakaian kendaraan pribadi seperti sepeda motor dan mobil menurun dari 62,14% menjadi 42,85% setelah pemberlakuan kebijakan *LEZ* di kawasan Kotatua, selain itu juga terdapat penurunan biaya perjalanan harian rata – rata dari Rp 38.450/hari menjadi Rp. 35.432/hari dan terdapat 43,57% responden mengalami peningkatan waktu perjalanan harian setelah penerapan kebijakan *LEZ*. Faktor – faktor yang mempengaruhi perpindahan moda transportasi setelah penerapan kebijakan *LEZ* didapatkan dengan analisis regresi logit biner variabel yang signifikan antara lain : Tingkat Pendidikan, Pendapatan, Pola Perjalanan, Pekerjaan dan Biaya Perjalanan, variabel prediktor dapat menjelaskan pengaruh sebesar 30,8% sedangkan 69,2% dijelaskan oleh variabel lain di luar model, variabel lain tersebut dapat berasal dari variabel yang ada dalam karakteristik sosial ekonomi, dan pola pergerakan responden atau variabel sosio – psikologis.

Dengan adanya perubahan perilaku setelah berlakunya kebijakan *LEZ* seperti perpindahan moda dari kendaraan pribadi ke transportasi umum sebesar 21,42% merupakan awal yang cukup baik untuk kebijakan yang terbilang baru, didukung dengan adanya peningkatan jumlah penumpang

yang menggunakan Transjakarta dan KRL di stasiun Jakarta Kota sehingga dapat disimpulkan kebijakan ini cukup baik untuk dapat mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

DAFTAR PUSTAKA

- Argarisma, A., & Naipospos, B. P. (2023). Peningkatan Penggunaan Moda Non-Motorized Transport dengan Stated Preference pada Pelajar Sekolah Menengah Negeri Jakarta Pusat. *Jurnal Komposit: Jurnal Ilmu-Ilmu Teknik Sipil*, 7(2), 183–191. <https://doi.org/10.32832/komposit.v7i2.14520>
- Cass, N., Faulconbridge, J. (2016). Commuting Practices: New Insights into Modal Shift from Theories of Social Practice. *Transport Policy* 45, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.08.002>
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (3rd ed.). Sage Publications, Inc.
- Broadus, A. (2010). *Pelayanan Konsultasi Kebijakan Transportasi*. Eschborn:GTZ CAF Edinburghtrams.
- Dell’Olio, L., Ibeas, A., Cecín, P. (2010). Modelling User Perception of Bus Transit Quality. *Transport Policy* (2010) 17(6) 388-397. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2010.04.006>
- Hosmer, D., Lemeshow, S. (2000). *Applied Logistic Regression*, Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Manheim, M. L. (1979). *Fundamentals of Transportation System Analysis*, Volume 1, Basic Concept. The MIT Press: Cambridge.
- Meyer, M. D., & Miller, E. J. (2001). *Urban transportation planning: A decision-oriented approach*. Boston: McGraw-Hill.
- Ortúzar, J., Willumsen, L. (2011). *Modelling Transport*. New Jersey: John Wiley & Sons.
- Piras, F., Sottile, E., et.al. (2022). Does the Joint Implementation of Hard and Soft Transportation Policies Lead to Travel Behavior Change? An Experimental Analysis. *Research in Transportation Economics*, 95, 101233. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2022.101233>
- Sugiyono, S. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tamin, O. Z. (1997), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung: ITB.
- Tarriño-Ortiz, J., Gómez, J., et.al. (2022). Analyzing the Impact of Low Emission Zones on Modal Shift. *Sustainable Cities and Society*, 77, 103562. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103562>
- Tögel, M., Špička, L. (2014). Low-Emission Zones in European Countries. *Transactions on Transport Sciences*, 7(3) 97-108. DOI:10.2478/trans-2014-0007