

Peningkatan Penggunaan Moda *Non-Motorized Transport* dengan *Stated Preference* pada Pelajar Sekolah Menengah Negeri Jakarta Pusat

Afrian Argarisma¹, Binsar Parasian Naipospos²

¹ Program Studi Magister Transportasi, Institut Teknologi Bandung

² Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan (SAPPK), Institut Teknologi Bandung
Email: afrianarga@gmail.com; binsarn@pl.itb.ac.id

ABSTRAK

Potensi perjalanan harian yang dilakukan pelajar di DKI Jakarta mencapai 3,8 juta perjalanan per hari, atau setara dengan seperlima dari keseluruhan perjalanan harian di DKI Jakarta, penelitian ini bertujuan untuk melihat faktor yang berpengaruh terhadap keputusan pelajar dalam pilihan moda perjalanan sekolah. Sampel penelitian adalah 573 pelajar sekolah menengah negeri di Jakarta Pusat dengan *stratified random sampling*. Metode analisis menggunakan statistik deskriptif dan Multinomial logit (MNL) dengan variabel *revealed* dan *stated preference*. Faktor-faktor secara signifikan mempengaruhi pemilihan moda preferensi yang dilakukan pelajar sekolah menengah negeri di Jakarta Pusat adalah usia, jenjang sekolah, uang jajan, kepemilikan kendaraan bermotor dan kepemilikan SIM, fasilitas sepeda gratis, fasilitas Rute Aman Selamat Sekolah, waktu tempuh Bus Sekolah, waktu tempuh angkutan umum dan biaya kendaraan pribadi. Model yang dihasilkan mampu mempengaruhi variabel terikat sebesar 41.4%, sedangkan 58.6% lainnya dipengaruhi oleh variabel bebas di luar penelitian ini. Kebijakan zonasi sekolah mampu meyakinkan 59% pelajar untuk beralih moda menjadi berjalan kaki, sedangkan kebijakan fasilitas sepeda gratis dan RASS dapat meyakinkan 57.46% pelajar untuk berpindah moda menggunakan sepeda pada perjalanan sekolah.

Kata Kunci: *pemilihan moda, non-motorized transport, perjalanan sekolah, multinomial logit, preferensi nyata, kebijakan transportasi*

ABSTRACT

The potential for daily trips made by students in DKI Jakarta reaches 3.8 million trips per day, or equivalent to one-fifth of all daily trips in DKI Jakarta. This study aims to look at the factors that influence student decisions when choosing school travel modes. The research sample was 573 public high school students in Central Jakarta with stratified random sampling. The method of analysis uses descriptive statistics and Multinomial Logit (MNL) with the variables stated and stated preferences. Factors that significantly influence the choice of mode of preference by public high school students in Central Jakarta are age, school level, pocket money, motorized vehicle ownership and driver's license, free bicycle facilities, Safe Routes for School facilities, school bus travel time, time spent on public transport, and private vehicle costs. The resulting model is able to influence the dependent variable by 41.4%, while the other 58.6% is influenced by independent variables outside of this study. The school zoning policy was able to convince 59% of students to switch modes to walking, while the free bicycle facility policy and RASS convinced 57.46% of students to switch modes by bicycle on school trips.

Key Words: *mode choice, non-motorized transport, school travel, multinomial logit, stated preference, transportation policy*

Submitted:	Reviewed:	Revised:	Published:
21 Jun 2023	14 Jul 2023	16 Jul 2023	01 Agustus 2023

PENDAHULUAN

DKI Jakarta dengan jumlah penduduk 10.609.681 orang (BPS DKI Jakarta, 2022) menjadi salah satu kota tersibuk dalam pergerakan lalu lintas. Terjadi 19.628.571 perjalanan per hari tahun 2022 di DKI Jakarta, dan hanya 3.622.049 perjalanan saja yang menggunakan angkutan umum, atau sekitar 18,45% saja dari keseluruhan perjalanan harian di DKI Jakarta (Dishub DKI Jakarta, 2023). Tercatat pelajar yang melakukan perjalanan sekolah dengan menggunakan bus

sekolah sebanyak 36.990 perjalanan atau 0.19% saja dari total perjalanan perhari di DKI Jakarta.

Penggunaan kendaraan pribadi di kalangan pelajar mencapai 53.79% di DKI Jakarta, hal ini juga diikuti rendahnya penggunaan angkutan umum dengan 14% saja, dan penggunaan *Non-Motorized Transport* dengan berjalan kaki sebesar 32.21% dari jumlah pelajar di DKI Jakarta (BPS, 2021). Jumlah pelajar di DKI Jakarta 1.902.638 orang dan asumsi setiap pelajar melakukan perjalanan sekolah 2 kali perhari (pergi dan pulang sekolah), sehingga potensi pergerakan perjalanan

pelajar dapat mencapai 20% dari keseluruhan perjalanan harian DKI Jakarta tahun 2022 (Dishub DKI, 2023). Dengan 3.805.276 perjalanan sekolah perhari, belum diketahui bagaimana proporsi pilihan moda pelajar pada perjalanan sekolah. Saat ini belum banyak penelitian terkait pelajar dan karakteristiknya dalam melakukan perjalanan sekolah di DKI Jakarta.

Untuk meningkatkan penggunaan angkutan *Non-Motorized Transport* di kalangan pelajar sekolah, beberapa kota di Indonesia melakukan intervensi kebijakan urusan transportasi pada perjalanan sekolah, beberapa penelitian hal tersebut memiliki hasil yang signifikan untuk meningkatkan jumlah pengguna moda *Non-Motorized Transport* baik itu berjalan kaki maupun bersepeda di kalangan pelajar. Beberapa Kebijakan yang telah dilakukan diantaranya adalah:

1. Sistem zonasi sekolah, salah satunya yang diterapkan di kota Surakarta. Hal ini berpengaruh terhadap peningkatan kemauan siswa berjalan kaki dengan jarak semula maksimal 812 meter dan setelah diterapkan sistem zonasi sekolah menjadi 1137 meter (Lestari & Dewanti, 2021)
2. Kebijakan pemberian fasilitas sepeda bagi pelajar SMP Negeri di Blitar. Hal ini berdampak pada peningkatan penggunaan sepeda sebagai pilihan transportasi menuju sekolah dari semula yang hanya 15.9% menjadi 29.5%. Selain itu dampak positif lainnya adalah peningkatan jumlah pejalan kaki dan pengguna bus sekolah di kalangan pelajar. Juga diikuti dengan menurunnya penggunaan kendaraan pribadi motor pada perjalanan sekolah dari 74.50% menjadi 57.70% saja. (Budiman et al., 2020)
3. Kebijakan RASS atau Rute Aman Selamat Sekolah. RASS ini berpengaruh pada kemauan pelajar berpindah moda semula menggunakan kendaraan pribadi menjadi berjalan kaki, bersepeda dan angkutan umum. Sebanyak 2281 siswa SD, SMP dan SMA yang semula menggunakan kendaraan pribadi, sebanyak 13,45% atau 307 orang pelajar menyatakan akan berpindah berjalan kaki jika fasilitas RASS tersedia dengan baik, dan 15,43% atau 352 orang pelajar akan berpindah dengan sepeda dan 284 pelajar atau sekitar 12.45% mau menggunakan angkutan umum. Lebih dari 41% orang pelajar yang bersedia berpindah moda jika fasilitas RASS tersedia dengan baik. (Sambada, 2021)

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melihat perilaku perjalanan dan pilihan moda di Indonesia, namun penelitian pilihan moda yang

mengkhususkan perjalanan sekolah khususnya pelajar sekolah menengah di DKI Jakarta masih minim, terlebih jika dikaitkannya perjalanan sekolah dan intervensi kebijakan guna mendorong peningkatan jumlah penggunaan *Non-Motorized Transport* pelajar sekolah menengah negeri di Jakarta Pusat khususnya.

Untuk dapat melakukan intervensi kebijakan pada perjalanan sekolah, terlebih dahulu dilakukan survei primer kepada para pelajar dengan metode *stated preference* hal ini bertujuan untuk mengetahui preferensi para pelajar sekolah menengah negeri terhadap skenario yang ditawarkan, hal ini juga dimaksudkan agar kebijakan yang diambil Pemerintah Daerah berdasarkan hasil penelitian yang kuat.

METODE PENELITIAN

Terdapat 63 Sekolah Menengah Negeri di Jakarta Pusat yaitu 36 SMP, 13 SMA dan 14 SMK dengan jumlah keseluruhan pelajar sebanyak 44873 orang. Dengan pendekatan cross sectional dalam menentukan jumlah sampel dengan pendekatan *stratified random sampling* dihasilkan jumlah sampel minimal adalah 381 orang dengan rincian 207 orang pelajar SMP, 79 pelajar SMA dan 95 pelajar SMK. Pada penelitian ini melibatkan 573 orang pelajar SMP, SMA dan SMK yang tersebar di 8 (delapan) kecamatan di Jakarta Pusat, jumlah ini berarti satu setengah kali lebih banyak dari jumlah sampel minimal. Metode pengambilan sampel tatap muka dengan para siswa di sekolah-sekolah. Pengisian kuesioner menggunakan media paper based dan/atau melalui *google form* langsung di ruang kelas. Tingkat validitas data berada pada kisaran 76,65%, karena dari 750 pelajar yang mengisi kuesioner hanya 573 pelajar dengan data valid.

Pada penelitian ini menggunakan variabel-variabel diantaranya adalah usia, Jenis kelamin, jejang sekolah, pekerjaan orang tua pelajar, pendidikan terakhir orang tua, ukuran keluarga responden, kepemilikan kendaraan pribadi bermotor, kepemilikan SIM (Ermagun & Levinson, 2017), kepemilikan sepeda pribadi (Nevelsteen et al., 2012), uang jajan responden, jarak perjalanan rumah ke sekolah (Adepoyibi et al., 2022), waktu tempuh perjalanan sekolah dan biaya perjalanan sekolah (Dave et al., 2013), dan variabel berdasarkan *stated choice* diantaranya adalah fasilitas sepeda gratis bagi pelajar (Budiman et al., 2020), RASS atau Rute Aman Selamat Sekolah (Sambada, 2021) dan penerapan sistem zonasi sekolah (Lestari & Dewanti, 2021). Pengolahan data primer dengan menggunakan statistik deskriptif dan Multinomial Logit (MNL) dengan 4 (empat) moda yaitu: Jalan kaki dan

Sepeda dikelompokkan menjadi *Non-Motorized Transport (NMT)*, Bus Sekolah (BS), Angkutan Umum (AU) dan Kendaraan Pribadi (KP) motor dan mobil pribadi baik mengendarai sendiri maupun diantar.

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Februari-April 2023 di 12 SMP, 4 SMA dan 6 SMK di 8 kecamatan Jakarta Pusat dengan 573 responden.



Gambar-1: Responden berdasarkan Sekolah (Penulis, 2023)

Tabel 1. *State Choice*: Atribut dan Level Atribut

Alternatif Moda	Atribut	Level Atribut	
Non-Motorized Transport (NMT)	Sepeda Gratis	Diberikan	Tidak Diberikan
	RASS	Tersedia	Tidak Tersedia

Tabel 2. Delapan skenario *Stated Preference*

No	Non-Motorized Transport			Bus Sekolah		Angkutan Umum		Kendaraan Pribadi	
	Sepeda Diberikan Gratis	RASS	Waktu Tempuh (Menit)	Biaya (Ribu Rp)	Waktu Tempuh (Menit)	Biaya (Ribu Rp)	Waktu Tempuh (Menit)	Biaya (Ribu Rp)	Waktu Tempuh (Menit)
1	Diberikan	Tidak Ada	30	0	30	7	30	40	20
2	Tidak	Ada	30	0	30	7	45	40	20
3	Tidak	Ada	45	0	30	7	45	20	50
4	Tidak	Tidak Ada	30	0	30	7	45	40	20
5	Diberikan	Ada	30	0	40	5	45	40	50
6	Diberikan	Tidak Ada	45	0	40	5	45	20	20
7	Diberikan	Tidak Ada	45	0	40	5	30	20	50
8	Tidak	Ada	45	0	40	5	30	20	50

(Penulis, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Sebaran responden berdasarkan jenis kelamin dan jenjang sekolah ditunjukkan pada Gambar-2. Secara umum jumlah pelajar perempuan lebih

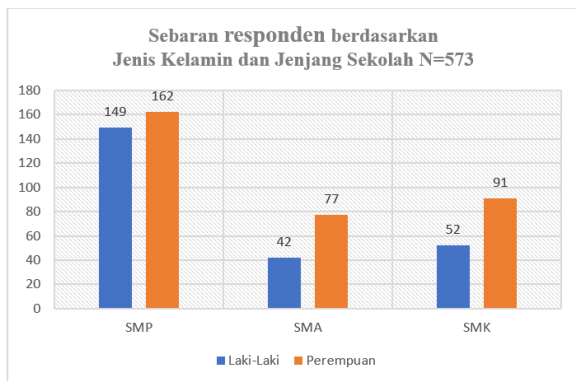
Alternatif Moda	Atribut	Level Atribut	
Bus Sekolah (BS)	Waktu Tempuh	30 menit	45 menit
	Biaya	Gratis	-
Angkutan Umum (AU)	Waktu Tempuh	30 menit	40 menit
	Biaya	Rp 5000	Rp 7000
Kendaraan Pribadi (KP)	Waktu Tempuh	20 menit	50 menit
	Biaya	Rp 20000	Rp 40000

(Penulis, 2023)

Penentuan nilai dari level atribut waktu tempuh seluruh moda dan biaya kendaraan pribadi dilakukan melalui survei primer dengan melakukan perjalanan langsung di lokasi penelitian. Sedangkan untuk biaya harian angkutan umum berdasarkan ongkos angkutan umum (Transjakarta), biaya Bus Sekolah sesuai dengan kenyataan yaitu gratis.

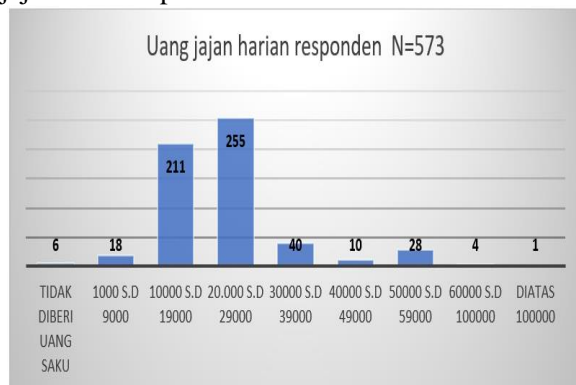
Berdasarkan atribut dan level atribut kemudian dilakukan perhitungan untuk desain orthogonalitas dan perhitungan *main effect*, hal ini dilakukan untuk memastikan desain dari *stated choice* tidak ada variabel/faktor yang sangat dominan dari masing-masing skenario. Penjumlahan dari masing-masing perhitungan orthogonalitas dan *main effect* harus bernilai nol.

banyak dari pelajar laki-laki, baik untuk jenjang SMP, SMA maupun SMK.



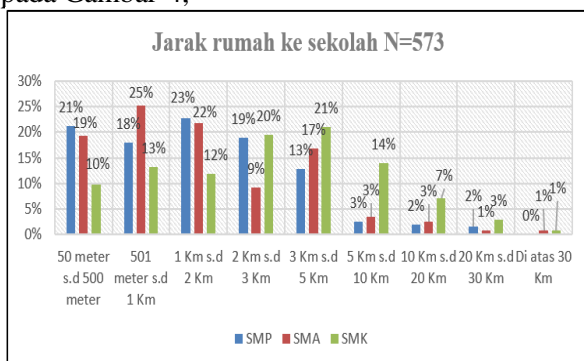
Gambar-2: Responden berdasarkan Jenis Kelamin dan Jenjang Sekolah (Penulis, 2023)

Sebaran responden berdasarkan uang jajan sebagaimana ditunjukkan pada Gambar-3, modus uang jajan pelajar berada dikisaran Rp 20000-29000. Terdapat 6 responden yang tidak diberi uang jajan dan 1 orang responden dengan uang jajan diatas Rp 100000.



Gambar-3: Responden berdasarkan Uang Jajan harian (Penulis, 2023)

Sebaran responden berdasarkan jarak rumah ke sekolah dan jenjang sekolah seperti ditunjukkan pada Gambar-4,



Gambar-4: Responden berdasarkan Jarak Rumah ke Sekolah (Penulis, 2023)

Terlihat jarak rumah ke sekolah pelajar SMP dan SMA yang menerapkan kebijakan sistem zonasi sekolah, sebanyak 37.9% pelajar SMP dan 33.6% pelajar SMA memiliki jarak rumah ke sekolah lebih dari 2 Km. Sebanyak 65% pelajar SMK juga memiliki jarak rumah ke sekolah lebih dari 2 Km, hal ini dikarenakan SMK tidak termasuk pada kebijakan zonasi sekolah.

Sebaran responden berdasarkan pilihan moda mereka saat survei dilakukan ditunjukkan pada Tabel-3. Penggunaan kendaraan pribadi oleh para pelajar sangat tinggi mencapai 61.61%, disusul oleh moda NMT 18.67%, Angkutan Umum 14.45% dan terakhir dengan Bus Sekolah 2.27%.

Tabel-3. Pilihan Moda Eksiting Pelajar

No	Pilihan Moda Pelajar	Jumlah	Persentase
1	Non-Motorized Transport	107	18.67%
2	Bus Sekolah	13	2.27%
3	Angkutan Umum	100	17.45%
4	Kendaraan Pribadi	353	61.61%
JUMLAH		573	100%

(Penulis, 2023)

Kondisi Fasilitas Transportasi pada wilayah studi (sekitar sekolah)

Fasilitas / sarana prasarana transportasi di Jakarta Pusat cukup lengkap, Jakarta Pusat dilalui beberapa moda angkutan umum MRT, BRT Transjakarta dan Mikrotrans. Jakarta Pusat juga telah memiliki jalur sepeda dengan panjang lebih dari 100 km dari total 300 km di DKI Jakarta. Fasilitas pedestrian pun tertata dengan baik berdimensi yang lebar dan ramah untuk penyandang disabilitas karena telah dilengkapi dengan ubin pemandu. Jakarta pusat juga dilalui oleh 4 rute reguler dan 3 rute zonasi layanan Bus Sekolah. Bagi kendaraan pribadi, di Jakarta Pusat diterapkan aturan pembatasan lalu lintas plat nomor kendaraan ganjil-genap pada jam sibuk pagi hari dan sore hari. Sebagai gambaran umum berikut disajikan beberapa foto terkait kondisi fasilitas transportasi yang berada di Jakarta Pusat. Foto-foto tersebut merupakan data primer yang kami ambil sendiri di beberapa lokasi di Jakarta Pusat.



Jalur sepeda terproteksi



Parkir sepeda sekolah



Fasilitas Pedestrian



layanan Sepeda sewa



Halte angkutan umum



Layanan angkutan umum



Fasilitas Bus Sekolah



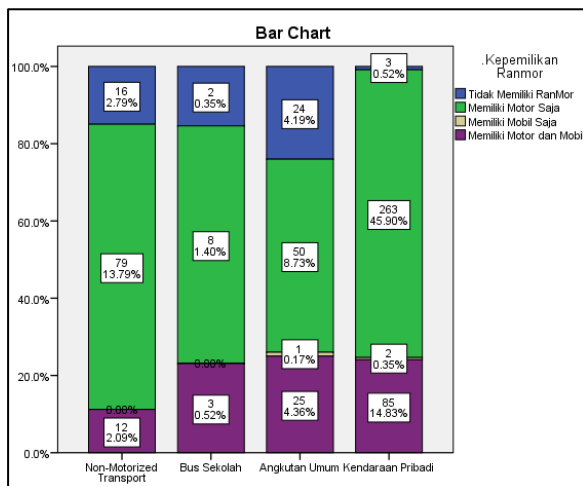
Penumpang Bus Sekolah



Angkutan umum Mikrotrans

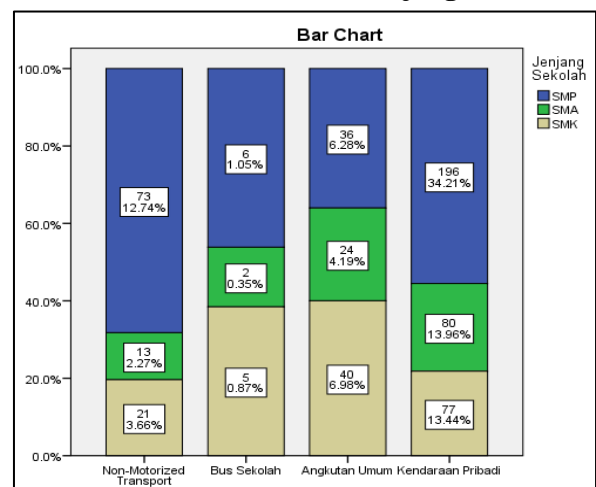
Gambar-5: Kondisi fasilitas transportasi di Jakarta Pusat (Penulis, 2023)

Pilihan Moda Berdasarkan Kepemilikan Kendaraan Bermotor



Gambar-6: Tabulasi Silang Pilihan Moda dengan Kepemilikan Kendaraan Bermotor (Penulis, 2023)

Pilihan Moda Berdasarkan Jenjang Sekolah



Gambar-7: Tabulasi Silang Pilihan Moda dengan Jenjang Sekolah (Penulis, 2023)

Berdasarkan Gambar-6 dan Gambar-7 terlihat adanya keterkaitan antara pilihan moda dengan kepemilikan kendaraan bermotor dan jenjang sekolah responden. Proporsi terbesar adalah pemilih kendaraan pribadi dari responden yang

memiliki kendaraan motor saja sebanyak 45.90% responden. Tidak ada seorang pun yang memiliki mobil saja memilih moda NMT dan Bus Sekolah untuk perjalanan sekolah mereka. Proporsi pengguna NMT paling banyak dilakukan oleh pelajar SMP 68.2% dibandingkan dengan SMA 12.1% dan SMK 19.6%. Pelajar SMA dan SMK cenderung memilih angkutan umum dibandingkan dengan pilihan moda lainnya.

Analisis Multinomial Logit untuk mengetahui faktor berpengaruh pada pilihan moda dengan Stated Preference

Pada sub-bagian ini dilakukan analisis dengan Multinomial logit yang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor signifikan yang mempengaruhi pilihan moda preferensi. Variabel dependen (Y) pada analisis ini adalah *Non-Motorized Transport*, Bus Sekolah, Angkutan Umum dan Kendaraan Pribadi, sedangkan untuk variabel bebas diantaranya adalah usia, jenis kelamin, jenjang sekolah, posisi anak dalam keluarga, ukuran keluarga, pendidikan orang tua, uang saku anak, pekerjaan orang tua, kepemilikan SIM, penghasilan orang tua, kepemilikan kendaraan bermotor, kepemilikan sepeda, waktu tempuh perjalanan, biaya perjalanan dan jarak rumah ke sekolah. Untuk variabel bebas *stated choice* yaitu *Non-Motorized Transport* (NMT Sepeda, NMT RASS dan NMT Waktu Tempuh), Bus Sekolah (BS Waktu Tempuh dan BS Biaya), Angkutan Umum (AU Waktu Tempuh dan AU Biaya) serta Kendaraan Pribadi (KP Waktu Tempuh dan KP Biaya).

Model Fitting Information (Uji Simultan)

Pada tabel 4, diperlihatkan bahwa terjadi penurunan nilai $-2 \log \text{likelihood}$ dari *intercept only* 5508.427 ke final 3273.613 yang artinya model regresi logistik multinomial tersebut lebih baik setelah dimasukkan variabel independen, dengan nilai *chi-square* 2234.814 signifikan pada $p=0.000$, hal ini berarti model regresi logistik multinomial dengan melibatkan variabel independen mampu memberikan penilaian akurasi yang lebih baik untuk membantu memprediksi pemilihan moda preferensi bagi pelajar sekolah menengah negeri di Jakarta Pusat.

Tabel-4. Model Fitting Information

Model	Likelihood Ratio Tests			
	Model Fitting Criteria	Chi-Square	df	Sig.
Intercept Only	-2 Log Likelihood 5508.427			
Final	3273.613	2234.814	69	0.000

Goodness of Fit

Goodness of Fit dengan nilai signifikansi dari Chi-Square jika lebih besar dari $\alpha=0.05$ maka model regresi logistik multinomial sesuai dengan data observasi. Nilai signifikansi diperoleh sebesar 1.000 untuk metode Deviance, dan 0.637 untuk método Pearson, dimana keduanya bernilai > 0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi logistik multinomial pada model pemilihan moda preferensi cocok dengan data observasi.

Tabel-5. Goodness of Fit

	Chi-Square	df	Sig.
Pearson	2088.590	2112	.637
Deviance	1832.180	2112	1.000

(Analisa, 2023)

Pseudo R-Square

Pseudo R-Square, nilai Pseudo R-Square digunakan untuk melihat seberapa besar variabel bebas mampu menjelaskan variabel terikatnya. Nilai Pseudo R Square Nagelkerke 0.414, artinya variabel bebas mampu mempengaruhi variabel terikat yaitu pemilihan moda preferensi pelajar sebesar 41.4% sedangkan 58.6% lainnya dipengaruhi oleh variabel bebas di luar penelitian ini.

Tabel-6. Pseudo R-Square

	Cox and Snell	Nagelkerke	McFadden
	.386	.414	.181

(Analisa, 2023)

Likelihood Ratio Tests

Likelihood Ratio Tests untuk melihat variabel bebas mana saja yang mempengaruhi variabel terikat, dengan melihat variabel bebas apa saja yang memiliki nilai signifikansi dibawah 0.05. Dari tabel Likelihood ratio test didapat variabel-variabel berikut memiliki nilai signifikansi dibawah 0.05 yaitu variabel usia ($p=0.000$), besaran uang jajan ($p=0.000$), jenjang sekolah ($p=0.000$), kepemilikan kendaraan bermotor ($p=0.000$) dan kepemilikan SIM ($p=0.000$), Fasilitas sepeda gratis NMT_SPD ($p=0.000$), Fasilitas Rute Aman Selamat Sekolah NMT_RASS ($p=0.000$), Waktu tempuh perjalan dengan Bus Sekolah BS_TIME ($p=0.000$), Waktu perjalanan dengan Angkutan Umum ($p=0.000$) dan Biaya yang dikeluarkan dengan menggunakan kendaraan pribadi KP_COST ($p=0.000$), sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel usia responden, jenjang sekolah, besaran uang jajan, kepemilikan kendaraan bermotor dan kepemilikan Surat Ijin Mengemudi (SIM). Variabel-variabel *stated choice* pun

terbukti secara signifikan mempengaruhi pilihan moda pelajar, yaitu fasilitas sepeda gratis, fasilitas RASS, waktu tempuh Bus Sekolah, waktu tempuh angkutan umum dan biaya kendaraan pribadi secara signifikan mempengaruhi pemilihan moda preferensi yang dilakukan pelajar sekolah menengah negeri di Jakarta Pusat.

Tabel-7. Likelihood Ratio Test

Effect	Model Fitting Criteria	Likelihood Ratio Tests		
		Chi-Square	df	Sig.
Intercept	3273.613 ^a	0.000	0	.
Usia	3369.773	96.159	9	.000
JenangSek	3415.774	142.160	6	.000
UangJajan	3439.930	166.317	24	.000
KepRanMor	3366.778	93.164	9	.000
PunyaSIM	3301.387	27.774	6	.000
NMT_SPD	3449.381	175.768	3	.000
NMT_RASS	3586.615	313.002	3	.000
BS_TIME	3431.212	157.599	3	.000
AU_TIME	3598.452	324.839	3	.000
KP_COST	3381.375	107.761	3	.000

(Analisa, 2023)

Persamaan Utilitas Regresi Multinomial

Pilihan moda preferensi dengan menggunakan analisis regresi multinomial 4 pilihan moda sebagai variabel terikat yaitu *Non-Motorized Transport* (NMT), Bus Sekolah (BS), Angkutan Umum (AU) dan Kendaraan Pribadi (KP). Sehingga terbentuk n-1 persamaan regresi multinomial, Kendaraan Pribadi sebagai moda referensi. Parameter-parameter yang akan di estimasi melalui persamaan utilitas / probabilitas *Non-Motorized Transport*, Angkutan Umum dan Bus Sekolah terhadap Kendaraan Pribadi sebagai moda referensi.

Berikut persamaan probabilitas/utilitas:

$$\ln \left(\frac{P=NMT}{P=KP} \right) = -20.812 + 20.590 \text{ Usia1} + 1.448 \text{ Usia2} + 1.933 \text{ Usia3} - 0.412 \text{ JS2} + 20.243 \text{ UJ1} + 21.541 \text{ UJ2} + 20.680 \text{ UJ3} + 20.198 \text{ UJ4} + 19.829 \text{ UJ5} + 18.667 \text{ UJ6} + 19.525 \text{ UJ7} + 1.718 \text{ KKB1} + 0.335 \text{ KKB2} + 1.288 \text{ SIM1} + 1.156 \text{ SIM2} - 2.493 \text{ SPD0} - 2.452 \text{ RASS0} + 1.476 \text{ AUT1} - 1.332 \text{ KPC1}$$

$$\ln \left(\frac{P=BS}{P=KP} \right) = -2.747 + 23.393 \text{ Usia1} + 2.011 \text{ Usia2} + 2.163 \text{ Usia3} - 1.357 \text{ JS1} - 1.030 \text{ JS2} + 1.241 \text{ KKB1} + 1.200 \text{ SIM1} - 1.290 \text{ SPD0} - 1.417 \text{ RASS0} + 0.831 \text{ BST1} + 1.545 \text{ AUT1}$$

$$\ln \left(\frac{P=AU}{P=KP} \right) = -4.592 - 0.519 \text{ JS1} - 0.443 \text{ JS2} + 2.911 \text{ Usia2} + 3.197 \text{ Usia3} + 1.786 \text{ KKB1} + 1.464 \text{ SIM1} + 1.520 \text{ SIM2} - 1.476 \text{ SPD0} - 1.564 \text{ RASS0} - 0.913 \text{ BST1} + 2.825 \text{ AUT1}$$

Keterangan:

Usia: 1=7-12 Tahun, 2=13-15 Tahun, 3=16-18 Tahun, JS: 1=SMP, 2=SMA, UJ:1=Tidak diberi uang saku, 2=1000-9000, 3=10000-19000, 4=20.000-29000, 5=30000-39000, 6=40000-49000, 7=50000-59000, KKB: 1=Tidak Memiliki Kendaraan Bermotor, 2=Memiliki Motor Saja, SIM: 1=Belum Punya SIM, 2=Memiliki SIM C, SPD: 0=Tidak diberikan sepeda, 1=Diberikan sepeda, RASS: 0=Tidak tersedia RASS, 1=Tersedia RASS, BST: 1=30 Menit, 2=40 Menit, AUT: 1=30 Menit, 2=45 Menit, KPC: 1=Rp 20000, 2=Rp 40000.

Beberapa hal yang dapat di intepretasikan dari analisis tersebut diatas khususnya terkait probabilitas penggunaan NMT terhadap kendaraan pribadi dengan variabel *stated choice*, diantaranya adalah:

1. Pada variabel SPD0 bernilai negatif dan signifikan p=0.000 hal ini membuktikan bahwa peluang pelajar memilih *Non-Motorized Transport* dibanding Kendaraan Pribadi sebesar 0,083 kali (sangat lebih kecil) seandainya pelajar tidak diberikan fasilitas sepeda gratis, hal ini berarti juga peluang memilih NMT akan jauh lebih besar seandainya pelajar diberikan fasilitas sepeda gratis.
2. Pada variabel RASS0 bernilai negatif dan signifikan p=0.000 hal ini membuktikan bahwa peluang pelajar memilih *Non-Motorized Transport* daripada Kendaraan Pribadi 0,086 kali (sangat lebih kecil) hal ini berarti juga peluang memilih NMT akan jauh lebih besar jika tersedia fasilitas RASS.
3. Pada variabel AUT1 bernilai positif 1,476 dan signifikan p=0.000. Hal ini membuktikan bahwa peluang pelajar memilih NMT daripada kendaraan pribadi 4,376 kali lebih besar, jika waktu tempuh perjalanan angkutan umum 30 menit daripada 45 menit.
4. Pada variabel KPC1 bernilai -1.332 dan signifikan p=0.000. Hal ini membuktikan bahwa peluang siswa memilih NMT daripada kendaraan pribadi 0.264 kali, jika biaya menggunakan kendaran pribadi Rp. 20.000 dibandingkan dengan jika biaya Rp. 40.000. Dengan kata lain peluang memilih kendaraan pribadi lebih besar dibandingkan NMT jika biaya menggunakan kendaraan pribadi hanya Rp 20.000 dibandingkan jika harus

mengeluarkan biaya menggunakan kendaraan pribadi Rp 40.000.

Kesediaan Bepindah Moda Non-Motorized Transport

Berdasarkan Tabel-3, Jumlah pelajar yang memilih moda *Motorized Transport* (Bus Sekolah, Angkutan Umum dan Kendaraan Pribadi) berjumlah 466 pelajar ditanya apakah mereka bersedia berpindah moda ke *Non-Motorized Transport* (berjalan kaki) jika diberikan kondisi jarak dari rumah ke sekolah hanya berjarak antara 50 meter hingga 1 Km dan telah tersedianya RASS (jalur pejalan kaki trotoar/pedestrian yang aman dan nyaman) dari rumah menuju sekolah, 59,01% pelajar menjawab pasti mau berjalan kaki, 17,81% menjawab tidak mau atau tetap memilih moda sebelumnya, sedangkan 23,18% ragu-ragu antara memilih berpindah moda atau tetap dengan menggunakan moda sebelumnya. 466 orang pelajar yang sama juga ditanya kesediaan beralih menjadi bersepeda jika diberikan fasilitas sepeda gratis dan tersedianya RASS (jalur sepeda yang aman serta nyaman), 57,46% pelajar menjawab pasti mau bersepeda, 15,57% menjawab tidak mau/tetap memakai moda sebelumnya dan 26,97% ragu-ragu.

KESIMPULAN

Faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan terhadap pemilihan moda pelajar sekolah menengah negeri di Jakarta Pusat berdasarkan variabel usia responden, jenjang sekolah, besaran uang jajan, kepemilikan kendaraan bermotor dan kepemilikan Surat Ijin Mengemudi (SIM), pemberian fasilitas sepeda gratis, fasilitas Rute Aman Selamat Sekolah (RASS), waktu tempuh Bus Sekolah, waktu tempuh angkutan umum dan biaya kendaraan pribadi secara signifikan mempengaruhi pemilihan moda preferensi yang dilakukan pelajar sekolah menengah negeri di Jakarta Pusat. Model yang dihasilkan dengan variabel bebas tersebut mampu mempengaruhi variabel terikat yaitu pemilihan moda preferensi pelajar sebesar 41.4% sedangkan 58.6% lainnya dipengaruhi oleh variabel bebas di luar penelitian ini.

Pemberian fasilitas sepeda gratis dan penyediaan RASS berpeluang sangat besar kepada para pelajar di Jakarta Pusat untuk lebih memilih moda *Non-Motorized Transport* dibandingkan dengan kendaraan pribadi. Waktu tempuh angkutan umum pun berpengaruh kepada penggunaan moda NMT khususnya berjalan kaki jika waktu tempuh menggunakan angkutan umum lebih cepat, dalam hal ini 30 menit dibandingkan dengan 45 menit. Biaya menggunakan kendaraan pribadi juga

berpengaruh terhadap peningkatan penggunaan moda NMT di kalangan pelajar sekolah menengah di Jakarta Pusat, semakin mahal biaya yang dikeluarkan jika menggunakan kendaraan pribadi, dalam hal ini Rp 40000 dibandingkan Rp 20000, maka peluang pelajar menggunakan moda NMT pun semakin besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adepyoyibi, T., Dixon, H., Gidding, H., Taylor, R., & Morley, B. (2022). Trends and determinants of active school travel among Australian secondary school students: national cross-sectional data from 2009 to 2018. *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, 46(6), 800–806. <https://doi.org/10.1111/1753-6405.13315>
- Budiman, A., Wibisono, B. H., & Keiichi, O. (2020). Efektifitas Kebijakan Bersepeda ke Sekolah pada Program Sepeda Gratis untuk Siswa SMP Negeri di Kota Blitar, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Kelitbangan*, 8(3), 205–220. <http://journalbalitbangdalampung.org>
- BPS DKI Jakarta. (2022). *Provinsi DKI Jakarta Dalam Angka 2022*. DKI Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Dave, S. M., Raykundaliya, D. P., & Shah, S. N. (2013). Modeling Trip Attributes and Feasibility Study of co-ordinated Bus for School Trips of Children. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 104, 650–659. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.11.159>
- Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta. (2022). *Infografis Pendidikan Tahun Ajaran 2021/2022*. DKI Jakarta: Dinas Pendidikan Provinsi DKI Jakarta.
- Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta. (2023). *Laporan Capaian Modal Share Angkutan Umum di DKI Jakarta Tahun 2022*. DKI Jakarta: Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta.
- Ermagun, A., & Levinson, D. (2017). Public transit, active travel, and the journey to school: a cross-nested logit analysis. *Transportmetrica A: Transport Science*, 13(1), 24–37. <https://doi.org/10.1080/23249935.2016.1207723>
- Lestari, S., & Dewanti. (2021). 2021 Kebijakan Zonasi Layanan Pendidikan Surakarta. *Jurnal Penataan Ruang*, 16(2), 59–70.
- Nevelsteen, K., Steenberghen, T., Van Rompaey, A., & Uyttersprot, L. (2012). Controlling Factors of the Parental Safety Perception on Children's Travel Mode Choice. *Accident*

Analysis and Prevention, 45, 39–49.
<https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.11.007>

Sambada, A. D. (2021). *Penerapan Konsep Rute Aman Selamat Sekolah di Kawasan Pendidikan Kota Balikpapan*.