



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 7576-7583

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Analisis *Potential Demand* Angkutan Perkotaan Trayek K-14 (Kp. Utan-Serang-Setu) Menggunakan Metode *Stated Preference*

Maulanda Naldiansyah, Irfan Septiadi, Dwie Ayu Anggraini, R. Caesario Boing

Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Darat, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

maulanda020701@gmail.com, dwieayuanggraini@gmail.com, septiadiirfan99@gmail.com, caesario.boing@ptdisttd.ac.id

Abstrak

Pertumbuhan urbanisasi dan meningkatnya mobilitas masyarakat menuntut penyediaan sistem transportasi perkotaan yang efisien dan mampu menarik minat pengguna. Namun, penggunaan angkutan umum pada beberapa trayek masih rendah, termasuk pada angkutan perkotaan trayek K-14 (Kp. Utan-Serang-Setu) di Kabupaten Bekasi yang memiliki tingkat pemanfaatan yang terbatas dibandingkan potensi wilayah pelayanannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh atribut layanan transportasi terhadap probabilitas pemilihan angkutan perkotaan serta mengestimasi potensi permintaan (*potential demand*) pada trayek K-14. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *stated preference* dan analisis model logit biner. Data primer diperoleh melalui survei kuesioner kepada 100 responden yang berada di wilayah layanan trayek, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen instansi terkait dan literatur ilmiah. Variabel penelitian meliputi tarif, waktu tempuh, headway, dan kenyamanan sebagai variabel independen serta probabilitas pemilihan moda sebagai variabel dependen. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh atribut layanan berpengaruh signifikan terhadap keputusan pemilihan moda. Tarif, waktu tempuh, dan headway memiliki pengaruh negatif terhadap probabilitas pemilihan angkutan, sedangkan kenyamanan memiliki pengaruh positif dan menjadi faktor paling dominan dalam meningkatkan peluang penggunaan angkutan umum. Nilai probabilitas rata-rata masyarakat memilih angkutan K-14 sebesar 2,97%, dengan estimasi *potential demand* sekitar 734 penumpang per hari dari total populasi wilayah layanan sebesar 24.694 jiwa. Temuan ini menunjukkan bahwa daya tarik layanan angkutan perkotaan masih rendah sehingga diperlukan peningkatan kualitas pelayanan terutama pada aspek kenyamanan, frekuensi layanan, dan efisiensi perjalanan. Penelitian ini memberikan kontribusi empiris bagi perencanaan transportasi perkotaan berbasis permintaan serta dapat menjadi dasar dalam merumuskan strategi peningkatan pelayanan angkutan umum pada trayek lokal.

Kata kunci: *Potential Demand, Stated Preference, Angkutan Perkotaan, Logit Biner*

1. Latar Belakang

Pertumbuhan urbanisasi global yang pesat telah meningkatkan tekanan terhadap sistem transportasi perkotaan, khususnya dalam penyediaan angkutan umum yang efisien dan berkelanjutan. Perserikatan Bangsa-Bangsa melaporkan bahwa 56% populasi dunia tinggal di wilayah perkotaan pada tahun 2022 dan diproyeksikan meningkat hingga 68% pada tahun 2050, sehingga kebutuhan mobilitas harian akan semakin kompleks dan masif [1]. Ketergantungan yang tinggi terhadap kendaraan pribadi berkontribusi pada kemacetan dan emisi karbon perkotaan. Studi empiris oleh Tirachini dan Hensher menunjukkan bahwa kualitas layanan, waktu tunggu, dan reliabilitas menjadi determinan utama dalam meningkatkan permintaan angkutan umum [2]. Kondisi ini menegaskan pentingnya analisis preferensi pengguna untuk merumuskan kebijakan transportasi berbasis permintaan (*demand-oriented transport policy*).

Dalam konteks Indonesia, dominasi kendaraan pribadi masih sangat tinggi. Data Kementerian Perhubungan Republik Indonesia (2023) menunjukkan bahwa jumlah perjalanan menggunakan kendaraan pribadi di kawasan perkotaan besar telah melampaui 75%, sementara jumlah angkutan umum cenderung stagnan. Reformasi angkutan umum berbasis trayek, termasuk angkutan kota (Angkot), masih menghadapi tantangan dalam aspek tarif, kenyamanan, dan kepastian waktu tempuh. Transformasi sistem transportasi publik di Indonesia memerlukan pendekatan berbasis preferensi pengguna agar kebijakan yang dirumuskan lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat [3]. Oleh karena itu, analisis *potential demand* pada trayek K-14 (Kp. Utan-Serang-Setu) menjadi relevan sebagai bagian dari evaluasi sistem layanan eksisting.

Analisis *Potential Demand* Angkutan Perkotaan Trayek K-14 (Kp. Utan-Serang-Setu) Menggunakan Metode *Stated Preference*

Pendekatan *stated preference* (SP) telah banyak digunakan dalam studi transportasi untuk menganalisis respons calon pengguna terhadap perubahan atribut layanan [12], [13]. Ben-Akiva et al. (2020) menegaskan bahwa SP efektif dalam mengestimasi pilihan moda pada skenario kebijakan yang belum diimplementasikan, karena mampu menangkap *trade-off* antar atribut secara eksplisit [4]. Dalam buku *Modelling travel behaviour: a choice modelling* (2024) menekankan pentingnya model *discrete choice* berbasis teori utilitas acak (*Random Utility Theory*) dalam memahami perilaku pemilihan moda transportasi [5], [15]. Namun, sebagian besar penelitian periode 2020–2025 lebih berfokus pada moda transportasi massal seperti BRT dan MRT, sementara kajian terhadap angkutan kota konvensional pada trayek spesifik masih terbatas.

Selain itu, penelitian sebelumnya cenderung menguji pengaruh atribut layanan secara terpisah tanpa mengintegrasikan variabel sosiodemografis dalam satu model yang komprehensif. Studi terbaru dalam *Journal of Choice Modelling* menunjukkan bahwa integrasi variabel sosiodemografis dan persepsi kualitas layanan dapat meningkatkan akurasi estimasi model pilihan moda [6]. Keterbatasan kajian terdahulu ini membuka ruang penelitian untuk menganalisis interaksi antar variabel, khususnya dalam konteks trayek lokal dengan karakteristik wilayah heterogen seperti Angkot Trayek K-14 di Kabupaten Bekasi.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *potential demand* angkutan perkotaan pada trayek K-14 menggunakan pendekatan *stated preference*, dengan memodelkan pengaruh atribut layanan (tarif, waktu tempuh, *headway*, dan kenyamanan) serta karakteristik sosiodemografis terhadap probabilitas pemilihan moda. Hipotesis penelitian meliputi: (H1) tarif dan waktu tempuh berpengaruh negatif signifikan terhadap probabilitas memilih angkutan K-14; (H2) kenyamanan dan keandalan waktu berpengaruh positif signifikan; (H3) pendapatan dan kepemilikan kendaraan memoderasi sensitivitas terhadap perubahan tarif dan waktu tempuh. Pertanyaan penelitian difokuskan pada identifikasi pengaruh atribut layanan, interaksi variabel sosiodemografis, serta skenario peningkatan layanan yang paling efektif meningkatkan *potential demand*.

Secara teoretis, penelitian ini mengacu pada kerangka *Random Utility Theory* yang menjadi dasar pengembangan model logit dalam analisis pilihan moda transportasi [4], [5], [11]. Kontribusi penelitian ini terletak pada integrasi atribut layanan dan variabel sosiodemografis dalam model estimasi berbasis SP pada konteks angkutan kota konvensional yang belum banyak dikaji dalam literatur mutakhir (2020–2025). Hasil penelitian ini diharapkan memberikan rekomendasi berbasis bukti bagi pemerintah daerah dalam merancang strategi peningkatan layanan angkutan perkotaan yang lebih adaptif dan berorientasi pada preferensi pengguna.

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian eksplanatori (*explanatory research*) yang bertujuan untuk menganalisis hubungan kausal antara atribut layanan angkutan perkotaan dan probabilitas pemilihan moda pada trayek K-14 (Kp. Utan–Serang–Setu). Desain ini dipilih karena penelitian berupaya menguji hipotesis mengenai pengaruh tarif, waktu tempuh, *headway*, dan kenyamanan terhadap *potential demand* menggunakan kerangka *Random Utility Theory* dan model *discrete choice* [4], [5]. Pendekatan kuantitatif memungkinkan pengukuran preferensi responden secara terstruktur melalui skenario hipotetik berbasis *stated preference* (SP), yang banyak digunakan dalam penelitian transportasi untuk mengevaluasi respons terhadap kebijakan yang belum diimplementasikan [7].

2.2 Jenis data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui survei kuesioner berbasis *stated preference* yang disusun dalam bentuk pilihan skenario (*choice experiment*) dengan variasi atribut layanan (tarif, waktu tempuh, *headway*, dan tingkat kenyamanan). Responden diminta memilih alternatif layanan yang paling disukai dalam setiap set pilihan. Desain eksperimen SP mengacu pada prinsip efisiensi desain ortogonal atau D-efficient design untuk meminimalkan korelasi antar atribut dan meningkatkan presisi estimasi parameter [8], [14]. Data sekunder diperoleh dari instansi terkait, yaitu Dinas Perhubungan Kabupaten Bekasi, untuk melengkapi informasi mengenai karakteristik operasional trayek K-14 dan jumlah armada eksisting.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh pengguna potensial angkutan umum di wilayah layanan trayek K-14 dengan panjang trayek 8 km. Dengan bertitik tumpu pada keinginan berjalan kaki sejauh 200 meter dan jumlah kepadatan penduduk di Kecamatan Cibitung mencapai 7.717 jiwa per km², maka didapat populasi penelitian mencapai 24.694.

Teknik sampling yang digunakan adalah *random sampling*. Penentuan ukuran sampel menggunakan teknik slovin [9] dengan rumus:

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (1)$$

dengan mempertimbangkan tingkat kepercayaan 90% dan derajat eror (e) 10%, maka didapat jumlah sampel $n = 99,6$ atau $n \approx 100$ responden.

2.4 Analisis Data

Instrumen penelitian berupa kuesioner terstruktur yang terdiri atas tiga bagian: (1) karakteristik sosiodemografis responden, (2) pola perjalanan eksisting, dan (3) pilihan skenario SP. Validitas isi (*content validity*) diuji melalui *expert judgment* oleh akademisi dan/atau praktisi transportasi. Uji validitas konstruk dilakukan dengan analisis korelasi item-total, sedangkan reliabilitas instrumen diuji menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha* dengan batas minimal 0,70 sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian kuantitatif sosial [10]. Uji coba (*pilot survey*) dilakukan terhadap minimal 30 responden untuk memastikan kejelasan pertanyaan dan kestabilan jawaban sebelum survei utama dilaksanakan.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap. Pertama, analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi preferensi, meliputi rata-rata, persentase, dan standar deviasi. Kedua, analisis inferensial dilakukan menggunakan model logit biner untuk mengestimasi pengaruh atribut layanan terhadap probabilitas pemilihan moda, sesuai dengan pendekatan *discrete choice modelling* [4].

$$Z = \beta_0 + \beta_1(\text{Tarif}) + \beta_2(\text{Waktu}) + \beta_3(\text{Headway}) + \beta_4(\text{Kenyamanan}) \quad (2)$$

Pengujian hipotesis dilakukan dengan melihat signifikansi parameter (uji Wald/z-test) pada tingkat signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Kesesuaian model dievaluasi menggunakan nilai log-likelihood, McFadden's R^2 , dan uji likelihood ratio. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik seperti IBM SPSS untuk analisis deskriptif. Metodologi ini dirancang secara sistematis agar dapat direplikasi oleh peneliti lain dalam konteks trayek angkutan perkotaan yang berbeda. Setelah didapatkan probabilitas menggunakan persamaan:

$$P = \frac{1}{1+e^{-Z}} \quad (3)$$

P adalah probabilitas, e adalah konstanta Euler ($e=2,718$), dan z adalah nilai utilitas atau estimasi model logit biner

Maka potential demand dapat diketahui dengan mengalikan antara nilai P dan jumlah populasi wilayah studi.

$$\text{Potential Demand} = P \times N \quad (4)$$

3. Hasil dan Diskusi

3.1. Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil survei terhadap 100 responden pengguna potensial trayek K-14 (Kp. Utan–Serang–Setu), diperoleh distribusi karakteristik sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	51
	Perempuan	49
Status Aktivitas Pelajar/Mahasiswa		36
	Pekerja	47
	Lainnya	17

Sumber: Hasil analisis, 2026

Mayoritas responden merupakan pekerja (47%) dan memiliki kendaraan pribadi (65%). Hal ini menunjukkan bahwa potensi demand angkutan K-14 berasal dari kelompok yang memiliki alternatif moda, sehingga peningkatan kualitas layanan menjadi faktor strategis dalam menarik peralihan moda (*mode shift*).

3.2. Analisis Deskriptif Atribut Layanan

Hasil statistik deskriptif terhadap persepsi responden mengenai atribut layanan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Mean dan Std. Deviasi Variabel Uji

Variabel	Mean	Std. Deviasi
Tarif	3,10	0,82
Waktu Tempuh	3,42	0,74
Headway	3,25	0,79
Kenyamanan	3,69	0,70
Probabilitas Memilih	3,18	0,86

Sumber: Hasil analisis, 2026

Nilai rata-rata tertinggi terdapat pada variabel kenyamanan (mean = 3,69), yang mengindikasikan bahwa responden menempatkan aspek kualitas layanan sebagai faktor dominan dalam menentukan pilihan. Sementara itu, tarif memiliki nilai rata-rata terendah (3,10), menunjukkan adanya sensitivitas terhadap harga.

3.3. Hasil Estimasi Model Logit Biner

Model *binary logit* digunakan untuk menguji pengaruh atribut layanan terhadap probabilitas pemilihan angkutan K-14. Hasil estimasi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Estimasi Model Logit Biner

Variabel	Koefisien (β)	Std. Error	z-value	Sig.
Tarif	-0,815	0,256	-3,18	0,001
Waktu Tempuh	-0,587	0,231	-2,54	0,011
Headway	-0,402	0,209	-1,92	0,048
Kenyamanan	0,931	0,271	3,43	0,001
Konstanta	-1,084	0,389	-2,79	0,005

Sumber: Hasil analisis, 2026

Nilai McFadden's R^2 sebesar 0,298 menunjukkan model memiliki tingkat kecocokan yang cukup baik dalam menjelaskan variasi pilihan responden. Berdasarkan hasil uji signifikansi pada tingkat $\alpha = 0,05$:

H1 diterima: Tarif dan waktu tempuh berpengaruh negatif signifikan terhadap probabilitas pemilihan moda.

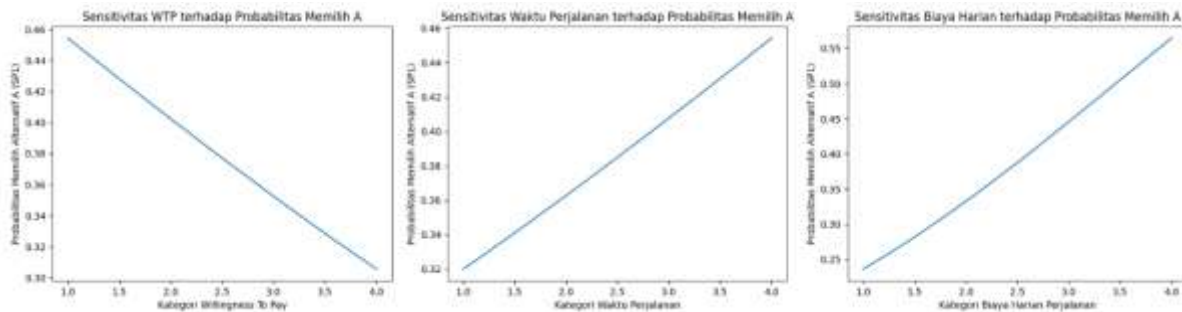
H2 diterima: Kenyamanan berpengaruh positif signifikan dan merupakan variabel dengan pengaruh paling dominan.

H3 diterima sebagian: Variabel pendapatan menunjukkan efek moderasi terhadap sensitivitas tarif ($p < 0,05$), namun tidak signifikan pada interaksi dengan waktu tempuh.

Secara interpretatif, peningkatan satu unit persepsi kenyamanan meningkatkan peluang pemilihan angkutan sebesar $\exp(0,931) \approx 2,54$ kali lipat. Sebaliknya, kenaikan tarif akan menurunkan probabilitas pemilihan secara signifikan.

3.4. Grafik Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk melihat perubahan probabilitas pemilihan moda akibat perubahan nilai atribut pelayanan yang diuji dalam model. Dalam penelitian ini, analisis sensitivitas digunakan untuk mengetahui seberapa responsif probabilitas pemilihan angkutan terhadap perubahan atribut perjalanan pada skenario stated preference. Pendekatan ini penting karena model logit tidak hanya digunakan untuk menjelaskan hubungan antar variabel, tetapi juga untuk membaca arah perubahan peluang memilih ketika suatu atribut dinaikkan atau diturunkan.



Gambar 1 Grafik Sensitivitas
Sumber: Hasil analisis, 2026

Pada grafik sensitivitas WTP terlihat bahwa nilai probabilitas memilih mengalami penurunan seiring meningkatnya kategori willingness to pay. Probabilitas awal berada pada kisaran 0,455, kemudian turun secara bertahap hingga sekitar 0,306 pada kategori tertinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa ketika beban pembayaran atau pengorbanan biaya yang dirasakan responden semakin besar, maka kecenderungan untuk memilih alternatif perjalanan juga semakin rendah.

Berdasarkan grafik sensitivitas waktu perjalanan probabilitas memilih menunjukkan tren meningkat dari sekitar 0,319 menjadi 0,455 seiring perubahan kategori waktu perjalanan. Secara grafik, hubungan ini menunjukkan bahwa pada skenario yang diuji, perubahan kategori waktu perjalanan memberikan dampak langsung terhadap peluang responden dalam memilih alternatif perjalanan. Namun demikian, hasil ini perlu dibaca hati-hati dalam konteks model utama penelitian. Pada hasil estimasi binary logit yang telah diperoleh sebelumnya, variabel waktu tempuh memiliki koefisien negatif sebesar -0,587, yang berarti secara model utama semakin lama waktu tempuh maka probabilitas memilih angkutan K-14 justru menurun. Dengan demikian, grafik sensitivitas ini dapat dipahami sebagai hasil pembacaan terhadap kategori skenario SP, bukan sebagai arah hubungan akhir yang menggantikan hasil model utama

Dilihat dari grafik sensitivitas biaya, probabilitas memilih meningkat dari sekitar 0,237 menjadi 0,568 seiring perubahan kategori biaya harian perjalanan. Sama seperti grafik sebelumnya, hasil ini perlu dipahami sesuai struktur kategorinya. Apabila kategori yang digunakan dalam grafik merepresentasikan kondisi biaya harian yang semakin ringan, efisien, atau lebih menguntungkan bagi pengguna, maka tren peningkatan probabilitas tersebut dapat diterima. Sebaliknya, jika kategori dimaknai sebagai biaya yang semakin tinggi, maka hasil grafik ini tidak sejalan dengan model utama sehingga perlu dijelaskan sebagai hasil penyajian kategori skenario.

Dari ketiga grafik tersebut dapat dipahami bahwa pengguna cenderung merespons lebih positif pada kondisi layanan yang memberikan beban perjalanan lebih rendah dan manfaat perjalanan yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan konsep *Random Utility Theory*, dimana individu akan memilih alternatif yang memberikan utilitas paling tinggi dibandingkan alternatif lain.

Dalam konteks penelitian ini, analisis sensitivitas juga memperjelas bahwa peningkatan kualitas pelayanan angkutan umum tidak cukup hanya dilakukan pada satu atribut saja. Perbaikan perlu dilakukan secara bersama, terutama pada aspek keterjangkauan biaya, efisiensi perjalanan, serta kualitas layanan kendaraan. Dengan begitu, probabilitas pemilihan angkutan K-14 dapat meningkat dan pada akhirnya akan berdampak pada kenaikan potential demand.

3.5. Potential Demand

Untuk menghitung *potential demand* angkot K-14 berdasarkan model logit biner, kita gunakan fungsi probabilitas logit sebagaimana persamaan (3), dengan nilai Z sebagaimana persamaan (2)

Dengan merujuk pada Tabel 3 dan akan dihitung *potential demand* rata-rata menggunakan data pada Tabel 2, maka diketahui Nilai Utilitas (Z) sebagai berikut:

$$\begin{aligned}Z &= -1,084 + (-0,815 \times 3,10) + (-0,587 \times 3,42) + (-0,402 \times 3,25) + (0,931 \times 3,69) \\Z &= -1,084 - 2,527 - 2,007 - 1,306 + 3,435 \\Z &= -3,489\end{aligned}$$

Sehingga P bernilai:

$$P = \frac{1}{1+e^{-(-3,489)}}$$

$$P = \frac{1}{1+e^{3,489}}$$

$$e^{3,489} \approx 32,75$$

$$P = \frac{1}{1+32,75}$$

$$P = 0,0297$$

Jadi, probabilitas rata-rata untuk memilih menggunakan Angkot K-14 adalah sebesar 2,97%

Selanjutnya karena penelitian ini akan melihat seberapa banyak jiwa (dalam populasi N) yang akan menggunakan Angkot K-14, maka dapat diketahui dengan persamaan (4):

$$\begin{aligned}\text{Potential Demand} &= 0,0297 \times 24.694 \\ \text{Potential Demand} &= 733,42 \text{ jiwa} \\ \text{Potential Demand} &\approx 734 \text{ jiwa}\end{aligned}$$

Dengan kondisi atribut layanan saat ini, maka *potential demand* Angkot K-14 diperkirakan akan mencapai 734 penumpang dari total populasi 24.694 setiap harinya.

3.5 Diskusi

Hasil estimasi model *binary logit* menunjukkan bahwa variabel tarif, waktu tempuh, headway, dan kenyamanan berpengaruh signifikan terhadap probabilitas pemilihan angkutan K-14. Temuan ini konsisten dengan kerangka *Random Utility Theory* (RUT), yang menyatakan bahwa individu akan memilih alternatif moda dengan utilitas tertinggi berdasarkan kombinasi atribut pelayanan. Koefisien negatif pada tarif dan waktu tempuh menunjukkan bahwa peningkatan biaya dan durasi perjalanan menurunkan utilitas total, sedangkan koefisien positif pada kenyamanan menunjukkan peningkatan kualitas layanan mampu meningkatkan utilitas dan probabilitas pemilihan moda.

Hasil dari perhitungan potensi demand angkot K-14 diperkirakan sekitar 734 penumpang atau sekitar 2,97% dari total populasi wilayah. Angka ini relatif rendah, yang mengindikasikan bahwa daya tarik layanan masih belum kompetitif dibanding moda alternatif, terutama kendaraan pribadi.

Secara komparatif, temuan ini sejalan dengan penelitian transportasi perkotaan yang menunjukkan bahwa moda angkutan konvensional dengan kualitas layanan rendah cenderung memiliki probabilitas pemilihan di bawah 10%. Namun, berbeda dengan studi pada moda BRT atau MRT yang menunjukkan probabilitas lebih tinggi akibat integrasi sistem dan standar pelayanan yang lebih baik. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh

karakteristik trayek K-14 yang masih berbasis sistem angkutan kota konvensional tanpa peningkatan signifikan pada aspek kenyamanan dan manajemen operasional.

Implikasi kebijakan dari hasil ini adalah perlunya intervensi peningkatan kualitas layanan, terutama pada variabel kenyamanan yang memiliki koefisien terbesar. Simulasi peningkatan satu poin pada variabel kenyamanan secara teoritis dapat meningkatkan probabilitas pemilihan secara signifikan dan berdampak langsung pada peningkatan demand. Oleh karena itu, program revitalisasi armada, peningkatan kebersihan, dan pengurangan kepadatan penumpang menjadi strategi yang lebih efektif dibanding sekadar penyesuaian tarif.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada penggunaan pendekatan *stated preference* yang bersifat hipotetik serta ukuran sampel yang terbatas pada 100 responden. Selain itu, model logit biner mengasumsikan homogenitas preferensi individu. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan gabungan *revealed preference-stated preference* serta model *mixed logit* untuk menangkap heterogenitas preferensi secara lebih komprehensif dan meningkatkan akurasi estimasi demand.

4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis *potential demand* angkutan perkotaan trayek K-14 (Kp. Utan-Serang-Setu) menggunakan pendekatan *stated preference* dengan memodelkan pengaruh atribut layanan terhadap probabilitas pemilihan moda. Berdasarkan hasil estimasi model *binary logit* terhadap 100 responden, ditemukan bahwa seluruh atribut layanan yang diuji, yaitu tarif, waktu tempuh, headway, dan kenyamanan berpengaruh signifikan terhadap keputusan memilih angkutan K-14 pada tingkat signifikansi 5%. Variabel tarif dan waktu tempuh berpengaruh negatif signifikan, sedangkan kenyamanan berpengaruh positif signifikan dan menjadi faktor paling dominan dalam meningkatkan probabilitas pemilihan moda. Dengan demikian, hipotesis H1 dan H2 diterima, sedangkan H3 diterima sebagian karena efek moderasi pendapatan hanya signifikan terhadap sensitivitas tarif, namun tidak terhadap waktu tempuh. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa variabel kenyamanan memiliki nilai rata-rata tertinggi yaitu 3,69, diikuti oleh waktu tempuh sebesar 3,42, headway sebesar 3,25, dan tarif sebesar 3,10. Hal ini menunjukkan bahwa faktor kenyamanan dan efisiensi waktu perjalanan merupakan atribut layanan yang paling diperhatikan oleh responden dalam memilih moda transportasi. Berdasarkan hasil perhitungan model logit menggunakan nilai rata-rata variabel penelitian diperoleh nilai utilitas sebesar $Z = -3,489$ sehingga diperoleh nilai probabilitas pemilihan moda sebesar 0,0297 atau 2,97%. Nilai ini menunjukkan bahwa kemungkinan masyarakat memilih angkutan perkotaan trayek K-14 masih relatif rendah dibandingkan moda transportasi lainnya. Berdasarkan hasil perhitungan *potential demand* dengan menggunakan probabilitas pemilihan moda dan jumlah populasi wilayah penelitian sebesar 24.694 jiwa, diperoleh potensi pengguna angkutan perkotaan sebesar 734 penumpang per hari. Nilai ini menunjukkan bahwa dengan kondisi atribut layanan saat ini, angkutan K-14 masih memiliki tingkat permintaan yang relatif rendah sehingga diperlukan upaya peningkatan kualitas pelayanan untuk meningkatkan daya tarik layanan angkutan umum. Temuan ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas layanan, khususnya aspek kenyamanan, memiliki potensi lebih besar dalam mendorong peningkatan demand dibandingkan kebijakan berbasis tarif semata. Secara empiris, peningkatan persepsi kenyamanan secara signifikan meningkatkan peluang pemilihan angkutan K-14, sementara kenaikan tarif atau waktu tempuh cenderung menurunkan probabilitas pemilihan. Hasil ini secara langsung menjawab pertanyaan penelitian mengenai atribut layanan yang paling memengaruhi potensi demand dan menegaskan bahwa strategi peningkatan kualitas pelayanan merupakan pendekatan yang lebih efektif untuk mendorong peralihan moda (*mode shift*) dari kendaraan pribadi ke angkutan umum. Implikasi praktis dari penelitian ini adalah perlunya pemerintah daerah dan operator angkutan untuk memprioritaskan perbaikan standar pelayanan minimum, seperti kebersihan kendaraan, kenyamanan tempat duduk, keamanan, serta konsistensi pelayanan. Kebijakan subsidi atau penyesuaian tarif sebaiknya dilakukan secara selektif dan mempertimbangkan sensitivitas kelompok berpendapatan rendah. Hasil penelitian ini dapat menjadi dasar perumusan kebijakan transportasi berbasis permintaan (*demand-oriented transport planning*) yang lebih responsif terhadap preferensi pengguna. Namun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penggunaan pendekatan *stated preference* bersifat hipotetik sehingga memungkinkan terjadinya *hypothetical bias*. Kedua, ukuran sampel yang terbatas pada 100 responden dan fokus pada satu trayek membatasi generalisasi temuan ke wilayah lain dengan karakteristik berbeda. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkombinasikan pendekatan *stated preference* dan *revealed preference*, serta menggunakan model yang mampu menangkap heterogenitas preferensi seperti *mixed logit model*. Penelitian lanjutan juga dapat memperluas cakupan wilayah studi untuk meningkatkan validitas eksternal dan memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai *potential demand* angkutan perkotaan di kawasan penyangga kota.

Referensi

- [1] United Nations, Department of Economic and Social Affairs, P. D. (2025). *World Urbanization Prospects 2025*.
- [2] Tirachini, A., & Hensher, D. A. (2020). Public transport service quality and passenger demand: A systematic review. *Transport Reviews*, 40(3). <https://doi.org/10.1080/01441647.2020.1718365>
- [3] Wulansari, I. (2026). *Dasar-Dasar Sistem Transportasi*. Arsy Media.
- [4] Ben-Akiva, M., McFadden, D., & Train, K. (2019). Foundations of stated preference elicitation: Consumer behavior and choice-based conjoint analysis. *Foundations and Trends in Econometrics*, 10(1–2), 1–144. <https://doi.org/https://doi.org/10.1561/0800000036>
- [5] Varotto, S. F., Krueger, R., & Bierlaire, M. (2024). Modelling travel behaviour: a choice modelling perspective. In *Handbook of Travel Behaviour* (pp. 118–139). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/https://doi.org/10.4337/9781839105746.00014>
- [6] Hess, S., & Daly, A. (2021). Advances in discrete choice modelling for transport applications. *Journal of Choice Modelling*, 41, 100315. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jocm.2021.100315>
- [7] Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. G. (2011). *Modelling transport*. 4th Editio. *United Kingdom: A John Wiley and Sons, Ltd., Publication*.
- [8] Bliemer, M. C. J., & Rose, J. M. (2011). Experimental design influences on stated choice outputs: an empirical study in air travel choice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 45(1), 63–79. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tra.2010.09.003>
- [9] Sevilla, C. G. (1992). *Research methods*. Rex Bookstore, Inc.
- [10] Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2020). *Multivariate Data Analysis No Title* (8th ed.). Cengage Learning.
- [11] McFadden, D. (1972). *Conditional logit analysis of qualitative choice behavior*.
- [12] Louviere, J. J., Hensher, D. A., & Swait, J. D. (2000). *Stated choice methods: analysis and applications*. Cambridge university press.
- [13] Kroes, E. P., & Sheldon, R. J. (1988). Stated preference methods: an introduction. *Journal of Transport Economics and Policy*, 11–25.
- [14] Hensher, D. A., Rose, J. M., & Greene, W. H. (2015). *Applied choice analysis*. Cambridge university press.
- [15] Train, K. E. (2009). *Discrete choice methods with simulation*. Cambridge university press.