

## DAMPAK LIGHT RAIL TRANSIT TERHADAP PEMILIHAN MODA KOMUTER DI BANDUNG RAYA

Tan Lie Ing<sup>1</sup>, Ade Sjafruddin<sup>2</sup>, Najid<sup>3</sup>

Universitas Tarumanagara<sup>1,3</sup>, Institut Teknologi Bandung<sup>2</sup>

Email: [lieing.tan@yahoo.com](mailto:lieing.tan@yahoo.com)<sup>1</sup>, [ades@trans.si.itb.ac.id](mailto:ades@trans.si.itb.ac.id)<sup>2</sup>, [najid2009@yahoo.com](mailto:najid2009@yahoo.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Kemacetan lalu lintas di kawasan Bandung Raya semakin menjadi tantangan utama dalam sistem transportasi perkotaan seiring dengan meningkatnya jumlah kendaraan pribadi dan mobilitas penduduk yang terus bertambah. Fenomena ini tidak hanya berdampak pada efisiensi perjalanan, tetapi juga meningkatkan tingkat polusi udara serta mengurangi kualitas hidup masyarakat akibat waktu tempuh yang semakin lama. Salah satu langkah yang diambil pemerintah untuk mengatasi masalah ini adalah pengembangan sistem transportasi massal yang lebih efisien dan terintegrasi, salah satunya melalui implementasi Light Rail Transit (LRT). LRT diharapkan dapat menjadi alternatif utama bagi masyarakat dalam melakukan perjalanan komuter, terutama bagi yang beraktivitas antara Kota Cimahi dan Kota Bandung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak keberadaan LRT terhadap pola pemilihan moda transportasi komuter dengan pendekatan kuantitatif melalui metode survei dan analisis regresi logistik. Fokus penelitian ini adalah untuk mengevaluasi faktor-faktor yang memengaruhi keputusan individu dalam memilih moda transportasi, baik dari segi biaya perjalanan, waktu tempuh, kenyamanan, hingga aksesibilitas sistem transportasi publik yang tersedia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor biaya perjalanan, waktu perjalanan, serta kenyamanan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap preferensi penggunaan LRT dibandingkan dengan moda transportasi lainnya. Aksesibilitas yang lebih baik juga berkontribusi terhadap meningkatnya kemungkinan masyarakat untuk beralih ke transportasi publik berbasis rel. Oleh karena itu, studi ini memberikan rekomendasi kebijakan dalam pengembangan transportasi publik yang lebih efisien, terintegrasi, dan berkelanjutan untuk meningkatkan mobilitas masyarakat serta mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi di wilayah metropolitan Bandung Raya.

**Kata Kunci:** Bandung Raya, Light Right Transit, Metode Taguchi, Pemilihan Moda, Limdep 8.

### ABSTRACT

*Traffic congestion in the Bandung Raya area has become a major challenge in the urban transportation system as the number of private vehicles and population mobility continues to increase. This phenomenon not only affects travel efficiency but also contributes to higher air pollution levels and a decline in the quality of life due to longer travel times. One of the measures taken by the government to address this issue is the development of a more efficient and integrated mass transportation system, including the implementation of Light Rail Transit (LRT). The LRT is expected to serve as a primary alternative for commuters, particularly those traveling between Cimahi and Bandung. This study aims to analyze the impact of the LRT on commuter mode choice patterns using a quantitative approach through surveys and logistic regression analysis. The focus of this research is to evaluate the factors influencing individuals' decisions in selecting transportation modes, considering aspects such as travel costs, travel time, comfort, and the accessibility of available public transportation systems. The results indicate that travel costs, travel time, and comfort significantly influence the preference for using the LRT compared to other transportation modes. Additionally, improved accessibility contributes to a higher likelihood of individuals shifting to rail-based public transport. Therefore, this study provides policy recommendations for the development of a more efficient, integrated, and sustainable public transportation system to enhance urban mobility and reduce dependence on private vehicles in the Bandung Raya metropolitan area.*

**Keywords:** Bandung Raya, Light Right Transit, Metode Taguchi, Mode Choice, Limdep 8.

## 1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan aspek krusial dalam kehidupan masyarakat modern yang berfungsi sebagai penunjang aktivitas ekonomi, sosial, dan mobilitas harian (Oktavia dan Naipospos, 2023). Seiring meningkatnya jumlah penduduk serta pertumbuhan urbanisasi, masalah transportasi di kota-kota besar semakin kompleks, ditandai dengan kemacetan, polusi udara, dan tingginya penggunaan kendaraan pribadi (Tanne et al., 2024). Di kawasan metropolitan seperti Bandung Raya, dominasi kendaraan pribadi menjadi tantangan besar bagi efektivitas mobilitas perkotaan, terutama di jalur-jalur utama yang menghubungkan kota-kota penyangga seperti Kota Cimahi dengan pusat Kota Bandung (Fadlil dan Herdiana, 2023). Sebagai solusi, pengembangan sistem transportasi publik yang terintegrasi, salah satunya adalah Light Rail Transit (LRT). Pengembangan transportasi publik merupakan strategi yang diusulkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap kendaraan pribadi dan meningkatkan efisiensi perjalanan komuter (Wijaya dan Sari, 2020).

Pemerintah telah mengimplementasikan berbagai kebijakan untuk meningkatkan efisiensi transportasi publik di Bandung Raya, termasuk pengoperasian dan pengembangan sistem LRT (Indrianawati et al., 2023). Namun, adopsi transportasi publik oleh masyarakat masih tergolong rendah, dengan mayoritas pengguna lebih memilih kendaraan pribadi sebagai moda transportasi utama. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti fleksibilitas, efisiensi waktu, dan persepsi terhadap kualitas layanan transportasi publik (Njatrijani et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan kajian lebih lanjut mengenai dampak keberadaan LRT terhadap pola pemilihan moda transportasi komuter di Bandung Raya.

Penelitian terdahulu telah membahas berbagai faktor yang memengaruhi pemilihan moda transportasi oleh komuter di wilayah perkotaan. Chowdhury dan Ceder (2016) mengemukakan bahwa preferensi individu terhadap transportasi publik dipengaruhi oleh faktor biaya, kenyamanan, dan aksesibilitas jaringan transportasi. Studi lain oleh Schakenbos et al. (2016) menyoroti pentingnya integrasi transportasi dalam meningkatkan daya tarik moda transportasi publik dibandingkan kendaraan pribadi. Sementara itu, Pike dan Lubell (2016) mengidentifikasi bahwa keputusan individu dalam memilih moda transportasi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor rasional, tetapi juga oleh faktor sosial, seperti preferensi kelompok dan pengalaman pengguna lainnya.

Di Indonesia, penelitian mengenai adopsi transportasi publik masih terbatas. Studi yang dilakukan oleh Ramdani (2017) menunjukkan bahwa meskipun transportasi publik di Indonesia telah mengalami peningkatan kualitas layanan, masih terdapat kendala utama seperti kurangnya integrasi moda, keterbatasan aksesibilitas serta ketidaksesuaian antara kapasitas angkutan dan jumlah pengguna. Wright (2014) menambahkan bahwa rendahnya adopsi transportasi publik di kota-kota berkembang dapat dikaitkan dengan persepsi masyarakat terhadap ketidaknyamanan layanan yang disediakan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memahami bagaimana keberadaan transportasi publik dapat berkontribusi dalam mengubah perilaku pemilihan moda transportasi di Bandung Raya.

Penelitian ini berkontribusi terhadap literatur yang ada dengan mengeksplorasi dampak spesifik dari implementasi transportasi publik terhadap pola pemilihan moda transportasi di Bandung Raya. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih berfokus pada faktor-faktor umum dalam adopsi transportasi publik, kajian ini secara khusus menganalisis bagaimana keberadaan LRT memengaruhi preferensi pengguna transportasi, baik dalam hal waktu perjalanan, waktu tunggu, biaya perjalanan, kenyamanan, keamanan, dan keselamatan. Selain itu, penelitian ini menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang mendorong atau menghambat peralihan dari kendaraan pribadi ke transportasi publik.

Berdasarkan latar belakang dan kajian literatur terdahulu, penelitian ini bertujuan untuk menjawab beberapa pertanyaan utama yang menjadi dasar perumusan hipotesis. Pertama, bagaimana implementasi LRT memengaruhi pola pemilihan moda transportasi komuter di Bandung Raya? Hal ini penting untuk dianalisis mengingat transportasi publik sering kali menghadapi tantangan dalam menarik pengguna kendaraan pribadi. Kedua, faktor-faktor apa saja yang berperan dalam mendorong individu untuk beralih dari kendaraan pribadi ke transportasi publik setelah adanya LRT? Faktor-faktor ini dapat mencakup aspek biaya perjalanan, waktu perjalanan, waktu tunggu, kenyamanan, keamanan, dan keselamatan. Ketiga, seberapa besar efektivitas integrasi LRT dengan moda transportasi lainnya dalam meningkatkan penggunaan transportasi publik? Integrasi yang baik dengan moda lain seperti angkutan kota atau bus dapat berkontribusi terhadap peningkatan jumlah pengguna transportasi publik.

Sebagai hipotesis awal, penelitian ini mengasumsikan bahwa keberadaan LRT akan meningkatkan preferensi masyarakat terhadap transportasi publik, terutama bagi komuter di Bandung Raya. Namun, efektivitas adopsi transportasi publik kemungkinan besar bergantung pada faktor-faktor seperti biaya perjalanan, waktu perjalanan, waktu tunggu, kenyamanan, keamanan, dan keselamatan serta integrasi dengan moda transportasi lainnya. Oleh karena itu, penelitian ini akan menguji sejauh mana faktor-faktor tersebut berperan dalam menentukan pilihan moda transportasi masyarakat di Bandung Raya.

## **2. METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis pola pemilihan moda transportasi oleh komuter di Bandung Raya. Penelitian dilakukan dengan merancang kuesioner berbasis *stated preference*, yang memungkinkan identifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keputusan individu dalam memilih moda transportasi, khususnya setelah implementasi LRT. Metode ini bertujuan untuk memahami preferensi komuter secara sistematis dan menguji faktor-faktor yang berkontribusi terhadap transisi dari kendaraan pribadi ke transportasi publik berbasis rel.

Lokasi penelitian dilakukan di kawasan Bandung Raya, dengan fokus pada komuter dari Kota Cimahi ke Kota Bandung, yang merupakan salah satu rute utama dengan volume perjalanan tinggi. Pemilihan responden dilakukan dengan metode *purposive sampling*, yang menargetkan individu yang secara aktif menggunakan berbagai moda transportasi untuk perjalanan harian. Pengumpulan data dilakukan melalui survei pada bulan November 2024, dengan mempertimbangkan representasi dari berbagai kelompok pengguna transportasi.

Dalam penelitian ini, variabel utama yang dianalisis meliputi waktu perjalanan selama berada di kendaraan, waktu tunggu, biaya perjalanan, kenyamanan, keamanan, dan keselamatan. Data diperoleh melalui penyebaran kuesioner yang dirancang menggunakan metode Taguchi, yang memungkinkan pengujian berbagai skenario pemilihan moda transportasi berdasarkan kombinasi faktor-faktor tersebut. Metode ini digunakan untuk mengoptimalkan desain eksperimen sehingga variasi atribut/variabel transportasi dapat dianalisis secara lebih akurat.

Proses analisis data dilakukan dalam dua tahap utama, yaitu perancangan kuesioner dan pengolahan data menggunakan perangkat lunak Limdep 8. Perancangan kuesioner didasarkan pada pendekatan desain *robust* yang dikembangkan oleh metode Taguchi, yang bertujuan untuk mengeliminasi bias dalam respons responden serta meningkatkan keandalan hasil. Kuesioner terdiri atas tiga bagian utama: karakteristik responden, karakteristik perjalanan serta pilihan moda transportasi dalam berbagai skenario simulasi.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan model ekonometrika Multinomial Logit (MNL) untuk mengevaluasi probabilitas pemilihan moda transportasi berdasarkan atribut

yang ditentukan. Model ini memungkinkan perhitungan utilitas dari setiap moda transportasi yang tersedia dan mengidentifikasi faktor-faktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap keputusan individu dalam memilih moda transportasi. Model ini digunakan karena kemampuannya dalam menangkap kompleksitas preferensi pengguna dengan mempertimbangkan berbagai variabel yang saling berinteraksi dalam proses pengambilan keputusan.

Selain itu, analisis dilakukan dengan mempertimbangkan indikator statistik seperti Log-Likelihood, Likelihood Ratio (LR) test, McFadden's Pseudo R<sup>2</sup>, serta Akaike Information Criterion (AIC) dan Bayesian Information Criterion (BIC) untuk mengevaluasi kecocokan model dengan data yang diperoleh. Proses ini memastikan bahwa hasil yang diperoleh dapat menggambarkan dengan baik pola pemilihan moda transportasi di Bandung Raya setelah implementasi transportasi publik.

Dalam penelitian ini juga dilakukan evaluasi terhadap perubahan perilaku individu dalam memilih moda transportasi dengan pendekatan marginal effects analysis, yang mengukur sejauh mana perubahan dalam atribut/variabel transportasi (misalnya biaya perjalanan atau waktu perjalanan, dll.) dapat memengaruhi probabilitas seseorang untuk berpindah ke transportasi publik. Untuk menguji tingkat sensitivitas preferensi individu terhadap perubahan dalam skenario transportasi, dilakukan analisis elastisitas probabilitas pilihan yang mengestimasi respon pengguna terhadap perbedaan atribut/variabel antar moda transportasi.

Selain itu, guna memastikan kualitas model yang digunakan dalam penelitian ini, dilakukan pengujian menggunakan confusion matrix, yang membandingkan hasil aktual dengan prediksi model dalam mengklasifikasikan pemilihan moda transportasi oleh responden. Dengan pendekatan ini, tingkat akurasi prediksi model dapat dinilai dengan lebih akurat.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak implementasi TMB, TMP, dan LRT terhadap pola pemilihan moda transportasi komuter di Bandung Raya, dengan mempertimbangkan berbagai faktor seperti kenyamanan, keamanan, keselamatan, waktu perjalanan, waktu tunggu, dan biaya perjalanan. Hasil analisis dilakukan dengan pendekatan Generalized Maximum Entropy (Logit) berbasis metode Multinomial Logit (MNL) untuk mengevaluasi probabilitas pemilihan moda transportasi berdasarkan atribut yang ditentukan. Statistik deskriptif rekap input atribut/variabel kuesioner dapat dilihat pada Gambar 1 dan statistik deskriptif karakteristik responden dapat dilihat pada Gambar 2.

Variables	Obs	Mean	Std. Dev	Min	Max
Keamanan	108	0.500	1.682	0	1
Kenyamanan	108	0.472	0.502	0	1
Keselamatan	108	0.472	0.502	0	1
Waktu Perjalanan	108	938.519	449.297	300	2.025
Waktu Tunggu	108	1268.889	1739.116	0	6.000
Biaya Perjalanan	108	17136.810	30248.470	4.900	196.500

Gambar 1. Statistik Deskriptif Rekap Input Atribut/Variabel Kuesioner

Kendaraan Pribadi	Freq	Percent	Cumulative
Sepeda Motor	24	80.00	80.00
Mobil	6	20.00	100.00
Total	30	100.00	

Gambar 2. Statistik Deskriptif Karakteristik Responden

Estimasi parameter maksimum entropi dapat dilihat pada Gambar 3, kinerja model

estimasi multinomial logit dapat dilihat pada Gambar 4, dan distribusi probabilitas prediksi Y dapat dilihat pada Gambar 5.

Generalized Maximum Entropy (Logit)	
Maximum Likelihood Estimates	
Model Estimated	Dec 23, 2024 at 11:04:59 PM
Dependent Variable	MODA
Weighting Variable	None
Number of Observation	108
Iterations Completed	7
Log Likelihood Function	-1062.705
Number of Support Points	3
Weight in Support Scaled to 1/sqr (N)	

Gambar 3. Estimasi Parameter Maksimum Entropi

Information Statistic for Discrete Model			
	M=Model	MC=Constants Only	MO=No Model
Criterion F (log L)	-1062.705	-1151.083	-1173.781
LR Statistic vs. MC	176.756	0.000	0.000
Degrees of Freedom	35.000	0.000	0.000
Prob. Value for LR	0.000	0.000	0.000
Entropy for Probs	132.587	203.939	224.580
Normalized Entropy	0.590	0.908	1.000
Entropy Ratio Stat	183.985	41.281	0.000
Bayes Info Criterion	2289.285	2466.041	2511.436
BIC - BIC (No Model)	222.151	45.395	0.000
Pseudo R-squared	0.410	0.000	0.000
Pct. Correct Prec	73.148	25.926	12.500

Gambar 4. Kinerja Model Estimasi Multinomial Logit

Means	Y=0	Y=1	Y=2	Y=3	Y=4	Y=5	Y=6	Y=7
Outcome	0.028	0.037	0.056	0.083	0.231	0.250	0.194	0.111
Pred.Pr	0.048	0.046	0.066	0.113	0.185	0.224	0.201	0.118
Prob. Means of Vector X	0.066	0.019	0.053	0.045	0.060	0.378	0.095	0.284

Gambar 5. Distribusi Probabilitas Prediksi Y (Kategori Moda)

### Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik responden serta atribut/variabel transportasi yang digunakan dalam penelitian ini. Sampel penelitian terdiri atas 30 komuter di Bandung Raya yang berasal dari Kota Cimahi. Data menunjukkan bahwa mayoritas komuter masih mengandalkan kendaraan pribadi, baik sepeda motor (80%) maupun mobil (20%), dalam melakukan perjalanannya.

Dari segi karakteristik sosial ekonomi, rentang usia mayoritas responden berada pada kelompok 20–35 tahun (43,33%), dengan dominasi pekerja di sektor swasta (46,67%), diikuti oleh pelajar/mahasiswa (20,00%), dan wiraswasta (16,67%). Distribusi pendapatan menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki penghasilan 2–5 juta rupiah per bulan (50,00%), yang mencerminkan daya beli terhadap transportasi publik dan kemungkinan adaptasi terhadap moda transportasi baru seperti LRT.

Dalam hal preferensi perjalanan, rata-rata waktu perjalanan yang dihabiskan responden mencapai 938,5 detik (sekitar 15 menit), sementara waktu tunggu memiliki deviasi yang cukup besar, dengan rata-rata 1.268 detik (sekitar 21 menit). Biaya perjalanan menunjukkan variasi yang signifikan dengan nilai rata-rata Rp17.136,81, bergantung pada moda transportasi yang digunakan.

### Estimasi Model dan Pengaruh Variabel Terhadap Pemilihan Moda Transportasi

Analisis dilakukan menggunakan model Multinomial Logit (MNL) untuk mengestimasi faktor-faktor yang memengaruhi pilihan moda transportasi komuter di

Bandung Raya. Hasil estimasi parameter menunjukkan bahwa beberapa variabel memiliki dampak yang signifikan terhadap pemilihan moda transportasi, terutama waktu perjalanan, waktu tunggu, dan biaya perjalanan, sementara faktor kenyamanan, keamanan, dan keselamatan tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Pada moda mobil pribadi, peningkatan waktu perjalanan berhubungan positif dengan kemungkinan individu memilih moda ini, dengan estimasi probabilitas 1,24%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun waktu perjalanan lebih lama, individu masih lebih memilih mobil pribadi dibandingkan transportasi publik, mengindikasikan adanya faktor lain seperti fleksibilitas dan kenyamanan yang menjadi pertimbangan utama.

Sebaliknya, moda motor online menunjukkan hubungan negatif antara waktu tunggu dan probabilitas pemilihan moda. Setiap peningkatan waktu tunggu sebesar satu detik mengurangi kemungkinan memilih motor online sebesar 0,085%. Hal ini mencerminkan bahwa pengguna motor online sangat sensitif terhadap waktu tunggu dan cenderung mencari moda yang lebih cepat tersedia.

Pada moda angkutan kota, terdapat hubungan positif antara waktu perjalanan dan probabilitas pemilihan, namun biaya perjalanan yang lebih tinggi secara signifikan mengurangi minat pengguna terhadap moda ini (-0,016%,  $p < 0,05$ ). Fenomena ini menunjukkan bahwa angkutan kota masih menjadi pilihan bagi sebagian komuter, tetapi efisiensinya dalam hal biaya perlu diperbaiki untuk meningkatkan daya saing dengan moda lain.

Moda LRT dan kereta lokal Bandung Raya menunjukkan hasil yang lebih kompleks. Waktu perjalanan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemungkinan pemilihan kereta lokal Bandung Raya ( $p = 0,0748$ ), namun waktu tunggu justru meningkatkan kemungkinan individu untuk tetap memilih moda ini ( $p = 0,0582$ ). Hal ini dapat dikaitkan dengan persepsi masyarakat terhadap transportasi berbasis rel yang dianggap lebih stabil dalam hal waktu keberangkatan dibandingkan moda lain.

Dalam hal biaya perjalanan, moda angkutan kota dan kereta lokal Bandung Raya menunjukkan hubungan negatif dengan probabilitas pemilihan. Biaya perjalanan yang lebih tinggi mengurangi kemungkinan individu memilih angkutan kota (-0,016%,  $p = 0,0289$ ) dan kereta Bandung Raya (-0,00016,  $p = 0,0109$ ). Sementara itu, pada moda motor online dan mobil pribadi, biaya perjalanan tidak menunjukkan dampak yang signifikan, menandakan bahwa pengguna moda ini lebih mempertimbangkan faktor fleksibilitas dan kenyamanan dibandingkan biaya.

### **Kinerja Model dan Validitas Prediksi**

Untuk menilai akurasi model dalam memprediksi pemilihan moda transportasi, dilakukan pengujian menggunakan Likelihood Ratio (LR) test, Pseudo R-squared, serta Bayesian Information Criterion (BIC). Hasil pengujian menunjukkan bahwa model berbasis variabel independen memiliki performa yang lebih baik dibandingkan model berbasis konstanta atau model tanpa struktur. Hal ini dapat dilihat pada poin-poin berikut:

Likelihood Ratio (LR) test menghasilkan nilai 176.756 ( $p < 0,000$ ), menunjukkan bahwa model yang digunakan memiliki tingkat signifikansi yang tinggi dalam menjelaskan pola pemilihan moda transportasi,

Pseudo R-squared sebesar 0,410, mengindikasikan bahwa model dapat menjelaskan 41% variasi dalam pemilihan moda transportasi, yang cukup baik untuk penelitian dalam bidang transportasi,

Akurasi prediksi model mencapai 73,1%, jauh lebih baik dibandingkan model berbasis konstanta (25,9%) atau model tanpa struktur (12,5%).

Hasil pengujian dengan confusion matrix menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan yang cukup baik dalam memprediksi pilihan moda transportasi, terutama untuk

moda angkutan kota ( $Y = 5,25$  prediksi benar) dan kereta lokal Bandung Raya ( $Y = 6,21$  prediksi benar). Namun, prediksi untuk moda mobil pribadi dan motor online masih perlu diperbaiki, karena terdapat beberapa kasus dengan model memprediksi moda lain secara tidak akurat.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa implementasi LRT di Bandung Raya memiliki pengaruh terhadap pola pemilihan moda transportasi komuter, meskipun masih terdapat tantangan dalam menarik pengguna kendaraan pribadi untuk beralih ke transportasi publik. Penelitian ini mengkonfirmasi bahwa faktor waktu perjalanan, waktu tunggu, dan biaya perjalanan berperan signifikan dalam keputusan individu dalam memilih moda transportasi. Temuan ini menunjukkan bahwa semakin lama waktu tunggu, semakin rendah kemungkinan individu memilih moda tertentu, terutama untuk transportasi berbasis aplikasi seperti motor online. Sebaliknya, moda berbasis rel seperti LRT dan kereta lokal Bandung Raya memiliki elastisitas yang lebih stabil terhadap variabel waktu tunggu, yang menunjukkan adanya toleransi pengguna terhadap keteraturan jadwal keberangkatan.

Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa efektivitas implementasi LRT sangat bergantung pada integrasi dengan moda transportasi lainnya. Moda yang memiliki aksesibilitas lebih tinggi terhadap LRT lebih berpotensi dipilih oleh pengguna dibandingkan moda yang tidak memiliki integrasi yang baik. Meskipun faktor kenyamanan, keamanan, dan keselamatan tidak memiliki dampak signifikan dalam model ekonometrika yang digunakan, aspek-aspek ini tetap menjadi pertimbangan bagi pengguna dalam keputusan jangka panjang, terutama dalam transisi dari kendaraan pribadi ke transportasi publik.

Dengan temuan ini, penelitian ini menegaskan bahwa pengembangan LRT sebagai moda transportasi komuter di Bandung Raya harus disertai dengan kebijakan yang mendukung, seperti pengurangan waktu tunggu, peningkatan efisiensi perjalanan serta skema tarif yang lebih kompetitif agar lebih menarik dibandingkan moda kendaraan pribadi. Selain itu, integrasi antarmoda yang lebih baik diperlukan untuk meningkatkan daya tarik transportasi publik dan mengurangi beban kendaraan pribadi di jalan raya.

Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan kebijakan transportasi publik di Bandung Raya, terutama dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi transisi pengguna kendaraan pribadi ke transportasi berbasis rel. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi lebih lanjut dampak sosial dan ekonomi dari implementasi LRT serta menguji pendekatan berbasis eksperimen untuk meningkatkan efektivitas kebijakan dalam mendorong peralihan moda transportasi.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Fadlil, H. A., dan Herdiana, S. (2023). Analisis Tarif Angkutan Umum Bus Trans Metro Pasundan Bandung. FTSP Series, 1666–1672.
- Indrianawati, I., Sumarno, S., dan Selan, T. I. (2023). Analisis Jangkauan Layanan Halte Trans Metro Pasundan Terhadap Lokasi Perguruan Tinggi di Wilayah Bandung Raya. *Jurnal Serambi Engineering*, 8(4). <https://doi.org/10.32672/jse.v8i4.6803>
- Njatrijani, R., Margaret, S., dan Sembiring, E. P. (2024). Jaminan Keselamatan Penumpang Moda Transportasi Kereta Api. *Law, Development and Justice Review*, 7(1), 30–44.
- Oktavia, T. E., dan Naipospos, B. P. (2023). Pemilihan Antara 2 Moda Feeder Kereta Cepat Jakarta Bandung dari Stasiun Padalarang. *Jurnal Komposit*, 7(2), 241–250. <https://doi.org/10.32832/komposit.v7i2.14512>
- Tanne, Y. A., Safira, H., Zai, O. T. R., Meilani, R., dan Kurnia, S. A. (2024). Evaluasi Perlintasan Sebidang atau Level Crossing (Studi Kasus: Bandung Raya). *Jurnal Perkeretaapian Indonesia (Indonesian Railway Journal)*, 8(1), 32–41. <https://doi.org/10.37367/jpi.v8i1.313>

Wijaya, A., dan Sari, S. O. (2020). Analisis Kriteria Desain Jalur Pedestrian Kawasan Stasiun Kereta Api Padalarang. ARTEKS : Jurnal Teknik Arsitektur, 5(1), 127–134.