

SINERGI MODA TRANSPORTASI PUBLIK DI JAKARTA: DAMPAK KEBIJAKAN TARIF INTEGRASI JAKLINGKO PADA MRT JAKARTA

Muhamad Fajri Nurachman^{1*}, Yohana Magdalena Lydia²

^{1,2}Universitas Indonesia Salemba, Jakarta Pusat, Indonesia;

mfajrinurachman@gmail.com

*Korespondensi Penulis

Abstrak

Kebijakan tarif integrasi JakLingko terhadap jumlah penumpang MRT Jakarta diperkenalkan pada Agustus 2022 memungkinkan perpindahan seamless antar moda transportasi dengan tarif maksimal Rp10.000 per perjalanan, bertujuan meningkatkan efisiensi dan keterjangkauan transportasi publik. Penelitian ini menganalisis dampak kebijakan tarif integrasi JakLingko terhadap jumlah penumpang MRT Jakarta dengan pendekatan data panel pada 13 stasiun selama periode 2021–2023. Dengan menggunakan model Fixed Effects (FE), hasil regresi menunjukkan bahwa kebijakan tarif berpengaruh terhadap jumlah penumpang MRT, mengindikasikan bahwa penyesuaian tarif mampu mendorong peningkatan penggunaan layanan. Robustness checks yang dilakukan dalam berbagai spesifikasi model mengonfirmasi konsistensi temuan ini. Namun, efektivitas penuh dari kebijakan ini dalam konteks integrasi antarmoda belum dapat dipastikan. Meskipun terdapat indikasi peningkatan jumlah penumpang seiring dengan faktor kontrol seperti musim/cuaca, kebijakan pembatasan mobilitas (PPKM), serta konektivitas dan karakteristik strategis stasiun, dampak spesifik dari integrasi tarif terhadap pola perjalanan masih memerlukan kajian lebih lanjut. Selain itu, peningkatan jumlah penumpang MRT juga didukung oleh kenaikan *Customer Satisfaction Index (CSI)*, yang menunjukkan tren positif dalam pengalaman pengguna MRT Jakarta. Hal ini menandakan bahwa selain kebijakan tarif, perbaikan layanan dan pengalaman perjalanan juga berkontribusi terhadap peningkatan jumlah penumpang. Temuan ini menggarisbawahi bahwa kebijakan tarif yang didukung oleh peningkatan kualitas layanan memiliki peran penting dalam meningkatkan penetrasi MRT Jakarta dalam ekosistem transportasi perkotaan.

Kata Kunci: MRT Jakarta; Tarif Integrasi; *Ridership*; Konektivitas; CSI

Abstract

The JakLingko integration fare policy on the number of Jakarta MRT passengers introduced in August 2022 allows seamless transfer between modes of transportation with a maximum fare of IDR 10,000 per trip, aiming to increase the efficiency and affordability of public transportation. This study analyzes the impact of the JakLingko integration tariff policy on the number of Jakarta MRT passengers with a panel data approach at 13 stations during the 2021-2023 period.. Using the Fixed Effects (FE) model, regression results indicate that the fare policy has an impact on MRT Ridership, suggesting that fare adjustments can encourage increased service utilization. Robustness checks across various model specifications confirm the consistency of these findings. However, the full effectiveness of this policy in the context of intermodal integration remains uncertain. While there are indications of increased Ridership alongside control factors such as season/weather conditions, mobility restrictions (PPKM), and station connectivity and strategic characteristics, the specific impact of fare integration on travel patterns requires further study. Additionally, the increase in MRT Ridership is also supported by the rising Customer Satisfaction Index (CSI), which shows a positive trend in MRT Jakarta users' travel experiences. This suggests that, beyond fare policies, service improvements and travel experiences also contribute to Ridership growth. These findings highlight that fare policies, when supported by service quality improvements, play a crucial role in enhancing MRT Jakarta's penetration within the urban transportation ecosystem

Keywords: MRT Jakarta; Integrated Fare; *Ridership*; Connectivity; CSI

PENDAHULUAN

Mobilitas yang efisien menjadi salah satu kunci penting dalam mendukung keberlanjutan dan daya saing kota-kota besar di dunia. Jakarta, sebagai salah satu kota megapolitan, menghadapi tantangan besar dalam menyediakan sistem transportasi publik yang mampu memenuhi kebutuhan mobilitas penduduknya. Berdasarkan data tahun 2023, tercatat lebih dari 75 juta perjalanan harian terjadi di wilayah Jabodetabek, dengan sekitar 23,4 juta perjalanan berlangsung di dalam kota Jakarta. Tingginya volume perjalanan ini menunjukkan adanya ketimpangan antara pertumbuhan infrastruktur transportasi dan lonjakan permintaan perjalanan, yang kemudian berdampak pada kemacetan lalu lintas, peningkatan emisi karbon, serta menurunnya kualitas hidup masyarakat kota.

Untuk menjawab tantangan tersebut, Pemerintah Provinsi DKI Jakarta meluncurkan kebijakan tarif integrasi JakLingko pada Agustus 2022. Kebijakan ini memungkinkan perpindahan antar moda transportasi publik—seperti MRT Jakarta, LRT Jakarta, dan TransJakarta—secara lebih mudah dan terjangkau, dengan tarif maksimal Rp10.000 per perjalanan. Melalui kebijakan ini, diharapkan masyarakat semakin terdorong untuk menggunakan transportasi publik karena adanya efisiensi biaya, kemudahan akses, serta kenyamanan dalam berpindah moda. Meski demikian, implementasi kebijakan ini tentu tidak

terlepas dari berbagai tantangan, mulai dari perbedaan tingkat konektivitas di setiap stasiun, hambatan akses fisik, hingga perubahan pola perjalanan pascapandemi COVID-19.

Dalam konteks ini, penelitian ini berupaya menjawab dua pertanyaan utama: Pertama, apakah kebijakan tarif integrasi JakLingko berpengaruh terhadap peningkatan jumlah penumpang MRT Jakarta? Kedua, sejauh mana peran konektivitas antar moda—terutama di stasiun-stasiun dengan akses tinggi seperti Dukuh Atas dan Bundaran HI—dalam mendorong peningkatan jumlah penumpang, jika dibandingkan dengan stasiun yang konektivitasnya masih terbatas? Penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis data untuk memperoleh gambaran yang lebih jelas terkait efektivitas kebijakan serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya.

Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menyusun kebijakan transportasi publik yang lebih responsif terhadap kebutuhan masyarakat. Dengan menggunakan data panel dari 13 stasiun MRT Jakarta selama periode 2021–2023, penelitian ini mencoba menghadirkan bukti empiris yang dapat menjadi pertimbangan dalam pengembangan sistem transportasi yang lebih terintegrasi dan inklusif. Selain relevan dalam konteks lokal, studi ini juga dapat menjadi acuan awal bagi kota-kota lain di Indonesia yang tengah mengembangkan sistem transportasi serupa.

Pengalaman dari kota-kota besar seperti

Seoul, Singapura, dan London menunjukkan bahwa kebijakan tarif integrasi dapat menjadi langkah efektif dalam membangun sistem transportasi yang terjangkau, efisien, dan ramah lingkungan. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan masukan yang konstruktif bagi penguatan kebijakan serupa di Jakarta dan kota-kota lain, sebagai bagian dari upaya bersama menuju mobilitas perkotaan yang lebih berkelanjutan.

KERANGKA TEORI

Kebijakan tarif integrasi bertujuan menyederhanakan proses perpindahan antar moda transportasi dan menurunkan hambatan biaya bagi pengguna. Dalam studinya, Litman (2019) menunjukkan bahwa tarif terintegrasi menciptakan pengalaman perjalanan yang lebih efisien dan meningkatkan daya tarik transportasi publik.

Elastisitas harga dalam transportasi publik mengukur sejauh mana jumlah pengguna berubah sebagai respons terhadap perubahan tarif. Elastisitas ini dihitung dengan membandingkan perubahan jumlah pengguna terhadap perubahan tarif. Penurunan tarif biasanya meningkatkan jumlah pengguna karena biaya menjadi lebih terjangkau, terutama bagi kelompok berpenghasilan rendah. Sebaliknya, kenaikan tarif cenderung menurunkan permintaan lebih drastis karena pengguna lebih sensitif terhadap biaya yang lebih tinggi. Efek elastisitas ini juga dapat meningkat seiring waktu, karena pengguna

menyesuaikan keputusan mereka terkait tempat tinggal atau bekerja. Studi menunjukkan bahwa dampak kenaikan tarif terhadap penurunan jumlah penumpang lebih besar dibandingkan dampak penurunan tarif dalam meningkatkan jumlah pengguna (Sirikijpanichkul & Winyoopadit, 2015).

Sebagai contoh, penerapan sistem *Oyster Card* di London meningkatkan jumlah pengguna transportasi publik sebesar 5–10% dalam beberapa tahun pertama (Transport for London, 2015). Studi di Singapura oleh Mi Diao (2010) menunjukkan hasil serupa, di mana penerapan EZ-Link sebagai sistem tarif terintegrasi antar moda berhasil meningkatkan perjalanan harian dengan transportasi publik sebesar 15% dalam lima tahun pertama.

Penelitian di Seoul oleh Hwang et al. (2016) menyoroti pentingnya tarif integrasi dalam mendorong efisiensi perjalanan dan peningkatan jumlah penumpang kereta bawah tanah dan bus. Kebijakan ini tidak hanya meningkatkan jumlah pengguna transportasi publik tetapi juga mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi. Di Italia, Abrate, Piacenza, dan Vannoni (2009) menemukan bahwa tarif integrasi memiliki dampak signifikan dalam menarik pengguna dari kalangan masyarakat berpenghasilan menengah ke bawah, dengan peningkatan *Ridership* yang disebabkan oleh penurunan biaya perjalanan.

Pengaruh Kebijakan Tarif Integrasi terhadap *Ridership*

Konektivitas antar moda adalah elemen kunci yang memengaruhi keberhasilan

kebijakan tarif integrasi. Menurut Cervero dan Kockelman (1997), konektivitas yang baik tidak hanya meningkatkan efisiensi perjalanan tetapi juga memperluas aksesibilitas transportasi publik. Penelitian di Hong Kong menunjukkan bahwa stasiun dengan akses langsung ke moda lain, seperti bus dan kereta api, mencatat peningkatan jumlah pengguna yang signifikan (Lam & Tam, 2020). Hal ini sejalan dengan temuan Walker (2012), yang menegaskan bahwa infrastruktur integrasi fisik, seperti halte bus yang terhubung langsung dengan stasiun kereta, menjadi faktor penting dalam mendorong loyalitas pengguna.

Studi di Jakarta juga mendukung pentingnya konektivitas. Misalnya, stasiun-stasiun seperti Dukuh Atas dan Bundaran HI, yang memiliki akses tinggi ke moda lain seperti TransJakarta, mencatat jumlah penumpang MRT yang lebih besar dibandingkan stasiun dengan konektivitas rendah. Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan kebijakan tarif integrasi tidak hanya bergantung pada faktor finansial tetapi juga pada kualitas dan ketersediaan infrastruktur pendukung.

Determinan Lain yang Mempengaruhi Ridership

Ridership atau jumlah pengguna transportasi publik tidak hanya dipengaruhi oleh kebijakan tarif integrasi dan konektivitas antar moda, tetapi juga oleh faktor lain, seperti kondisi ekonomi, waktu perjalanan, dan kualitas layanan. Litman (2021) menyoroti pentingnya keterjangkauan tarif,

frekuensi keberangkatan, dan ketepatan waktu moda transportasi dalam membangun kepercayaan pengguna. Currie dan Delbosc (2011) menambahkan bahwa kemudahan pembayaran, kenyamanan fasilitas, dan rasa aman selama perjalanan adalah determinan penting dalam menarik lebih banyak pengguna ke moda transportasi publik.

Dalam konteks Jakarta, pandemi COVID-19 juga memengaruhi pola perjalanan masyarakat. Kebijakan pembatasan sosial seperti PPKM telah menurunkan jumlah penumpang MRT Jakarta selama beberapa tahun terakhir. Namun, dengan pelonggaran pembatasan, kebijakan tarif integrasi memiliki potensi besar untuk mendorong masyarakat kembali menggunakan transportasi publik. Selain faktor ekonomi dan kebijakan, *Customer Satisfaction Index* (CSI) juga menunjukkan bahwa beberapa aspek layanan berkontribusi terhadap peningkatan jumlah penumpang MRT Jakarta.

Penelitian ini memiliki beberapa batasan. Pertama, fokus penelitian hanya pada pengaruh kebijakan tarif integrasi JakLingko terhadap MRT Jakarta, tanpa menganalisis dampaknya pada TransJakarta atau LRT Jakarta. Kedua, data sekunder yang digunakan tidak mencakup informasi detail tentang karakteristik individu pengguna, sehingga wawasan perilaku pengguna terbatas. Ketiga, faktor eksternal seperti kebijakan perusahaan atau kondisi ekonomi tidak dianalisis, meskipun berpotensi mempengaruhi jumlah penumpang. Keempat, pengukuran konektivitas hanya berdasarkan aksesibilitas

fisik, tanpa mempertimbangkan kualitas layanan atau waktu tunggu. Terakhir, hasil penelitian dipengaruhi oleh periode pandemi COVID-19, yang mencakup kebijakan PPKM, sehingga temuan perlu dipahami dalam konteks ini.

METODE PENELITIAN

Pendekatan, Lokasi, dan Variabel yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode regresi data panel untuk mengkaji pengaruh kebijakan tarif integrasi JakLingko terhadap jumlah penumpang MRT Jakarta. Pemilihan data panel dilakukan untuk menggabungkan dimensi cross-section (13 stasiun MRT pada lintas Lebak Bulus–Bundaran HI) dan *time-series* (periode Januari 2021 hingga Desember 2023), yang memberikan gambaran lebih komprehensif terhadap dinamika perubahan jumlah penumpang, baik sebelum maupun sesudah kebijakan diberlakukan pada Agustus 2022.

Variabel dependen dalam penelitian ini adalah jumlah penumpang MRT Jakarta (*Ridership*), yang diukur secara bulanan untuk setiap stasiun. Variabel independen utama adalah kebijakan tarif integrasi JakLingko, yang direpresentasikan dalam bentuk variabel dummy (1 untuk periode setelah kebijakan, dan 0 untuk sebelumnya). Untuk mendalami faktor-faktor yang berpotensi memengaruhi *Ridership*, penelitian ini juga memasukkan sejumlah variabel kontrol dan variabel interaksi.

Model ini memasukkan beberapa

variabel kontrol untuk meningkatkan ketepatan estimasi, antara lain: dummy kebijakan PPKM untuk mengontrol dampak pembatasan mobilitas selama pandemi; curah hujan bulanan sebagai proksi kondisi cuaca; jumlah penumpang TransJakarta sebagai indikator integrasi antarmoda; serta karakteristik lokasi stasiun (permukiman, bisnis, perkantoran) dalam bentuk variabel dummy. Selain itu, *Customer Satisfaction Index* (CSI) 2023 digunakan sebagai indikator kualitas layanan MRT yang mencakup aspek *pre-journey*, *on-board*, dan *post-journey*. Untuk menangkap variasi pengaruh kebijakan tarif integrasi, digunakan variabel interaksi seperti Jaklingcon (interaksi kebijakan dan konektivitas), *Connectivity* × *Karakteristik*, dan *Jaklingconcar* (interaksi tiga variabel: kebijakan, konektivitas, karakteristik lokasi).

Model Analisis

Model yang digunakan adalah Fixed Effects Model (FEM), yang mampu mengontrol efek tetap yang tidak teramati, seperti perbedaan geografis dan karakteristik fisik tiap stasiun, serta faktor-faktor lain yang bersifat konstan sepanjang waktu namun berbeda antar unit. Model dasar yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{JmlPenumpangMRT}_{it} = & \alpha + \\ & \beta_1 \text{Dummyjaklingko}_t + \beta_2 + \beta_3 \text{DummyPPKM}_t + \\ & \beta_4 \text{PnpTransjakarta}_{it} + \beta_5 \text{DummyCuaca}_{it} + \\ & + \beta_6 \text{dummykarakteristikstasiun}_{it} + \beta_7 \text{jaklingcon}_{it} + \\ & \beta_8 \text{connectivitykarakterstasiun} + \\ & \beta_9 \text{jaklingconcar} + \varepsilon_i \end{aligned} \quad (\text{persamaan 1})$$

Model penelitian ini dirancang untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi

jumlah penumpang MRT Jakarta pada tingkat stasiun dan waktu tertentu (Yit).

Untuk menguji ketahanan (robustness) dari hasil estimasi, dilakukan analisis dengan menghilangkan beberapa variabel kontrol secara bertahap pada persamaan (2), (3), dan (4) Ketahanan hasil ini terhadap penghapusan variabel kontrol menunjukkan bahwa pengaruh kebijakan tarif integrasi bukanlah hasil dari korelasi semu dengan variabel lain.

Data dan Karakteristik Sampel

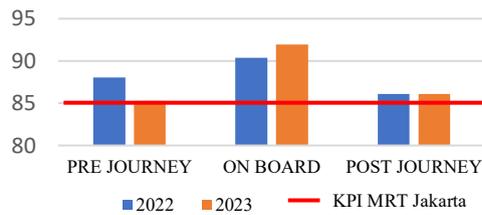
Penelitian ini memanfaatkan data sekunder sebagai sumber utama untuk menganalisis dampak kebijakan tarif integrasi JakLingko terhadap peningkatan jumlah penumpang MRT Jakarta. Data sekunder dipilih karena sifatnya yang objektif, mudah diakses dari sumber resmi, dan mendukung pendekatan kuantitatif berbasis data panel.

Tabel 1. Deskriptif Statistik Variabel

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
jlmpenumpangMRT	468	12916	105401	2169	5225
pnjaklingko	468	72689	97966	0	4472
pnnonjaklingko	468	56473	45747	2169	3099
pnptransjakarta	468	40703	47523	0	2106

Statistik deskriptif menunjukkan adanya peningkatan signifikan jumlah penumpang MRT pasca kebijakan tarif integrasi JakLingko, dengan rata-rata bulanan mencapai 129.162,82, terdiri dari 72.689,24 penumpang terintegrasi dan 56.473,58 non-terintegrasi. Hal ini mengindikasikan kontribusi kebijakan terhadap peningkatan *Ridership*, meskipun segmen pengguna non-integrasi tetap signifikan. Variasi antar

stasiun, khususnya pada stasiun dengan konektivitas tinggi, mencerminkan perbedaan pola perjalanan. Rata-rata penumpang TransJakarta sebesar 40.703,89 per bulan turut menegaskan peran moda ini dalam mendukung integrasi antarmoda. Variabel penumpang JakLingko dan non-JakLingko hanya digunakan untuk analisis deskriptif, tidak dimasukkan dalam model regresi karena potensi multikolinearitas. Temuan ini memberikan dasar awal dalam menilai efektivitas kebijakan tarif integrasi dan konektivitas moda di Jakarta. Jika dilihat dari data *Customer Satisfaction Index (CSI)* MRT Jakarta pada Tahun 2022-2023, *Customer Satisfaction Index (CSI)* MRT Jakarta tahun 2023 secara umum berada di atas ambang KPI yang sudah ditetapkan Pemerintah DKI Jakarta dan MRT Jakarta yaitu nilai sebesar 85, mencerminkan persepsi positif pengguna terhadap layanan. Aspek *On-Board* menunjukkan peningkatan signifikan dibanding tahun 2022, menandakan perbaikan dalam kenyamanan dan layanan selama perjalanan. Namun, skor *Pre-Journey* mengalami penurunan dan mendekati batas KPI, mengindikasikan masih adanya tantangan pada akses awal menuju layanan MRT. Sementara itu, *Post-Journey* relatif stabil. Temuan ini merefleksikan capaian yang cukup baik secara keseluruhan dan sudah hampir sesuai dengan ekspektasi penumpang dengan ruang perbaikan khususnya pada fase *pre-journey*.



Gambar 1. Customer Satisfaction Index

Skor *Pre-Journey* yang cenderung menurun menunjukkan adanya kendala pada tahap awal perjalanan termasuk aksesibilitas moda feeder atau integrasi antar moda. Hal ini sejalan dengan analisis bahwa tarif integrasi berperan penting dalam mendorong peningkatan jumlah penumpang, terutama di stasiun dengan konektivitas tinggi. Artinya, keberhasilan kebijakan tarif integrasi tidak hanya tergantung pada insentif harga, tetapi juga pada pengalaman pengguna sebelum naik MRT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, data yang digunakan bersifat panel data yang merupakan kombinasi antara data cross-section berdasarkan unit analisis yaitu stasiun dan data time-series berdasarkan variabel waktu yaitu bulan. Dataset ini memiliki karakteristik *strongly balanced*, artinya setiap stasiun memiliki jumlah pengamatan waktu yang sama (36 bulan) tanpa adanya data yang hilang. Interval waktu antarperiode adalah 1 unit atau per bulan, sehingga data diatur secara konsisten dari waktu ke waktu.

Penelitian ini menggunakan pendekatan data panel dengan struktur *strongly balanced* untuk menganalisis pengaruh kebijakan tarif integrasi JakLingko

terhadap jumlah penumpang MRT Jakarta, sekaligus mengendalikan efek tetap dari karakteristik unik setiap stasiun, seperti lokasi geografis dan kapasitas. Dengan nilai R-squared sebesar 0,738, model ini menunjukkan bahwa 73,8% variasi dalam jumlah penumpang MRT dapat dijelaskan oleh variabel-variabel independen yang dimasukkan ke dalam model, memberikan dasar yang kuat untuk memahami dinamika penggunaan MRT di Jakarta.

Tabel 2. Hasil Regresi Data Panel

Dependent Variable:	(1) jlmpenumpangMRT	(2) jlmpenumpangMRT	(3) jlmpenumpangMRT	(4) jlmpenumpangMRT
Independent Variables:				
Dummykebijakan tarif (1=After Policy; 0=Before Policy)	69,716** * (14,668)	-	134,033.0 77*** (17,919.67 1)	-
pnptransjakarta	0.806** (0.272)	-	-	-
Control Variable:				
dummystasiunconnectivity	-59,149 (37,731)	-	-	-
dummyspkm	- 35,603** * (6,893)	-	-	-
MusimCuaca	-6,946*** (1,198)	-	-	-
dummykarakteristikstasiun	OMITTED	-	-	-
Interaction Variables:				
jaklingcon	53,175** (18,808)	-	-	168,074*** (20,249)
connectivitykarakteristikstasiun	OMITTED	-	-	-64,611 (53,038)
jaklingconcar	5,957 (21,328)	160,512** * (20,075)	-	-
Constant	95,477** * (26,274)	89,035*** (5,019)	-	114,035*** (22,007)
Observations	468	468	468	468
Number of stasiun	13	13	13	13
R-squared	0.763	0.487	0.633	0.583

Notes: Robust standard errors are included. Significance levels: 99% (***), 95% (**), 90% (*)

Hasil analisis regresi yang berfokus pada kebijakan tarif baru (*Dummy* kebijakan tarif) menunjukkan dampak yang signifikan dan positif terhadap jumlah penumpang MRT, dengan koefisien 69.716 pada model (1) dan 134.033,077 pada model (3), keduanya dengan tingkat signifikansi $p < 0,01$. Peningkatan koefisien ini menunjukkan bahwa kebijakan tarif tidak hanya berhasil menarik lebih banyak penumpang, tetapi juga menunjukkan bahwa dampak positifnya semakin kuat seiring dengan penerapan kebijakan tersebut.

Di sisi lain, variabel konektivitas antar moda (*dummy connectivity*) tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap jumlah penumpang MRT, meskipun secara konseptual konektivitas dianggap sebagai elemen penting dalam mendukung transportasi terintegrasi. Temuan ini dapat disebabkan oleh variasi kualitas konektivitas antar stasiun atau preferensi pengguna yang lebih dipengaruhi oleh faktor lain, seperti biaya perjalanan atau kebijakan tarif.

Kebijakan PPKM selama pandemi COVID-19 secara signifikan menurunkan jumlah penumpang MRT sebesar 32.128 per bulan per stasiun ($p < 0,01$), mencerminkan penurunan mobilitas masyarakat. Selain itu, cuaca buruk juga berpengaruh negatif, dengan penurunan rata-rata penumpang sebesar 6.835 per bulan per stasiun ($p < 0,01$).

Sebaliknya, jumlah penumpang TransJakarta (*pnpransjakarta*) memiliki hubungan positif signifikan dengan MRT, dengan koefisien 1,055 ($p < 0,01$). Setiap

tambahan satu penumpang TransJakarta berhubungan dengan peningkatan 1,055 penumpang MRT, mencerminkan sinergi antara kedua moda transportasi publik yang diperkuat oleh kebijakan tarif integrasi.

Variabel *dummy* karakteristik stasiun dan *connectivity* karakter stasiun juga *Omitted* karena adanya multikolinearitas atau karena karakteristik stasiun tersebut tidak berpengaruh langsung terhadap keputusan pengguna untuk menggunakan MRT.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa kebijakan tarif integrasi JakLingko merupakan faktor paling signifikan dalam meningkatkan jumlah penumpang MRT Jakarta, meskipun tantangan eksternal seperti pandemi dan cuaca buruk tetap memberikan dampak negatif yang signifikan. Sementara konektivitas antar moda belum menunjukkan pengaruh yang signifikan dalam konteks ini, hasil penelitian memberikan wawasan penting bagi pengembangan kebijakan transportasi publik yang lebih efektif. Dengan fokus pada peningkatan konektivitas, kesadaran masyarakat akan tarif integrasi, serta strategi adaptif menghadapi tantangan eksternal, kebijakan transportasi publik di Jakarta dapat lebih berkelanjutan dan inklusif di masa depan.

Robustness Check

Hasil estimasi regresi data panel menunjukkan bahwa kebijakan tarif integrasi JakLingko berkorelasi positif dan signifikan dengan peningkatan jumlah penumpang MRT Jakarta. Koefisien variabel *dummy* kebijakan menunjukkan nilai yang tinggi dan signifikan pada tingkat kepercayaan 99%, yang

mengindikasikan adanya asosiasi kuat antara penerapan kebijakan dan peningkatan *Ridership*. Kebijakan ini diduga memberikan dorongan terhadap aksesibilitas dan keterjangkauan layanan MRT, khususnya bagi pengguna yang melakukan perjalanan antar moda, dengan menyederhanakan struktur tarif dan mengurangi hambatan biaya.

Sebagai langkah validasi, dilakukan robustness check dengan mengestimasi model tanpa sejumlah variabel kontrol, seperti konektivitas moda, kebijakan PPKM, jumlah penumpang TransJakarta, dan kondisi cuaca. Hasil estimasi alternatif tetap menunjukkan bahwa variabel *dummyjaklingko* signifikan secara statistik (koefisien 134.033,08; $p < 0,01$), yang menunjukkan bahwa hubungan antara kebijakan tarif integrasi dan jumlah penumpang relatif stabil meskipun dilakukan pengurangan variabel kontrol. Temuan ini mengurangi kemungkinan adanya *Omitted Variable Bias* (OVB), meskipun tidak menutup kemungkinan bahwa faktor eksternal lain, seperti pertumbuhan populasi atau distribusi kegiatan ekonomi, turut berperan. Selain itu, hasil uji t-test terhadap rata-rata jumlah penumpang sebelum dan sesudah penerapan kebijakan juga menunjukkan perbedaan signifikan, mendukung temuan awal dari model data panel.

Tabel 3. Two-sample t test with equal variances

	obs1	obs2	Mea n1	Mea n2	dif
jlmpen umpang gMRT	247	221	658 69.4 21	199 902. 5	-134033.08

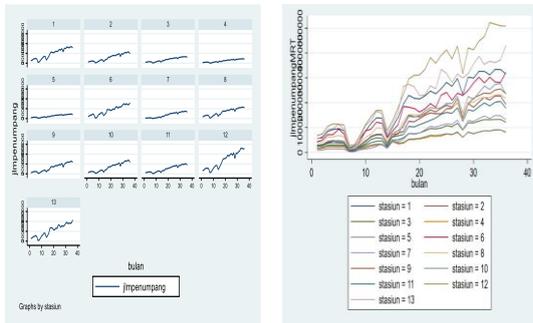
	obs 1	obs2	St Err	t value	p value
jlmpen umpang MRT	247	221	7543 .195	-17.75	0

Kebijakan tarif integrasi JakLingko terbukti secara signifikan meningkatkan jumlah penumpang MRT Jakarta, sebagaimana dibuktikan oleh hasil t-test yang menunjukkan nilai t tinggi dan p-value sangat kecil, mengindikasikan bahwa perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah kebijakan tidak terjadi secara kebetulan. Selisih rata-rata sebesar 134.033,1 menunjukkan dampak besar kebijakan ini dalam mendorong *Ridership* MRT. Robustness check juga memperkuat kesimpulan bahwa kebijakan ini adalah instrumen efektif untuk meningkatkan penggunaan transportasi publik di Jakarta dan dapat menjadi model untuk pengembangan sistem transportasi publik yang inklusif, terjangkau, dan berkelanjutan di kota-kota lain.

Efek Sebelum dan Sesudah Kebijakan Tarif Integrasi

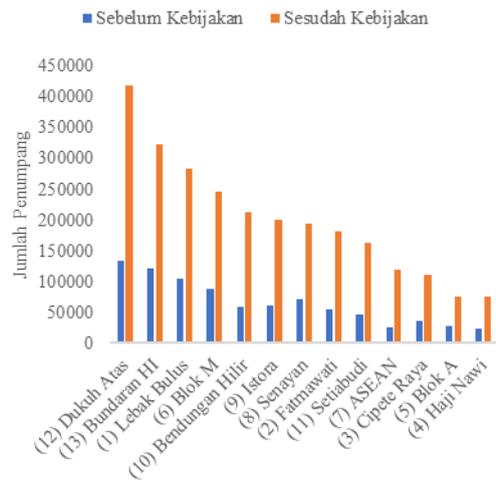
Sebelum kebijakan tarif integrasi JakLingko, jumlah penumpang MRT cenderung rendah dengan pertumbuhan moderat, dipengaruhi oleh aksesibilitas stasiun dan kurangnya integrasi moda. Stasiun seperti 4 dan 5 menunjukkan tren datar akibat lokasi yang kurang strategis, sementara stasiun 6 dan

9 mencatat peningkatan stabil karena peran sebagai pusat transportasi.



Gambar 2. Grafik Tren Jumlah Penumpang MRT per Stasiun

Setelah kebijakan diberlakukan pada bulan ke-20, terjadi lonjakan signifikan di sebagian besar stasiun, terutama di stasiun dengan konektivitas strategis seperti 6, 9, dan 13. Namun, beberapa stasiun seperti 4 dan 5 tetap mengalami pertumbuhan lambat, menandakan perlunya peningkatan infrastruktur dan promosi. Faktor eksternal seperti PPKM dan cuaca buruk juga memengaruhi pola penggunaan MRT di beberapa stasiun, meskipun tren keseluruhan menunjukkan peningkatan konsisten. Kebijakan tarif integrasi terbukti meningkatkan daya tarik MRT sebagai moda transportasi publik, tetapi variasi antarstasiun mengindikasikan perlunya pendekatan strategis untuk optimalisasi layanan dan konektivitas di stasiun-stasiun dengan pertumbuhan rendah.



Gambar 3. Perbandingan Rata-Rata Penumpang Sebelum dan Sesudah Kebijakan Berdasarkan Stasiun

Penelitian ini menunjukkan bahwa kebijakan tarif integrasi JakLingko berhasil meningkatkan jumlah penumpang MRT Jakarta secara signifikan. Rata-rata peningkatan penumpang per bulan mencapai 69,716 per stasiun setelah kebijakan diterapkan ($p < 0,001$). Lonjakan ini paling terlihat di stasiun-stasiun dengan konektivitas strategis, seperti Dukuh Atas, Lebak Bulus, Blok M, Istora, dan Bundaran HI, yang berfungsi sebagai hub transportasi terintegrasi. Sebaliknya, stasiun dengan konektivitas rendah, seperti Blok A dan Haji Nawii, mengalami peningkatan yang lebih moderat, menyoroti perlunya penguatan jaringan konektivitas di lokasi-lokasi tersebut.

Meski variabel konektivitas tidak signifikan secara statistik dalam model regresi (data deskriptif menunjukkan bahwa konektivitas bekerja sinergis dengan kebijakan tarif integrasi untuk meningkatkan penggunaan MRT. Pengaruh sinergi ini juga terlihat dari hubungan komplementer antara MRT dan

TransJakarta. Hasil regresi menunjukkan bahwa setiap tambahan satu penumpang TransJakarta berasosiasi dengan peningkatan rata-rata sebesar 0.806 penumpang MRT ($p < 0,001$), mencerminkan pentingnya integrasi antar moda dalam meningkatkan daya tarik transportasi publik. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa keberadaan MRT meningkatkan jumlah penumpang TransJakarta di halte-halte terdekat hingga 36,5%.

Keberhasilan kebijakan tarif integrasi didukung oleh peran *bus feeder* dan mikrotrans yang dikelola TransJakarta, yang menjangkau kawasan permukiman dan wilayah pinggiran kota. *Bus feeder* berfungsi sebagai penghubung antara area pemukiman dan stasiun utama, sementara mikrotrans menjangkau jalan-jalan kecil yang sulit diakses moda besar, memperluas jangkauan layanan transportasi publik. Sistem integrasi tarif mempermudah perjalanan pengguna dengan biaya yang lebih efisien dan aksesibilitas yang lebih luas, mengurangi ketergantungan pada kendaraan pribadi.

Namun, penelitian ini juga mengungkapkan perlunya peningkatan konektivitas di stasiun-stasiun dengan pertumbuhan moderat, seperti Blok A dan Haji Nawi, melalui penguatan infrastruktur dan layanan antar moda. Selain itu, faktor eksternal seperti PPKM dan cuaca buruk turut memengaruhi pola penggunaan MRT, meskipun dampaknya tidak mengurangi keberhasilan keseluruhan kebijakan tarif

integrasi.

Dengan mengintegrasikan konektivitas dan tarif yang terjangkau, kebijakan JakLingko tidak hanya meningkatkan jumlah penumpang MRT tetapi juga memperkuat sinergi antar moda, menciptakan sistem transportasi yang lebih efisien dan berkelanjutan. Penelitian ini memberikan dasar strategis untuk memperluas dampak kebijakan melalui penguatan konektivitas di stasiun dengan potensi pertumbuhan yang lebih besar.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kebijakan tarif integrasi JakLingko secara signifikan mengindikasikan meningkatkan jumlah penumpang MRT Jakarta, dengan rata-rata peningkatan sebesar 69,716 penumpang per bulan per stasiun. Sinergi antar moda juga terbukti saling memperkuat, di mana setiap tambahan satu penumpang TransJakarta berkorelasi dengan peningkatan rata-rata 0.806 penumpang MRT. Temuan ini menegaskan efektivitas tarif integrasi dalam meningkatkan efisiensi biaya dan mendorong perpindahan antar moda yang lebih seamless.

Variabel lain seperti konektivitas stasiun, meskipun tidak signifikan secara statistik, menunjukkan peran penting dalam mendukung *Ridership* MRT di stasiun-stasiun dengan akses antarmoda tinggi, seperti Dukuh Atas dan Bundaran HI. Sebaliknya, stasiun dengan konektivitas rendah mencatat pertumbuhan yang lebih moderat, mengindikasikan perlunya penguatan konektivitas melalui layanan pendukung

seperti bus feeder.

Namun, efektivitas penuh dari kebijakan ini dalam konteks integrasi antarmoda belum dapat dipastikan. Meskipun terdapat indikasi peningkatan jumlah penumpang seiring dengan faktor kontrol seperti musim/cuaca, kebijakan pembatasan mobilitas (PPKM), serta konektivitas stasiun, dampak spesifik dari integrasi tarif terhadap pola perjalanan masih memerlukan kajian lebih lanjut.

Selain itu, peningkatan jumlah penumpang MRT juga didukung oleh kenaikan *Customer Satisfaction Index* (CSI), yang menunjukkan tren positif dalam pengalaman pengguna MRT Jakarta. Meskipun terdapat sedikit penurunan pada tahap *Pre-Journey*, kepuasan pada tahap *On-Board* dan *Post-Journey* meningkat. Hal ini menandakan bahwa selain kebijakan tarif, perbaikan layanan dan pengalaman perjalanan juga berkontribusi terhadap peningkatan jumlah penumpang.

Penelitian ini berhasil menjawab rumusan masalah, dengan membuktikan bahwa tarif integrasi adalah insentif efektif untuk meningkatkan aksesibilitas transportasi publik, sementara optimalisasi konektivitas antar moda tetap menjadi elemen kunci dalam keberhasilan kebijakan ini. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan transportasi publik yang lebih inklusif dan efisien di Jakarta.

REKOMENDASI

Penelitian lanjutan disarankan

mencakup analisis dampak kebijakan tarif integrasi pada moda transportasi lain, seperti TransJakarta dan LRT Jakarta, serta perilaku individu pengguna untuk memahami preferensi perjalanan secara lebih mendalam. Kajian faktor eksternal seperti kondisi ekonomi dan pembangunan infrastruktur juga dapat memperkaya analisis. Secara aplikatif, pemerintah perlu meningkatkan konektivitas antar moda, terutama di stasiun dengan akses rendah, serta mengoptimalkan sosialisasi dan promosi kebijakan tarif integrasi untuk menarik lebih banyak pengguna, khususnya dari kendaraan pribadi. Pengembangan infrastruktur pendukung seperti jalur pejalan kaki dan fasilitas ramah pengguna juga diperlukan untuk meningkatkan aksesibilitas. Monitoring dan evaluasi berkala terhadap kebijakan penting untuk memastikan efektivitas dan mengidentifikasi area perbaikan. Kebijakan tarif integrasi JakLingko diharapkan dapat menjawab tantangan mobilitas perkotaan di Jakarta dan menjadi model bagi pengembangan transportasi publik yang berkelanjutan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abrate, G., Piacenza, M., & Vannoni, D. (2009). The impact of integrated tariff systems on public transport demand: Evidence from Italy. *Transport Policy*, 16(3), 173–182. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2009.05.005>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Transportasi DKI Jakarta 2022*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Bagus Prawiratama, D., & Yola, L. (2023). *Transit Oriented Development (TOD) sebagai Solusi Transportasi*

- Berkelanjutan Studi Kasus: CSW, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 8360–8369. Retrieved from <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/5851>
- Bappenas. (2018). Kebijakan transportasi perkotaan dan pembangunan berkelanjutan. Jakarta: Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Borges, J. C., Peixoto, A. M., Silva, T. H., Munaretto, A., & Lüders, R. (2024). Towards spatiotemporal integration of bus transit with data-driven approaches. *Journal of Internet Services and Applications*, 15(1), Article 8. <https://doi.org/10.1186/s13174-024-00104-5>
- Currie, G., & Delbosc, A. (2011). Understanding bus rapid transit route *Ridership* drivers: An empirical study of Australian BRT systems. *Transport Policy*, 18(5), 755–764. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.03.002>
- Dydkowski, G., & Urbanek, A. (2023). The impact of an integrated fare system on public transport demand: A literature review. *Transport Policy*, 131, 126–134. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.12.012>
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2020). *Dasar-dasar ekonometrika* (5th ed.). Jakarta: Salemba Empat.
- Hwang, K., Lee, J., & Nam, D. (2016). The impact of fare integration on public transport *Ridership*: The case of Seoul. *Transport Policy*, 45, 132–144. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2015.09.007>
- ITDP Indonesia. (2024). *Studi integrasi transportasi publik Jabodetabek*. Jakarta: Institute for Transportation and Development Policy.
- Kementerian Perhubungan. (2022). Laporan Kinerja Transportasi Perkotaan Tahun 2022. Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Keputusan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 73 Tahun 2022. (2022). *Besaran Paket Tarif Layanan Angkutan Umum Massal*. Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- Todd Litman (2019), “The Future is Not What it Used to Be: Changing Travel Demands and Their Implications for Transport Planning,” *Plan Canada* (<https://bit.ly/2zGcgSi>); winner of the Planning Institute of Canada's Article of the Year / Article de l'année award (<https://bit.ly/32fpH7G>).
- Todd Litman (2020), *Our World Accelerated: How 120 Years of Transportation Progress Affects Our Lives and Communities*, Victoria Transport Policy Institute (www.vtppi.org); at www.vtppi.org/TIEI.pdf.
- Todd Litman (2021), *New Mobilities: Smart Planning for Emerging Transportation Technologies*, Island Press (<https://islandpress.org>); at <https://islandpress.org/books/new-mobilities>.
- Todd Litman (2022), “Evaluating Transportation Equity: Guidance for Incorporating Distributional Impacts in Transport Planning,” *ITE Journal* (www.ite.org), Vo. 92/4, April; at https://vtppi.org/Litman_ITEJ_Equity_Apr2022.pdf.
- Todd Litman (2023), *Fair Share Transportation Planning*, Victoria Transport Policy Institute (www.vtppi.org); at www.vtppi.org/fstp.pdf.
- Todd Litman (2024), *Evaluating Transportation Affordability*, Victoria Transport Policy Institute (www.vtppi.org); at www.vtppi.org/affordability.pdf.
- Nugrahani, Salafi & Yudhistira, Muhammad. (2021). *Apakah Keberadaan Mass Rapid Transit Berdampak terhadap*

- Transjakarta? Studi Kasus Transportasi Publik di DKI Jakarta. *Jurnal Ekonomi dan Kebijakan Publik*. 11. 133-147. [10.22212/jekp.v11i2.1903](https://doi.org/10.22212/jekp.v11i2.1903).
- Singhal, A., Kamga, C., & Yazici, A. (2014). Impact of weather on urban transit *Ridership*. *Transportation research part A: policy and practice*, 69, 379-391. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.09.008>
- Peraturan Daerah Provinsi DKI Jakarta Nomor 5 Tahun 2014. (2014). *Transportasi*. Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 46 Tahun 2022. (2022). *Subsidi Layanan Angkutan Umum Transjakarta, Moda Raya Terpadu dan Lintas Raya Terpadu*. Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 68 Tahun 2021. (2021). *Penyelenggaraan Sistem Transportasi Terpadu dan Terintegrasi* Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- Peraturan Gubernur Provinsi DKI Jakarta Nomor 95 Tahun 2019. (2019). *tandar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Moda Raya Terpadu/mass Rapid Transit dan Lintas Raya Terpadu/ Light Rail Transit* Jakarta: Pemerintah Provinsi DKI Jakarta.
- Saroji, G., Berawi, M., Sumabrata, R., Ibrahim, B., & Miraj, P. (2020). Creating added value for urban transit in developing country: a case study of transit-oriented development project. *Engineering Journal*, 24(4), 33-47 <https://doi.org/10.4186/ej.2020.24.4.33>
- Wooldridge, J. M. (2019). *Introductory econometrics: A modern approach* (7th ed.). Boston: Cengage Learning. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2012.01.007>
- Yudhistira, M. H., Indriyani, W., Pratama, A. P., Sofiyandi, Y., & Kurniawan, Y. R. (2019). Transportation network and changes in urban structure: Evidence from the Jakarta Metropolitan Area. *Research in Transportation Economics*, 74, 52-63.