

PENGGUNAAN SIG UNTUK MENENTUKAN BIAYA DAN MELIHAT INTEGRASI TRANSPORTASI UMUM KRL DAN TRANSJAKARTA DI JAKARTA

Sadam^{1,*}, Ilham Baddarudin Mataburu²

¹ Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Jakarta 1, Jl. R.Mangun Muka Raya No.11, Rawamangun

² Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Jakarta 2, Jl. R.Mangun Muka Raya No.11, Rawamangun

* Email Korespondensi: sadam.arab18@gmail.com

Abstract

Situs:

Sadam¹., Mataburu, I. B.² (2023). *Penggunaan SIG Untuk Menentukan Biaya dan Melihat Integrasi Transportasi Umum KRL dan Transjakarta di Jakarta*. Jurnal Sains Geografi. Vol. 2, No. 1.

Sejarah Artikel:

Diterima: 14 Februari 2024
Disetujui: 24 Maret 2024
Publikasi: 27 Mei 2024

Jakarta as the center of economic activity and a city with a large population. This city needs public transportation that can cover the entire area. In addition, public transportation also needs to be integrated to facilitate mobility from one mode of transportation to another. However, the ignorance of residents about the cost and integration of public transportation in Jakarta is a factor that makes them choose to use personal vehicles. To overcome this problem, researchers conducted research using Geographic Information Systems (GIS) using descriptive methods with buffering analysis techniques to determine the integrity between KRL stations and Transjakarta bus stops and also using measure tools to determine the distance between stations. This research is purposed to find out the amount of KRL tariff that has been set by the government and to see whether public transportation between KRL and Transjakarta has been integrated or not. The results showed that only 22 out of 44 KRL stations were integrated with Transjakarta BRT stops. In addition, by using GIS, researchers can find out the actual distance between two KRL stations. This low percentage of public transportation integration shows that the government needs to play a role in building integrated public transportation. Public transportation integration will be able to increase public transportation users in Jakarta.

Keyword: *Transportation, Integration, KRL, Transjakarta*

Abstrak



Copyright: © 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Jakarta sebagai pusat kegiatan ekonomi dan kota dengan jumlah penduduk yang besar membutuhkan transportasi umum yang dapat menjangkau seluruh wilayahnya. Selain itu, transportasi umum juga perlu terintegrasi agar memudahkan mobilitas dari satu moda transportasi ke moda transportasi lainnya. Namun, ketidaktahuan penduduk mengenai biaya dan integrasi transportasi umum di Jakarta menjadi faktor yang membuat mereka memilih menggunakan kendaraan pribadi. Untuk mengatasi permasalahan ini, peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan menggunakan metode deskriptif dengan teknik analisis

buffering untuk menentukan integritas antara stasiun KRL dengan halte Transjakarta dan juga menggunakan *tools measure* untuk menentukan jarak antar stasiun. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besaran tarif KRL yang telah ditetapkan oleh pemerintah dan untuk melihat apakah transportasi umum antara KRL dan Transjakarta sudah terintegrasi atau belum. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya 22 dari 44 stasiun KRL yang terintegrasi dengan halte BRT Transjakarta. Selain itu, dengan menggunakan SIG, peneliti dapat mengetahui jarak sebenarnya antara dua stasiun KRL. Presentase integrasi transportasi umum yang rendah ini menunjukkan bahwa perlu peran pemerintah untuk membangun transportasi umum yang terintegrasi. Integrasi transportasi umum akan dapat meningkatkan pengguna transportasi umum di Jakarta.

Kata Kunci: Transportasi, Integrasi, KRL, Transjakarta

1. Pendahuluan

Jakarta yang merupakan provinsi dengan kepadatan penduduk paling tinggi di Indonesia, ditambah jumlah penduduk yang akan terus bertambah tiap tahunnya akan memberikan dampak negatif terhadap Jakarta itu sendiri.

Menurut BPS Provinsi DKI Jakarta, Jakarta diperkirakan akan mengalami pertambahan penduduk pada tahun 2025 mencapai 273.651. Dengan bertambahnya jumlah penduduk, tidak menutup kemungkinan jumlah pengguna kendaraan bermotor juga akan meningkat di Jakarta.

Dengan meningkatnya penggunaan kendaraan bermotor di Jakarta akan memberikan dampak seperti kemacetan. Salah satu penyebab penduduk Jakarta lebih memilih kendaraan pribadi dibanding transportasi umum adalah karena kurangnya integritas moda transportasi yang ada. Sehingga membuat mobilitas penduduk lebih sulit dibandingkan dengan membawa kendaraan pribadi.

Maka dari itu, pemerintah Jakarta melakukan beberapa tindakan untuk mengurangi kemacetan yang terjadi. Salah satu langkah yang dilakukan agar membuat penduduk Jakarta berpindah menggunakan kendaraan pribadi ialah membangun

transportasi umum seperti Transjakarta dan kereta rel listrik atau KRL.

Kereta rel listrik merupakan salah satu angkutan umum yang dapat mengangkut penumpang dengan jumlah banyak dalam sekali angkut dalam jarak tempuh yang jauh dan dalam waktu yang relatif cepat (Ignatius et al., 2020). Kereta rel listrik ini juga sangat diperuntukan untuk warga komuter dari JABODETABEK yang bekerja di Jakarta dan bagi masyarakat yang perekonomiannya lemah. Hal ini disebabkan karena kerta rel listrik menjadi angkutan umum yang sangat efisien, cepat, dan murah (Kusumaningrum & Asfirotun, 2013).

Dengan bertambahnya jumlah penduduk di Jakarta dan sebagai pusat kegiatan ekonomi, Jakarta memerlukan tranportasi umum yang dapat menjangkau seluruh daerah Jakarta dan transportasi umum yang saling terintegrasi untuk memudahkan mobilitas dari transportasi satu ke transportasi lainnya.

Integrasi antarmoda merupakan elemen esensial dalam layanan transportasi umum masyarakat. Dengan adanya integrasi ini, pengguna dapat dengan mudah berpindah dari satu jenis transportasi ke jenis lain, yang memungkinkan mereka menerima

layanan yang efisien dan ekonomis sesuai jadwal yang ditentukan (Fawwaz & Rakhmatulloh, 2021).

Transjakarta yang merupakan bentuk nyata untuk mengurangi kemacetan. Dengan tingginya kebutuhan kendaraan umum di Jakarta, pemerintah provinsi Jakarta menyediakan layanan yang sudah terintegrasi dengan stasiun KRL.

Transportasi umum dinilai dapat mengurangi kemacetan yang ada di Jakarta, maka dari itu diperlukannya transporstasi umum yang saling terintegrasi antara KRL dan Transjakarta agar memudahkan mobilitas penduduknya. Sehingga dengan terintegrasi transportasi umum di Jakarta akan membuat penduduk Jakarta berpindah dari yang menggunakan kendaraan pribadi menjadi kendaraan umum (Nurlaela, 2017).

Integrasi sistem transportasi di Jakarta pasti menghasilkan perbaikan signifikan bagi penduduk kota. Manfaat dari sistem terpadu ini termasuk peningkatan aksesibilitas dan kenyamanan dalam memanfaatkan layanan transportasi publik yang juga menghemat waktu.

Dampak positif dari integrasi ini juga meluas ke kesehatan lingkungan kota dan penduduknya. Dapat dibayangkan, dengan bertambahnya jumlah warga yang menggunakan sistem transportasi terintegrasi, akan terjadi penurunan dalam tingkat kemacetan lalu lintas dan polusi, membuat Jakarta menjadi tempat yang lebih sehat untuk dihuni.

Selain itu, biaya terjangkau dari sistem tarif transportasi terintegrasi di Jakarta merupakan keuntungan ekonomis bagi penduduknya. Ini penting mengingat biaya transportasi di Jakarta bisa mencapai sekitar 30% dari total penghasilan mereka (Hatmodjo & Darmantoro, 2014).

Ketidaktahuan penduduk mengenai biaya dan integritas transportasi umum di Jakarta menjadi faktor memilih memakai kendaraan pribadi. Maka dari permasalahan

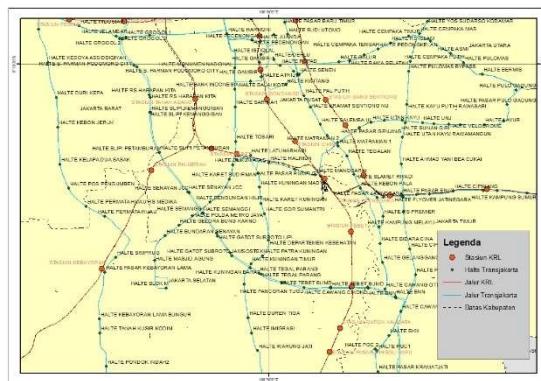
tersebut, peneliti ingin melihat besaran tarif KRL yang sudah ditetapkan oleh pemerintah dengan menggunakan SIG untuk memperikarai biaya yang akan dikeluarkan untuk melakukan mobilitas di Jakarta dan peneliti juga ingin melihat apakah transportasi umum antara KRL dan Transjakarta sudah saling terintegrasi atau belum.

2. Metode Penelitian

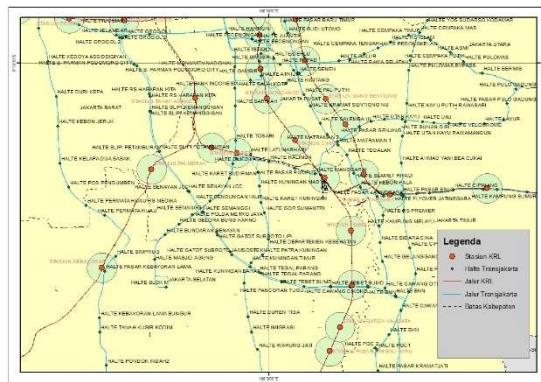
Dalam pembuatan penelitian ini, peneliti menggunakan metode deskriptif dengan teknik analisis *buffering* untuk menentukan integritas antara stasiun KRL dengan halte transjakarta dan juga menggunakan *tools measure* untuk menentukan jarak antar stasiun. Dalam pelaksanaannya, peneliti menggunakan *software ArcGis* untuk mengolah data SHP dengan cara membuat *polyline /measure* sehingga dapat menentukan tarif transportasi KRL di Jakarta dan untuk membuat peta untuk melihat keintegritasan antara KRL dan Transjakarta di Jakarta.

Analisis *buffering* merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam Sistem Informasi Geografi dalam menganalisis. Analisis dalam teknik ini dengan membuat zona pada objek dengan jarak tertentu (Usman, 2022).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan analisis *buffering* untuk menghasilkan informasi yang akan digunakan untuk menganalisis keintegritasan antara stasiun KRL dengan halte Transjakarta dengan radius jarak 500m, sehingga menghasilkan sebuah informasi (*Pedoman Integrasi Antarmoda*, 2020). Berikut contoh hasil analisis menggunakan buffering dengan radius 500 meter



Gambar 1. Sebelum Analisis Buffering



Gambar 2. Setelah Analisis Buffering

Untuk menentukan jarak antar stasiun, peneliti menggunakan *tools measure* dan menggunakan *projected coordinated system WGS 1984 UTM Zone 48S*. Tools measure berguna untuk menggambarkan jarak antar stasiun dan sistem koordinat projek berguna untuk mengetahui panjang dari jarak yang sudah dibuat.

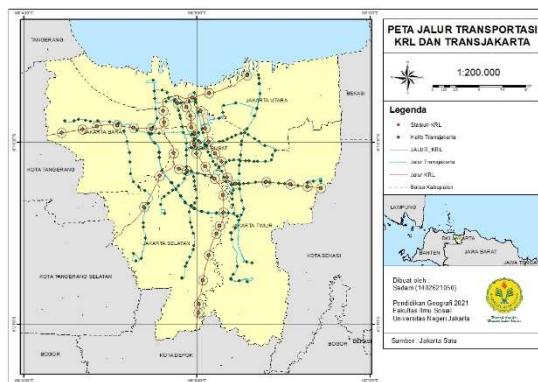


Gambar 3. Alur Metodelogi Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, bahwasannya hanya teradapat 22 dari 44 stasiun KRL yang terintegrasi dengan halte BRT Trasnjakarta. Hal ini menandakan nilai integritas antara stasiun KRL dengan halte BRT Transjakarta hanya 50%. Dengan nilai 50% dapat diketahui bahwasannya belum semua stasiun yang terintegrasi dengan halte BRT Transjakarta. Hal ini menandakan bahwa kemudahan untuk berpindah dari moda transportasi KRL ke Transjakarta belum dapat dirasakan diseluruh stasiun.



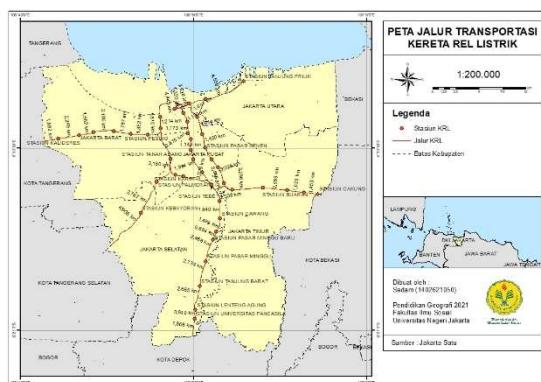
Gambar 4. Peta Jalur Transportasi KRL dan Transjakarta yang Terintegrasi

Dengan nilai integritas yang rendah, perlunya peran pemerintah untuk membangun halte BRT yang terintegrasi dengan stasiun. Integrasi kedua transportasi ini sangat penting untuk masyarakat dalam melakukan mobilitas.

Tak hanya itu, integrasi antar transportasi juga akan memberikan pengaruh terhadap kesehatan kota Jakarta itu sendiri. Karena dengan mudahnya mobilitas dengan transportasi umum, masyarakat akan lebih memilih untuk menggunakan transportasi umum. Sehingga pengurangan penggunaan kendaraan pribadi akan menekan angka polusi yang saat ini sedang tinggi-tingginya.

Selain itu, dengan penggunaan Sistem Informasi Geografis dapat mengetahui

jarak sebenarnya, sehingga dapat mengetahui besaran tarif KRL atau kereta rel listrik.



Gambar 5. Peta Jarak dan Jalur KRL

Berdasarkan pada gambar di atas, dengan mengubah koordinat *geographic* menjadi *projected*, penggunaan SIG dapat mengetahui jarak antar stasiun yang ada di Jakarta. Dengan begitu jika ingin melakukan mobilitas dari satu stasiun ke stasiun lain dapat mengetahui besar tarif yang

3.2. Pembahasan

Integritas KRL dan Transjakarta

Integrasi moda transportasi umum merupakan penggabungan dua atau lebih moda transportasi umum untuk memberikan pelayanan transportasi yang lebih baik. Hal ini diwujudkan dengan mengkoordinasikan jadwal, rute, dan tarif antarmoda transportasi sehingga memudahkan penumpang untuk berpindah dari satu moda ke moda lainnya.

Integrasi transportasi umum merupakan sasaran utama pengembangan sistem transportasi nasional. Hal ini bertujuan untuk memberikan jaminan keselamatan, keamanan, kenyamanan, dan keterjangkauan transportasi bagi masyarakat. Selain itu, integrasi transportasi umum juga dapat mengurangi polusi udara dan kemacetan lalu lintas.

Otomatisasi integrasi transportasi umum dapat dicapai dengan menyeimbangkan kapasitas pelayanan moda dengan permintaan kebutuhan perjalanan

masyarakat. Hal ini berarti bahwa jumlah moda transportasi yang tersedia harus sesuai dengan jumlah penumpang yang membutuhkan. Dengan demikian, integrasi transportasi umum dapat memberikan pelayanan yang maksimal pada masa sibuk namun tidak terlalu membebani masyarakat.

Dalam pembangunan, khususnya pada moda transportasi umum, pemerintah Jakarta perlu membuat desain yang terintegrasi antara moda transportasi satu dengan yang lainnya (Caesar et al., 2014), hal ini bertujuan untuk memudahkan perpindahan atau mobilitas. Perencanaan pembangunan transportasi yang terintegrasi ini sangat penting untuk mencegah buruknya integritas antarmoda.

Beberapa hal yang akan dirasakan jika transportasi antara KRL dan Transjakarta seperti kemudahan dan kecepatan dalam melakukan transit. Desain pembangunan kedua transportasi ini perlu dibangun dalam jarak yang dekat, seperti yang sudah ditetapkan integritas dapat diakses dalam jarak 500 meter.

Desain tersebut sangat penting untuk masyarakat atau penumpang yang ingin melakukan transit atau perpindahan dari moda KRL ke Transjakarta dan sebaliknya, karena dengan demikian masyarakat dapat memangkas waktu tempuh perpindahan dan jarak berjalan kaki yang tidak jauh.

Integrasi berarti keterpaduan hingga menjadi satu kesatuan yang utuh. Untuk mengembangkan keintegritasannya, transportasi umum dapat dilakukan dengan menyediakan fasilitas keterpaduan pelayanan yang mampu menjamin terwujudnya efektivitas dan efisiensi yang tinggi dalam penyelenggarannya (Handayani et al., 2021).

Pemerintah Provinsi Jakarta melalui Dinas Perhubungan dan Badan Pengelola Transportasi JABODETABEK, mengupayakan untuk memadukan layanan transportasi di wilayah Jakarta. Berikut

tabel antara stasiun KRL dan halte BRT Transjakarta yang terintegrasi.

Tabel 1. Stasiun dan Halte BRT Tranjakarta yang Terintegrasi

Stasiun	Halte BRT
Kebayoran Lama	Pasar Kebayoran Lama
Sudirman	Dukuh Atas dan Tosari
Manggarai	Manggarai
Grogol	Latumenten
Pesing	Indosiar
Taman Kota	Taman Kota
Jakarta Kota	Kota
Kampung Bandan	Pademangan
Rajawali	Jembatan Merah
Kemayoran	Pasar Baru Timur
Pasar Senen	RSPAD
Gang Sentiong	Gang Sentiong
Kramat	Salemba Carolus
Pondok Jati	Slamet Riyadi
Jatinegara	Pasar Jatinegara
Klender	Flyover Klender
Buaran	Radin Inten
Klender Baru	Penggilingan
Cawang	Cawang Cikoko
Tanjung Priok	Tanjung Priok
Juanda	Juanda dan Pacenongan
Gambir	Gambir

Berdasarkan tabel di atas, integrasi antara stasiun KRL dan halte BRT Transjakarta dapat diketahui bahwasannya belum semua stasiun yang terintegrasi dengan halte BRT Trasnjakarta. Hanya terdapat 22 dari 44 stasiun KRL yang terintegrasi dengan halte BRT Transjakarta, hal ini berarti hanya 50% total integritas antara stasiun KRL dengan halte BRT Transjakarta.

Dari 44 stasiun diantaranya terdapat 22 stasiun yang terintegrasi dengan halte BRT Transjakarta seperti; Stasiun Kebayoran Lama dengan Halte Pasar Kebayoran Lama; Stasiun Sudirman dengan Halte Dukuh Atas dan Tosari; Stasiun Manggarai dengan Halte Manggarai; Stasiun Grogol dengan Halte Latumenten; Stasiun Pesing dengan halte Indosiar; Stasiun Taman Kota

dengan Halte Taman Kota; Stasiun Jakarta Kota dengan Halte Kota; Stasiun Kampung Bandan dengan Halte Pademangan; Stasiun Rajawali dengan Jembatan Merah; Stasiun Pasar Senen dengan RSPAD; Stasiun Gang Sentiong dengan Halte Gang Sentiong; Stasiun Kramat dengan Halte Salemba Carolus; Stasiun Pondok Jati dengan Halte Slamet Riyadi; Stasiun Jatinegara dengan Halte Pasar Jatinegara; Stasiun Klender dengan Halte Flyover Klender; Stasiun Buaran dengan Halte Radin Inten; Stasiun Klender Baru dengan Halte Penggilingan; Stasiun Cawang dengan Halte Cawang Cikoko; Stasiun Tanjung Priok dengan Halte Tanjung Priok; Stasiun Juanda dengan Halte Juanda dan Pacenongan; dan Stasiun Gambir dengan Halte Gambir.

Biaya KRL Berdasarkan Jarak

Biaya angkutan umum merupakan biaya yang sudah ditetapkan oleh penyelenggara angkutan umum terkait yang nantinya akan dibayar oleh pengguna atau pemakai angkutan umum tersebut (Frans & Messah, 2016).

Terkait biaya kereta rel listrik atau KRL sudah diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 36 Tahun 2019 terkait penetapan biaya kereta rel listik.

Tabel 2. Tarif KRL

No	Nama Angkutan Umum	Lintas	Besaran Biaya
1	2	3	4
a.	KRL	1-25 km pertama	Rp. 3000,-
b.	KRL	10 km berikutnya	Rp. 1000,-

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM 36, 2019

Tarif Kereta Rel Listrik (KRL) merupakan salah satu aspek penting dalam pengelolaan transportasi publik massal, khususnya di area-area perkotaan yang padat. Berdasarkan tabel penetapan tarif yang

berlaku, tarif KRL diatur dengan sistem yang progresif berdasarkan jarak tempuh penumpang .

1. Tarif Dasar: Untuk 1-25 kilometer pertama, tarif yang dikenakan adalah Rp. 3.000,-. Tarif ini merupakan biaya dasar yang ditetapkan bagi penumpang untuk perjalanan awal hingga 25 kilometer. Tarif ini relatif terjangkau dan didesain untuk menjadikan KRL sebagai pilihan transportasi yang ekonomis bagi masyarakat, khususnya untuk perjalanan sehari-hari seperti berangkat ke tempat kerja atau sekolah.

2. Tarif Tambahan: Setelah 25 kilometer pertama, tarif akan bertambah sebesar Rp. 1.000,- untuk setiap 10 kilometer berikutnya. Sistem penambahan tarif ini mencerminkan prinsip keadilan, di mana penumpang yang melakukan perjalanan lebih jauh membayar lebih. Sistem ini juga membantu mengelola kepadatan penumpang, mendorong penggunaan transportasi publik untuk perjalanan jarak dekat hingga menengah, dan menyeimbangkan biaya operasional dengan kemampuan bayar penumpang.

Dengan penerapan tarif ini, KRL menjadi alternatif transportasi yang efisien dan ekonomis, terutama di kawasan urban yang sering mengalami kemacetan lalu lintas. Tarif yang terjangkau juga mendukung program pemerintah dalam mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap kendaraan pribadi dan mengurangi emisi karbon. Selain itu, tarif progresif berdasarkan jarak tempuh ini membantu dalam mengatur distribusi penumpang dan memastikan bahwa kapasitas KRL dimanfaatkan secara efisien.

Pembahasan tarif KRL ini penting dalam konteks pengembangan transportasi publik yang berkelanjutan di Indonesia, di mana ketersediaan, aksesibilitas, keadilan, dan keberlanjutan menjadi kunci utama. Penetapan tarif yang tepat tidak hanya mempengaruhi kenyamanan penumpang,

tetapi juga kesinambungan operasional sistem transportasi publik itu sendiri.

Berdasarkan pada gambar 5, dengan memanfaatkan SIG sehingga dapat mengetahui jarak sebenarnya antar stasiun sebagai berikut.

Tabel 3. Jarak Antar Kedua Stasiun

Jarak	Nama Antar Stasiun
4,908 km	Pondok Ranji - Kebayoran
1,453 km	Klender Baru - Cakung
1,828 km	Buaran - Klender Baru
3,767 km	Kebayoran - Palmerah
3,180 km	Palmerah - Tanah Abang
3,575 km	Tanah Abang - Duri
1,214 km	Duri - Angke
4,448 km	Angke - Kampung Bandan
1,801 km	Kampung Bandan - Rajawali
1,914 km	Rajawali - Kemayoran
1,450 km	Kemayoran - Pasar Senen
1,476 km	Pasar Senen - Gang Sentiong
1,080 km	Gang Sentiong Kramat
3,026 km	Kramat - Jatinegra
3,286 km	Jatinegara - Klender

2,596 km	Klender - Buaran	0,724 km	Juanda - Sawah Besar
0,858 km	Karet - Sudirman	1,173 km	Sawah Besar - Mangga Besar
3,226 km	Sudirman - Manggarai	1,136 km	Mangga Besar - Jayakarta
2,669 km	Manggarai - Jatinegara	1,320 km	Jayakarta - Jakarta Kota
1,865 km	Universitas Indonesia - Leteng Agung	1,815 km	Duri - Grogol
0,940 km	Univ Pancasila - Lenteng Agung	1,852 km	Grogol - Pesing
2,665 km	Lenteng agung - Tanjung Barat	1,787 km	Pesing - Taman Kota
2,734 km	Tanjung Barat - Pasar Minggu	2,186 km	Taman Kota - Bojong Indah
2,468 km	Pasar Minggu - Pasar Minggu Baru	1,682 km	Bojong Indah - Rawa Buaya
0,884 km	Pasar Minggu Baru - Duren Kalibata	2,245 km	Rawa Buaya - Kalideres
1,499 km	Duren Kalibata - Cawang	1,692 km	Kalideres - Poris
1,840 km	Cawang Tebet	Dari data yang diolah, setiap perjalanan antar stasiun dengan jarak kurang dari atau sama dengan 25 kilometer akan dikenakan tarif dasar sebesar Rp. 3.000,-. Ini mencakup perjalanan dari Pondok Ranji ke Kebayoran, Klender Baru ke Cakung, Buaran ke Klender Baru, Kebayoran ke Palmerah, dan seterusnya untuk perjalanan serupa dengan jarak yang tidak melebihi 25 kilometer.	
2,038 km	Tebet - Manggarai	Perjalanan dengan jarak yang lebih jauh akan dikenakan tarif tambahan sesuai dengan penambahan jarak. Misalnya, untuk perjalanan yang jaraknya 35 kilometer, tarif yang akan dikenakan adalah Rp. 3.000,- untuk 25 kilometer pertama ditambah Rp. 1.000,- untuk 10 kilometer berikutnya, sehingga totalnya menjadi Rp. 4.000,-. Untuk setiap kelipatan 10 kilometer setelah itu, akan ditambahkan biaya sebesar Rp. 1.000,-. Pendekatan tarif ini memungkinkan penumpang untuk	
1,984 km	Tanah Abang - Karet		
3,528 km	Jakarta Kota - Ancol		
4,559 km	Ancol - Tanjung Priuk		
1,613 km	Manggarai - Cikini		
1,709 km	Cikini - Gondangdia		
1,030 km	Gondangdia - Gambir		
1,149 km	Gambir - Juanda		

menghitung biaya perjalanan mereka dengan mudah dan memberikan transparansi dalam penggunaan transportasi publik. Hal ini juga mencerminkan upaya untuk membuat sistem tarif yang adil dan terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat, sekaligus mendorong penggunaan transportasi umum sebagai alternatif transportasi yang ramah lingkungan (BPTJ, 2021)

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dikakukan dengan menggunakan teknik analisis *buffering*, dapat diketahui bahwa persentase integritas antara stasiun kereta rel listrik atau KRL dengan halte BRT Transjakarta hanya 50% saja. Hal ini setengah dari seluruh stasiun yang ada di Jakarta yang terintegritas dengan halte BRT Transjakarta. Dengan persentase yang rendah ini, perlu peran pemerintah untuk membangun transportasi umum yang saling terintegritas. Terintegritasnya transportasi umum antara satu dengan yang lainnya akan dapat meningkatkan pengguna transportasi umum ini, sehingga penggunaan kendaraan pribadi akan dapat berkurang. Dengan berkurangnya penggunaan kendaraan pribadi akan memberikan dampak yang sangat baik untuk kota Jakarta itu sendiri, seperti menurunnya tingkat polusi dan angka kemacetan. Selain itu penggunaan SIG dapat menentukan jarak yang sebenarnya, sehingga transparasi biaya saat menggunakan KRL yang tarifnya berdasarkan jarak dapat terlihat, dan juga pengguna dapat memperkirakan harga saat ingin melakukan perjalanan dari satu stasiun ke stasiun yang lain.

5. Daftar Pustaka

BPTJ. (2021). *Mengembangkan Transportasi Ramah Lingkungan dengan Jalan Kaki dan Bersepeda*. Badan Pengelola Transportasi Jabodetabek.
<https://bptj.dephub.go.id/post/read/mengembangkan-transportasi-ramah-lingkungan-dengan-jalan-kaki-dan-bersepeda>

- lingkungan-dengan-jalan-kaki-dan-bersepeda
- Caesar, A. M., Sunoko, K., & Sumaryoto. (2014). STASIUN DUKUH ATAS JAKARTA SEBAGAI STASIUN INTEGRASI ANTAR MODA TRANSPORTASI MASSAL DENGAN PENDEKATAN SISTEM WAYFINDING. *Arsitektura*, 12, No. 1.
- Fawwaz, F., & Rakhmatulloh, A. R. (2021). ANALISIS PELAYANAN INTEGRASI ANTARMODA BERDASARKAN PERSEPSI PENGGUNA DI KRL STASIUN SUDIRMAN. *Jurnal Pengembangan Kota*, 9(1), 111–123.
<https://doi.org/10.14710/jpk.9.1.111-123>
- Frans, J. H., & Messah, Y. A. (2016). KAJIAN TARIF ANGKUTAN UMUM BERDASARKAN BIAYA OPERASIONAL KENDARAAN (BOK), ABILITY TO PAY (ATP) DAN WILLINGNESS TO PAY (WTP) DI KABUPATEN TTS. *Jurnal Teknik Sipil*, 2, No. 2, 185–198.
- Handayani, S., affrianti, D. A., & Suryadani, M. (2021). IMPLEMENTASI KEBIJAKAN ANGKUTAN UMUM DI DKI JAKARTA. *Jurnal Teknologi Transportasi Dan Logistik*, 2(1), 19–28.
- Hatmodjo, P., & Darmantoro. (2014). ISU-ISU EKONOMI DALAM PENGEMBANGAN LAYANAN KERETA KOMUTER DI WILAYAH JABODETABEK.
- Ignatius, F. C., Linggasari, D., & Angkat, H. (2020). ANALISIS ATP-WTP TERHADAP TARIF KRL LINTAS TANAH ABANG-RANGKASBITUNG (STUDI KASUS: STASIUN JURANG MANGU). *Jurnal Mitra Teknik Sipil*, 3, No. 3, 597–612.
- Kusumaningrum, A. E., & Asfirotun, J. (2013). ANALISIS KEPUASAN

- PENGGUNA JASA TERHADAP KINERJA PT.KERETA API INDONESIA (PERSERO) (KRL COMMUTER LINE JAKARTA KOTA-BOGOR). *Teknik Sipil*, 5, 350–357.
- Nurlaela, S. (2017). REFORMASI ANGKUTAN UMUM SEBAGAI SOLUSI KEMACETAN DI KOTA BESAR. *Jurnal Penataan Ruang*, 1(2).
<https://doi.org/10.12962/j2716179X.v1i2.2344>
- Pedoman Integrasi Antarmoda*. (2020). ITDP INDONESIA.
- Usman, K. S. (2022). Buffering Analysis GIS Pada Penentuan Kebutuhan dan Radius Pelayanan Sarana Di Kecamatan Parigi. *PLANO MADANI*, 11, No. 1, 130–140.