

## Tingkat Keterjangkauan Halte Transjakarta di Wilayah DKI Jakarta Menggunakan Teknik Buffer

Almayda Puspa Nirwaan Enoch<sup>1\*</sup>, Dinara Nanda Safina<sup>1</sup>, Ilham B Mataburu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, 13220, Indonesia

\*Alamat email penulis koresponden: [almaydapuspa31@gmail.com](mailto:almaydapuspa31@gmail.com)

### Abstrak

Pertumbuhan jumlah kendaraan pribadi di DKI Jakarta menyebabkan kemacetan dan polusi, mendorong perlunya penguatan sistem transportasi publik seperti Transjakarta. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat keterjangkauan halte BRT Transjakarta menggunakan teknik buffer dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif deskriptif dengan teknik buffer radius 400 meter dari setiap halte, yang dianggap sebagai jarak maksimal berjalan kaki. Data spasial diperoleh dari Badan Informasi Geospasial (BIG) dan JakartaSatu, kemudian dianalisis secara overlay dengan batas administratif kota. Hasil menunjukkan bahwa Jakarta Pusat memiliki keterjangkauan tertinggi (73,4%), sementara Jakarta Utara (13%), Jakarta Barat (18,8%), Jakarta Timur (19,8%), dan Jakarta Selatan (22,6%) tergolong rendah hingga sangat rendah. Ketimpangan ini mencerminkan belum meratanya distribusi akses transportasi publik. Kesimpulannya, meskipun jaringan Transjakarta mencakup seluruh wilayah administrasi, cakupan layanannya masih terpusat di kota inti. Oleh karena itu, disarankan perluasan jaringan BRT, penambahan halte di wilayah dengan keterjangkauan rendah, serta integrasi moda transportasi dan sistem feeder untuk pemerataan aksesibilitas.

Kata kunci : keterjangkauan, Transjakarta, SIG, buffer, transportasi public

### Abstract

*The growth in the number of private vehicles in DKI Jakarta causes congestion and pollution, prompting the need to strengthen public transportation systems such as Transjakarta. This research aims to analyze the level of affordability of Transjakarta BRT stops using buffer techniques in Geographic Information Systems (GIS). The method used is a descriptive quantitative approach with a 400 meter radius buffer technique from each bus stop, which is considered the maximum walking distance. Spatial data was obtained from the Geospatial Information Agency (BIG) and JakartaSatu, then analyzed by overlaying with city administrative boundaries. Results show that Central Jakarta has the highest affordability (73.4%), while North Jakarta (13%), West Jakarta (18.8%), East Jakarta (19.8%) and South Jakarta (22.6%) are classified as low to very low. This inequality reflects the unequal distribution of access to public transportation. In conclusion, although the Transjakarta network covers the entire administrative area, its service coverage is still concentrated in the core city. Therefore, it is recommended to expand the BRT network, add bus stops in areas with low affordability, and integrate transportation modes and feeder systems for equal accessibility.*

*Keywords: affordability, Transjakarta, GIS, buffer, public transportation*

## 1. PENDAHULUAN

Seiring pesatnya perkembangan teknologi, dunia usaha, dan perekonomian di Indonesia, berbagai layanan jasa mulai tumbuh dengan signifikan, termasuk di antaranya sektor perusahaan transportasi (Prasojo et al., 2023). Transportasi memiliki peran penting dalam

mendukung aktivitas masyarakat di berbagai sektor, seperti sosial, ekonomi, dan lainnya. Keberadaan transportasi publik menjadi elemen utama dalam sistem mobilitas yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan masyarakat sehari-hari, sekaligus menjadi komponen integral dalam dinamika pertumbuhan kota (Fatmaningsih & Ramadhan, 2023). Sistem transportasi publik perlu dirancang dengan prinsip keberlanjutan dan keadilan, yang mampu memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi seluruh lapisan masyarakat, serta memperhatikan aspek kelestarian lingkungan (Kurniawan, 2025).

Sebagai pusat pemerintahan dan kegiatan ekonomi nasional, Daerah Khusus Ibukota Jakarta memerlukan sistem transportasi yang mampu mendukung mobilitas ekonominya. Namun, seiring bertambahnya jumlah kendaraan pribadi, tantangan transportasi di kota ini menjadi semakin kompleks. Akibatnya, terjadi peningkatan kepadatan lalu lintas, polusi udara dan suara, meningkatnya tekanan terhadap infrastruktur transportasi umum, konsumsi energi yang lebih besar di area perkotaan, serta perubahan pada struktur tata ruang kota. Berdasarkan data IMD Smart City Index 2024 dari Institute for Management Development (IMD), Jakarta menempati posisi ke-103 dari 142 kota yang dievaluasi secara global. Meski demikian, Jakarta berhasil mencatatkan prestasi dengan masuk dalam jajaran sembilan besar kota pintar di Asia Tenggara dan menempati peringkat kelima. Pencapaian ini menunjukkan kemajuan positif bagi Indonesia (Herdiana, 2024).

Dengan bertambahnya jumlah penduduk di Jakarta, semakin banyak warga yang memilih untuk memiliki kendaraan pribadi. Pilihan ini umumnya didorong oleh kebutuhan akan kenyamanan dan ruang pribadi dalam mobilitas sehari-hari. Akan tetapi, tingginya angka kepemilikan kendaraan pribadi turut berkontribusi pada kemacetan lalu lintas yang semakin parah. Tantangan utama yang dihadapi Jakarta saat ini adalah kepadatan lalu lintas dan polusi udara yang semakin memburuk. Lonjakan kendaraan bermotor tidak diimbangi dengan pembangunan infrastruktur transportasi yang memadai. Dari seluruh kendaraan yang beredar, sepeda motor menjadi kontributor utama dalam peningkatan jumlah kendaraan pribadi di Jakarta (Nur et al., 2024).

Peningkatan jumlah kendaraan di jalan serta padatnya aktivitas masyarakat di DKI Jakarta menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya kemacetan (Hibatullah & Mawar, 2024). Dilihat dari sudut pandang mobilitas cerdas, permasalahan tersebut mendorong pengembangan sistem lalu lintas yang modern dan terintegrasi dengan teknologi, sehingga pelayanan transportasi menjadi lebih efisien dan efektif, serta dapat mendorong masyarakat untuk memilih angkutan umum sebagai alternatif (Herdiana, 2024). Untuk memenuhi kebutuhan mobilitas harian masyarakat, pemerintah dituntut untuk menghadirkan inovasi yang mampu menekan tingkat polusi udara serta kemacetan. Salah satu solusi yang dapat ditempuh adalah melalui pengembangan tata kelola perkotaan yang terencana dengan baik serta sistem transportasi yang efektif, dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip mobilitas cerdas (Herdiana, 2024).

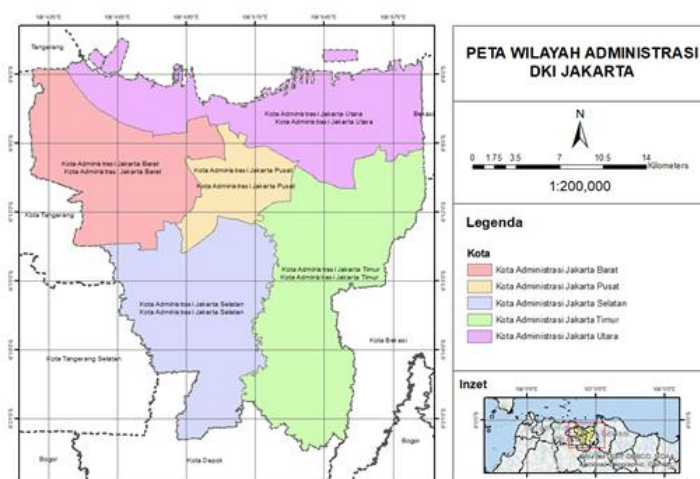
TransJakarta merupakan bentuk pelaksanaan kebijakan yang berasal dari salah satu rencana induk Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Program ini dirancang untuk menyediakan sarana transportasi yang lebih layak dan ramah bagi masyarakat, guna mendukung kebutuhan mobilitas warga di kawasan Jabodetabek (Aprilia, 2023). Sejak pertama kali beroperasi pada tahun 2004 hingga tahun 2023, TransJakarta telah melayani masyarakat dengan 872 armada bus yang aktif, 260 halte, dan mencakup 13 koridor. Panjang rute yang dilayani mencapai 251,2 kilometer, menjadikannya jaringan Bus Rapid Transit (BRT) terpanjang di dunia. Setiap harinya, sistem ini melayani rata-rata sekitar 800.000 penumpang (Hibatullah & Mawar, 2024).

TransJakarta menyediakan dua tipe layanan bus, yaitu BRT dan non-BRT. Layanan BRT beroperasi di jalur khusus yang terpisah dari lalu lintas umum, memungkinkan waktu tempuh yang lebih singkat. Di sisi lain, bus non-BRT melintasi jalan umum dengan fleksibilitas rute yang lebih tinggi, meskipun tetap berisiko mengalami keterlambatan akibat kemacetan. Bus Rapid Transit (BRT) merupakan moda transportasi massal berbasis bus yang dirancang untuk meniru efisiensi dan fitur layanan dari kereta ringan maupun kereta berat modern. Sistem ini biasanya dilengkapi dengan jalur khusus, stasiun tertutup, serta sistem pembayaran yang dilakukan sebelum naik ke dalam kendaraan (Jacques-Menegaz et al., 2006). Sistem Bus Rapid Transit (BRT) banyak dipilih di kota-kota negara berkembang, terutama di kawasan Asia dan Amerika Selatan. Keberhasilan implementasi BRT di kota seperti Medellin, Bogota, dan wilayah di Peru menjadi contoh praktik pengelolaan yang efektif (Pramana & Efendi, 2019). Sebagai operator transportasi publik perkotaan yang mengadopsi sistem BRT, TransJakarta menjadikan Standar Pelayanan Minimal (SPM) sebagai indikator utama untuk menjamin kualitas layanan yang cepat, mudah diakses, terjangkau, dan dapat diukur.

Standar Pelayanan Minimal (SPM) TransJakarta telah mengalami beberapa kali revisi, dimulai dari penerbitan awal pada tahun 2014, kemudian diperbarui pada 2017, dan terakhir mengalami perubahan kembali pada 2019. Dalam Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 13 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimal untuk Layanan Angkutan Umum TransJakarta, Pasal 2 ayat (1) huruf a angka 1 disebutkan bahwa layanan Bus Rapid Transit (BRT) mencakup aspek keamanan, keselamatan, kenyamanan, keterjangkauan, kesetaraan, serta keteraturan (Hibatullah & Mawar, 2024). Keterjangkauan halte menggambarkan tingkat kemudahan bagi masyarakat dalam mencapai lokasi pemberhentian bus dalam jarak tempuh yang dianggap layak. Oleh sebab itu, diperlukan analisis mengenai seberapa luas cakupan layanan halte TransJakarta terhadap kawasan permukiman dan pusat-pusat kegiatan di wilayah DKI Jakarta.

## **2. METODE**

Penelitian dilakukan di Provinsi DKI Jakarta. DKI Jakarta, terletak di pesisir barat laut Pulau Jawa, berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara, Provinsi Jawa Barat di sebelah selatan dan timur, serta Provinsi Banten di sebelah barat. Secara astronomis, Jakarta berada pada posisi sekitar 6°10'30.00" Lintang Selatan dan 106°49'35.76" Bujur Timur. Fokus utama penelitian ini adalah mengevaluasi tingkat keterjangkauan halte TransJakarta. Data yang digunakan meliputi lokasi halte TransJakarta, batas administratif Jakarta Selatan, serta jaringan jalan. Seluruh data bersifat sekunder dan diperoleh dari sumber terpercaya seperti Badan Informasi Geospasial (BIG) dan JakartaSatu dalam bentuk shapefile (shp).



Gambar 1. Peta Administrasi DKI Jakarta

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif deskriptif dengan menggunakan pendekatan location-based accessibility untuk mengukur tingkat keterjangkauan halte TransJakarta di DKI Jakarta. Pendekatan location-based accessibility ini merupakan metode yang paling umum digunakan dalam mengukur tingkat aksesibilitas, dibandingkan dengan pendekatan lainnya. Popularitas metode ini disebabkan oleh kebutuhannya akan data yang relatif sederhana serta kemampuannya untuk melakukan analisis aksesibilitas secara praktis dan efisien. (Pramana & Efendi, 2019).

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan analisis spasial menggunakan teknik *buffer* untuk mengukur tingkat keterjangkauan halte TransJakarta di DKI Jakarta. Salah satu metode analisis spasial yang efisien untuk menilai aksesibilitas terhadap fasilitas publik adalah dengan memanfaatkan teknik *buffer* dalam Sistem Informasi Geografis (SIG). Pendekatan ini memungkinkan identifikasi wilayah yang terlayani oleh suatu fasilitas dalam jarak tertentu dari titik lokasi. Dalam penelitian ini, analisis dilakukan dengan menerapkan metode *buffer* pada setiap lokasi halte TransJakarta, dengan radius sebesar 400 meter (Ridwan, 2021). Ukuran radius 400 meter dipilih karena dianggap menjadi jarak terjauh yang umumnya dapat ditempuh dengan berjalan kaki untuk menuju ke access point transportasi publik (Ridwan, 2021).

Teknik ini digunakan untuk membentuk zona layanan (*service area*) di sekitar halte, sehingga dapat diketahui cakupan spasial area yang memiliki akses langsung terhadap moda transportasi tersebut. Hasil perhitungan yang dilakukan oleh (Pramana & Efendi, 2019) persentase wilayah yang telah ter-cover oleh layanan kemudian digolongkan ke dalam lima kategori, yaitu :

Tabel 1. Tabel Klasifikasi Wilayah Keterjangkauan

Kategori	Persentase
Sangat Tinggi	> 80%
Tinggi	60% - 80%
Sedang	40% - 60%
Rendah	20% - 40%
Sangat Rendah	< 20%

Sumber: Pramana & Efendi, 2019

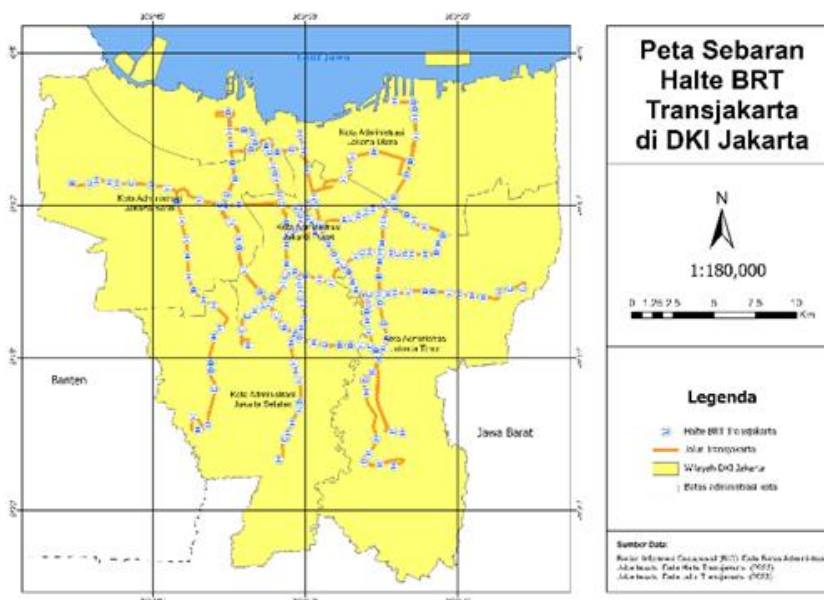
Tahap berikutnya adalah melakukan analisis overlay terhadap batas administratif DKI Jakarta guna mengetahui persentase area yang tercakup dalam jangkauan halte TransJakarta. Apabila diperlukan, analisis ini dapat diperluas dengan menambahkan data jaringan jalan

untuk menilai tingkat keterjangkauan berdasarkan akses jalan dan jumlah penduduk yang terlayani. Hasil analisis kemudian divisualisasikan dalam bentuk peta tematik agar mempermudah pemahaman spasial dan menjadi landasan dalam merumuskan kebijakan pengembangan sistem transportasi umum.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. HASIL

Transjakarta merupakan layanan angkutan umum jenis Bus Rapid Transit (BRT) yang dikelola oleh Pemerintah Provinsi DKI Jakarta dan mulai beroperasi sejak tahun 2004. Sistem ini menggunakan jalur khusus yang terpisah dari lalu lintas umum, dilengkapi dengan pembatas beton agar hanya dapat dilalui oleh bus Transjakarta. Desain ini bertujuan untuk menjamin kelancaran perjalanan bus tanpa gangguan dari kendaraan lain. Maka dari itu, aktivitas naik turun penumpang hanya dapat dilakukan pada titik-titik tertentu yang menjadi access point Transjakarta. Berdasarkan data dari Jakartasatu tahun 2023, DKI Jakarta memiliki 231 halte BRT Transjakarta yang menghubungkan antar kota.



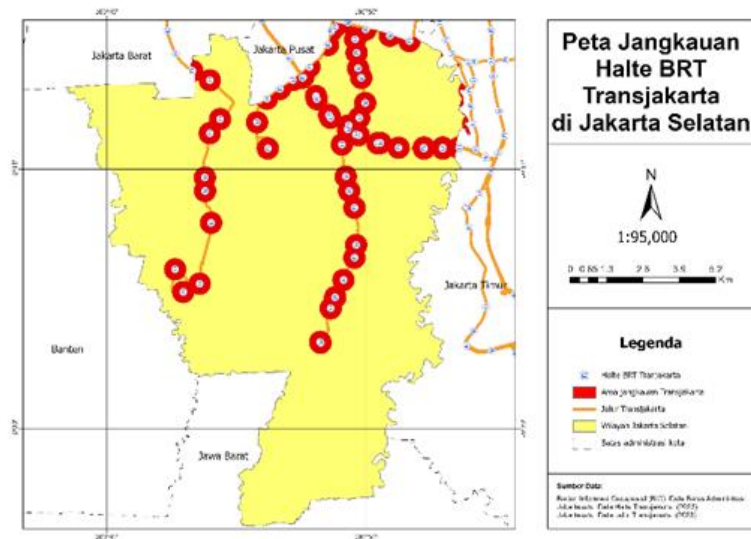
Gambar 2. Peta Sebaran Halte BRT Transjakarta di DKI Jakarta

Berdasarkan Gambar 2, halte BRT Transjakarta tersebar di setiap kota di Provinsi DKI Jakarta. Sebaran halte BRT Transjakarta terkonsentrasi di bagian pusat DKI Jakarta, dimana bagian pusat DKI Jakarta adalah pusat pemerintahan dan ekonomi serta tingkat mobilitasnya tinggi. Dibandingkan dari wilayah timur DKI Jakarta, halte BRT Transjakarta cenderung lebih sedikit. Hanya jalan utama saja yang dilalui oleh rute Transjakarta.

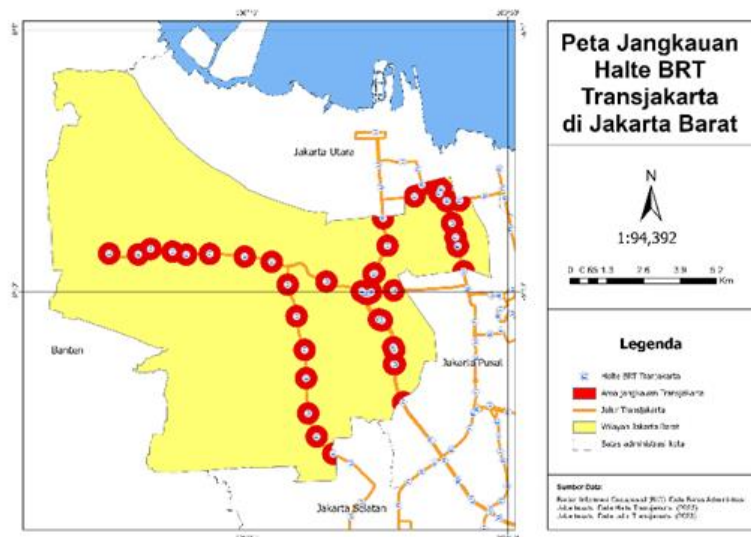
Berdasarkan hasil analisis *buffer*, diperoleh persentase wilayah terjangkau untuk Transjakarta di setiap wilayah kota di DKI Jakarta. Area yang ada pada area keterjangkauan adalah area dengan tingkat aksesibilitas yang tinggi terhadap layanan BRT Transjakarta. Untuk hasil klasifikasi area keterjangkauan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Tabel Hasil Klasifikasi Wilayah Keterjangkauan

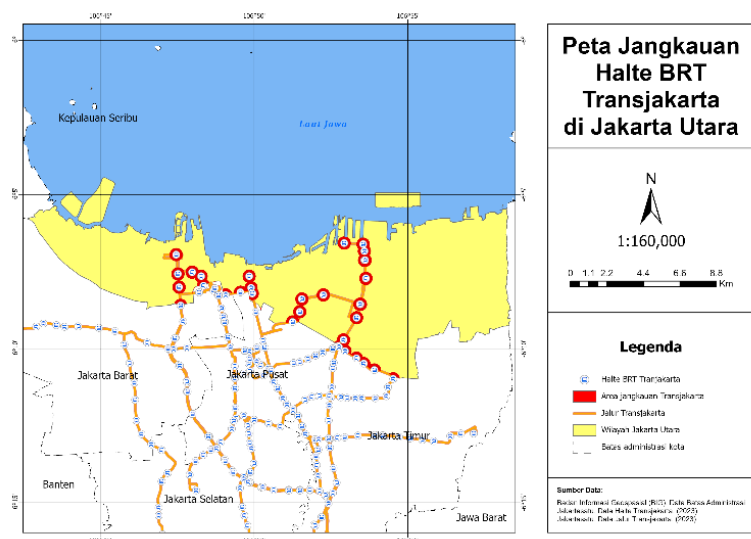
Kota	Luas area	Area terjangkau	Persentase
Jakarta Selatan	144773912.51	32668583.92	22.6%
Jakarta Barat	125393329.326	23620881.16	18.8%
Jakarta Utara	147166964.917	19099143.38	13%
Jakarta Pusat	47942736.364	35182080.56	73.4%
Jakarta Timur	185126043.65	36691653.32	19.8%



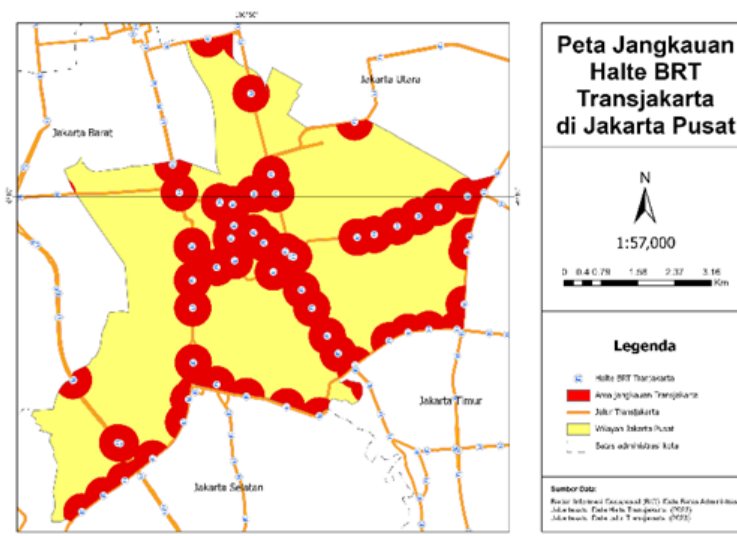
Gambar 3. Peta Jangkauan Halte BRT Transjakarta di Jakarta Selatan



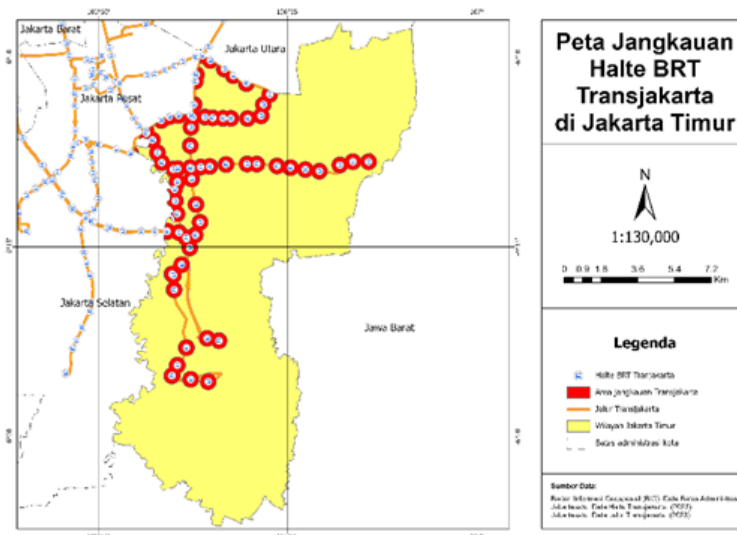
Gambar 4. Peta Jangkauan Halte BRT Transjakarta di Jakarta Barat



Gambar 5. Peta Jangkauan Halte BRT Transjakarta di Jakarta Utara



Gambar 6. Peta Jangkauan Halte BRT Transjakarta di Jakarta Selatan



Gambar 7. Peta Jangkauan Halte BRT Transjakarta di Jakarta Timur

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, didapatkan gambaran yang bervariasi antar wilayah administratif. Jakarta Pusat menunjukkan tingkat keterjangkauan yang paling tinggi, dengan 73.4% dari luas wilayahnya terjangkau oleh halte Transjakarta. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar area di Jakarta Pusat memiliki akses yang baik terhadap layanan BRT Transjakarta, sehingga dapat dikategorikan "Tinggi" dalam hal keterjangkauan.

Sementara itu, wilayah lain seperti Jakarta Selatan, Jakarta Timur, Jakarta Barat, dan Jakarta Utara menunjukkan tingkat keterjangkauan yang jauh lebih rendah. Jakarta Selatan memiliki persentase keterjangkauan sebesar 22.6% dan dikategorikan "Rendah". Jakarta Timur, dengan 19.8% keterjangkauan, juga termasuk dalam kategori "Rendah". Jakarta Barat dan Jakarta Utara bahkan menunjukkan angka yang lebih rendah lagi, dengan persentase masing-masing 18.8% dan 13%, sehingga dikategorikan "Sangat rendah".

Perbedaan signifikan ini dapat dilihat dari peta keterjangkauan masing-masing wilayah. Pada peta Jakarta Pusat, area yang terjangkau tampak tersebar luas dan menutupi sebagian

besar wilayah administratif. Sebaliknya, pada peta Jakarta Barat, Jakarta Timur, Jakarta Utara, dan Jakarta Selatan, area yang terjangkau terlihat lebih terpusat di sepanjang koridor Transjakarta dan belum mampu mencakup seluruh wilayah secara merata. Ini menunjukkan bahwa meskipun Transjakarta telah menyediakan layanan di seluruh kota administrasi, distribusinya belum merata dan masih banyak area yang belum terlayani secara optimal, terutama di wilayah-wilayah yang dikategorikan rendah dan sangat rendah keterjangkauannya. Kondisi ini mengindikasikan perlunya pengembangan jaringan dan penambahan halte di wilayah-wilayah tersebut untuk meningkatkan aksesibilitas transportasi publik bagi masyarakat.

### **3.2. PEMBAHASAN**

Tingkat keterjangkauan BRT Transjakarta di DKI Jakarta, terlihat jelas adanya perbedaan signifikan antar wilayah administrasi. Jakarta Pusat menunjukkan tingkat keterjangkauan yang sangat tinggi, dengan sebagian besar wilayahnya terlayani oleh halte BRT Transjakarta, sebuah indikasi kuat bahwa prioritas pembangunan dan konsentrasi aktivitas perkotaan terpusat di area ini. Sebaliknya, wilayah-wilayah seperti Jakarta Utara, Jakarta Barat, Jakarta Selatan, dan Jakarta Timur masih memiliki tingkat keterjangkauan yang relatif rendah, bahkan sangat rendah di beberapa kasus. Disparitas ini dapat dijelaskan oleh beberapa faktor. Pertama, pola pengembangan kota dan kepadatan penduduk sangat berperan. Jakarta Pusat sebagai pusat aktivitas utama secara alami menjadi prioritas dalam pembangunan infrastruktur transportasi publik untuk melayani mobilitas yang tinggi, yang dibuktikan dengan kepadatan halte dan koridor Transjakarta di sana. Kedua, pertimbangan tata ruang dan perencanaan jaringan turut memengaruhi, di mana koridor-koridor utama di Jakarta Pusat lebih mudah untuk pembangunan busway yang ekstensif, sementara di wilayah lain mungkin terdapat keterbatasan geografis atau pola permukiman yang menyebar, yang menghambat perluasan jaringan secara merata. Terakhir, alokasi sumber daya dan prioritas pembangunan transportasi yang mungkin lebih mengutamakan Jakarta Pusat sebagai hub mobilitas utama juga berkontribusi pada perbedaan ini.

Implikasi dari perbedaan tingkat keterjangkauan ini sangat signifikan terhadap aksesibilitas transportasi publik bagi penduduk. Ketimpangan akses menjadi masalah utama, di mana penduduk Jakarta Pusat menikmati kemudahan perjalanan menggunakan Transjakarta, sementara warga di wilayah lain harus berjuang lebih keras untuk mencapai halte terdekat atau terpaksa menggunakan moda transportasi alternatif yang mungkin kurang efisien atau lebih mahal. Misalnya, di Jakarta Utara yang hanya memiliki 13.0% keterjangkauan, penduduk mungkin menghadapi waktu tempuh yang lebih lama dan biaya tambahan untuk mencapai koridor utama Transjakarta. Kondisi ini tidak hanya memperburuk masalah kemacetan lalu lintas dan meningkatkan emisi polutan di kota karena dorongan untuk menggunakan kendaraan pribadi, tetapi juga berpotensi membatasi peluang ekonomi dan sosial bagi masyarakat yang kurang terlayani secara optimal. Kesulitan dalam mengakses transportasi publik yang efisien dapat menghambat mobilitas untuk bekerja, bersekolah, atau mengakses fasilitas kesehatan, yang pada akhirnya dapat memengaruhi kualitas hidup dan kesejahteraan secara keseluruhan. Dengan demikian, data ini menyoroti bahwa meskipun Transjakarta telah menjadi bagian integral dari sistem transportasi Jakarta, masih ada pekerjaan rumah besar dalam mencapai pemerataan aksesibilitas di seluruh wilayah metropolitan.

### **4. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis tentang Tingkat Keterjangkauan Halte Transjakarta di Wilayah DKI Jakarta Menggunakan Teknik *Buffer* menunjukkan adanya ketimpangan dalam

distribusi akses ke halte Transjakarta di wilayah DKI Jakarta. Wilayah Jakarta Pusat menunjukkan jangkauan layanan tertinggi, dengan sebagian besar areanya berada dalam radius akses yang optimal ke halte BRT. Sebaliknya, wilayah seperti Jakarta Selatan, Jakarta Barat, Jakarta Timur, dan Jakarta Utara memiliki tingkat keterjangkauan yang jauh lebih rendah, bahkan masuk kategori sangat rendah. Penelitian ini menggunakan pendekatan spasial melalui teknik *buffer* dengan radius 400 meter untuk menentukan zona aksesibilitas, yang dianggap sebagai batas maksimal perjalanan kaki menuju halte. Data yang dianalisis diperoleh dari sumber kredibel seperti Badan Informasi Geospasial (BIG) dan JakartaSatu, lalu divisualisasikan dalam peta tematik guna memperjelas persebaran spasial layanan Transjakarta.

Meskipun jaringan Transjakarta telah tersebar di seluruh wilayah administratif Jakarta, distribusinya masih terfokus pada pusat kota, meninggalkan area pinggiran dengan akses yang minim terhadap transportasi publik. Ketimpangan ini berdampak langsung terhadap kualitas mobilitas masyarakat, khususnya dalam aspek efisiensi waktu, biaya, dan kemudahan akses terhadap fasilitas publik. Untuk itu, dibutuhkan strategi pengembangan jaringan BRT yang lebih merata, terutama dengan menambah koridor dan halte di wilayah dengan aksesibilitas rendah. Selain itu, integrasi dengan moda transportasi lain dan pengembangan layanan pengumpan (*feeder*) dapat menjadi solusi untuk menangani kesenjangan akses.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprilia, Y. (2023). Analisis Peningkatan Efektivitas Transportasi Umum (Transjakarta). *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 6, 1598–1601.
- Fatmaningsih, F., & Ramadhan, D. M. (2023). Strategi Adaptasi Sopir Angkot Purwokerto Dalam Bertahan Hidup Di Tengah Kehadiran Trans Banyumas. *Endogami: Jurnal Ilmiah Kajian Antropologi*, 7(1), 183–197.
- Herdiana, A. C. H. (2024). Narrative Review: Sistem Transportasi Publik Di Smart City Jakarta Untuk Mengurangi Kemacetan. *Journal of Electrical Engineering*, 1(4), 1–7. <https://doi.org/10.47134/jte.v1i4.3402>
- Hibatullah, F., & Mawar, M. (2024). Evaluasi Peraturan Gubernur Tentang Standar Pelayanan Minimal Layanan Angkutan Umum Transjakarta Daerah Khusus Ibukota Jakarta. *Petanda: Jurnal Ilmu Komunikasi Dan Humaniora*, 6(1), 68–77. <https://doi.org/10.32509/petanda.v6i1.3802>
- Jacques-Menegaz, M., Haletky, N., Bagley, L., Dodge, R., Nolan, D., Snavely, H., Torres, A., Lew, E., Leveen, D., & Nguyen, M. (2006). Editorial Team Layout & Design Faculty Advisors. In *ACTION*. <http://bss.sfsu.edu/urbs/urbanaction.htm>
- Kurniawan, A. (2025). Sosialisasi Layanan Transportasi Umum Trans Banyumas Program Buy the Service Kementerian Perhubungan di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia Sejahtera*, 4(1), 18–28. <https://doi.org/10.59059/jpmis.v4i1.2140>
- Nur, A., Isak, Y. J., Adyatma, M. E., Ryandhika, R., & Rafly, M. (2024). Peranan Transportasi Publik dalam Pengurangan Kemacetan di Jakarta. *Journal Of Informatics And Busines*, 02(03), 432–442.
- Pramana, A. Y. E., & Efendi, H. (2019). TINGKAT AKSESIBILITAS TRANSPORTASI PUBLIK DI WILAYAH PERI-URBAN KAWASAN PERKOTAAN

YOGYAKARTA. *Reka Ruang*, 2(1), 10–17.

Prasojo, H. Y., Munang, A., & Yamani, A. Z. (2023). Analisis kepuasan pelajar terhadap layanan bus trans banyumas dalam segi kualitas pelayanan fasilitas dan harga. *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 4(2), 201–211. <https://doi.org/10.37373/jenius.v4i2.500>

Ridwan, V. F. (2021). Penerapan Buffer Analysis dalam bidang Teknik Sipil dan Lingkungan. *Journal of Applied Civil and Environmental Engineering*, 1(2), 61. <https://doi.org/10.31963/jacee.v1i2.2998>