

KAJIAN AKSESIBILITAS HALTE BRT TERHADAP SEBARAN PERMUKIMAN SEPANJANG JALUR BRT TRANS JATENG (KORIDOR 1 PURWOKERTO - PURBALINGGA)

Muhammad Miftakhul Nafi Wijaya¹⁾, Juanita^{2)*}

^{1, 2)} Program Studi Teknik Sipil dan Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Jl KH Ahmad Dahlan Purwokerto

e-mail: nafiwijaya.58@gmail.com¹⁾, juanita@ump.ac.id^{2)*}

* Corresponding author

ABSTRAK

Bus Rapid Trans (BRT) Trans Jateng merupakan salah satu transportasi umum yang menghubungkan Kota Purwokerto – Purbalingga. Tujuan penelitian adalah mengkaji aksesibilitas halte BRT terhadap sebaran permukiman sepanjang jalur BRT Trans Jateng Koridor 1 Rute Purwokerto – Purbalingga. Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan pendekatan data spasial. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik overlay dan buffering dengan aplikasi Arcgis 10.8. Hasil diperoleh sebagian besar mencapai 65 % buffering halte BRT terhadap permukiman berjarak 500m – 1000m. Diperlukan dukungan fasilitas penunjang lainnya untuk mobilitas dan kemudahan akses menuju layanan BRT termasuk angkutan pengumpan lainnya.

Kata Kunci: BRT, aksesibilitas, permukiman, Purwokerto.

ABSTRACT

Bus Rapid Trans (BRT) Trans Jateng is a form of public transportation that connects the cities of Purwokerto – Purbalingga. The research aims to examine the accessibility of BRT stops to the distribution of settlements along the BRT Trans Jateng Corridor 1 route Purwokerto - Purbalingga. This research uses qualitative descriptive analysis with a spatial data approach. The data analysis technique in this research is the overlay and buffering technique with the Arcgis 10.8. The results obtained mostly reached 65% buffering of BRT stops to residential areas within a 500 m – 1000 m radius. Other supporting facilities are needed for mobility and easy access to BRT services including other feeder transportation.

Keywords: BRT, accessibility, settlements, Purwokerto.

I. PENDAHULUAN

Permasalahan yang muncul pada perkembangan dan permukiman kota antara lain isu penataan ruang dan pengelolaan pelayanan prasarana dasar, fasilitas sosial [1] dan lingkungan [2]. Permasalahan lingkungan dapat diatasi dengan perencanaan permukiman yang berorientasi pada pejalan kaki, multi fungsi, dan kepadatan tinggi yang mampu mengurangi kendaraan bermotor sehingga berdampak pada pengurangan polusi udara [3]. Beberapa studi menyarankan perlunya penataan prasarana berupa transportasi. Salah satu sarana transportasi penghubung antar kota khususnya di Jawa Tengah adalah BRT Trans Jateng. Trans Jateng merupakan transportasi angkutan massal di Kabupaten Banyumas yang telah beroperasi sejak 12 Agustus 2018. Pada layanan Trans Jateng koridor 1 terdapat 14 armada bus *high-entry* dengan 73 petugas, 60 halte portabel dengan *load factor* 70% atau sebanyak 3.509 orang/hari. Berdasarkan penelitian BRT Trans Jateng di beberapa rute melalui kepadatan tinggi sampai sangat tinggi [4], dengan tingkat

efektifitas halte yang variatif [5]. Pentingnya aksesibilitas sebagai ukuran kemudahan dalam menuju lokasi tata guna lahan dan kenyamanan dalam mencapai lokasi dalam berinteraksi satu sama lain melalui sistem jaringan transportasi [6], [7]. Oleh karena itu diperlukan penelitian untuk mengkaji aksesibilitas lokasi pemberhentian /halte terhadap permukiman pada variasi radius 300 m, 300m – 500 m dan 500m sampai 1000 m. Pengelompokan jarak radius tersebut didasarkan pada kemampuan orang mengakses dengan berjalan kaki [8]. Tujuan penelitian adalah untuk memetakan aksesibilitas halte BRT Trans Jateng terhadap permukiman melalui *buffering* layanan BRT Trans Jateng dari titik halte terhadap jarak ke permukiman. Penting bagi perencanaan dan pemangku kebijakan agar aksesibilitas masyarakat terhadap layanan transportasi umum dapat dengan mudah diakses melalui pengetahuan jarak akses dari permukiman sebagai pusat bangkitan pergerakan.

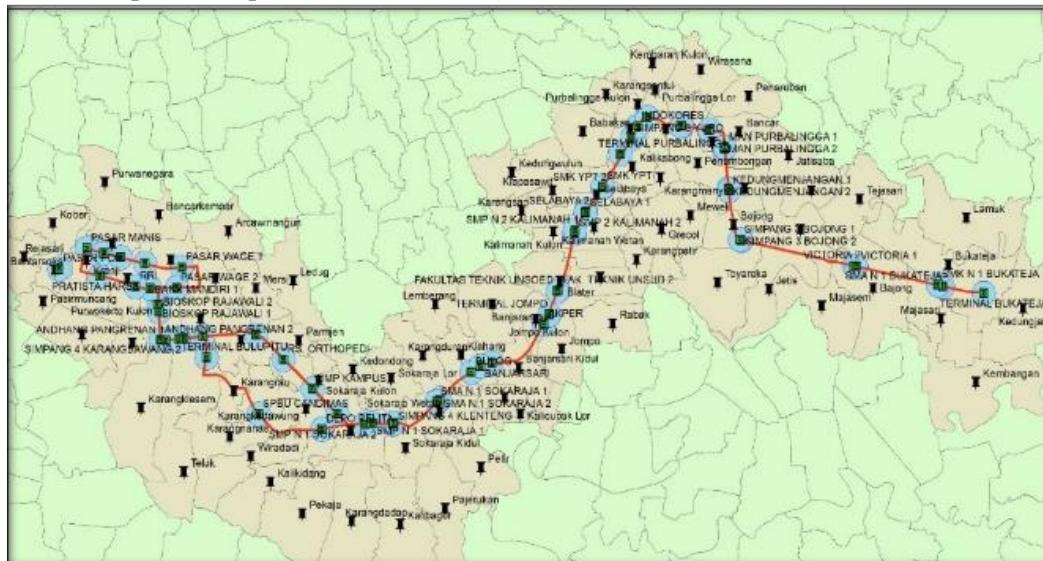
II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlokasi di jalur Trans Jateng Koridor 1 Purwokerto-Purbalingga. menggunakan analisis *buffer* untuk mengetahui jangkauan halte pada koridor Purwokerto-Purbalingga terhadap permukiman pada radius yang sudah ditentukan. Survey pengukuran titik koordinat halte dan jarak terhadap permukiman pada radius 300 m, 300m – 500 m dan 500m sampai 1000 m dilakukan. Data tersebut digunakan sebagai input data GIS untuk memetakan *buffering* halte terhadap permukiman. Pengumpulan data primer dilakukan dengan perekaman 62 koordinat halte disepanjang rute BRT Trans Jateng Purwokerto-Purbalingga. Pengolahan data kualitatif berupa analisis spasial dengan menggunakan perangkat lunak Arcgis 10.8. Analisis ini merupakan dasar model *iterative* yang terkait dengan jaringan dan fasilitas layanan [9]. Variabel yang diamati dalam penelitian adalah aksesibilitas halte dan jarak antar halte.

III. HASIL DAN DISKUSI

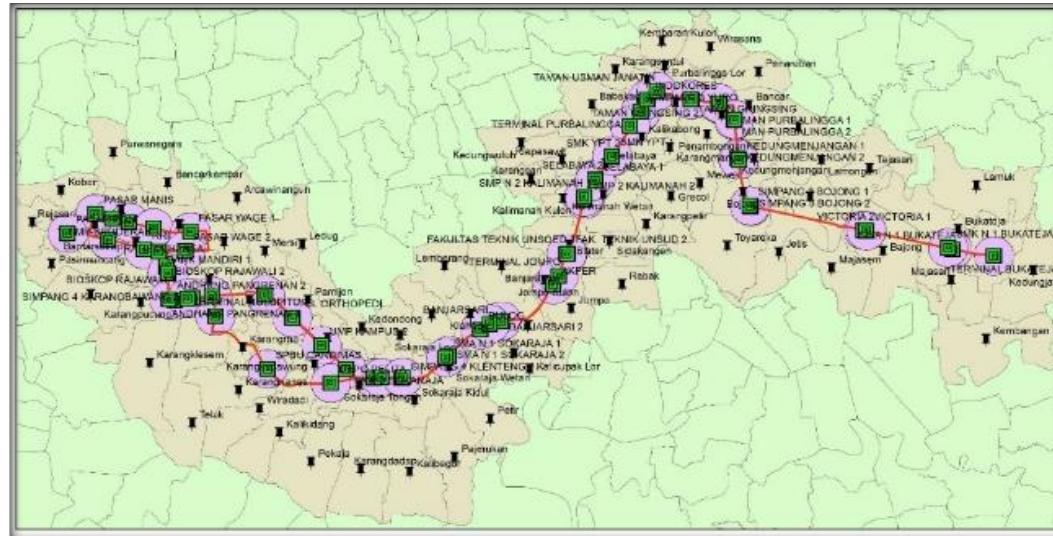
A. HASIL

Hasil analisis *buffer* kurang dari 300 m jarak dari halte ke pemukiman terdapat 14 halte BRT pada satu pemukiman. Hasil *buffering* Gambar 1.



Gambar 1. *Buffering* permukiman pada radius 300 m dari halte

Pada analisis *buffer* 300-500m diperoleh hasil bahwa terdapat 30 halte dapat menjangkau 33 titik permukiman. Sedangkan 3 Halte dengan nilai Aksesibilitas tertinggi pada 500m yaitu halte Selabaya 1, Selabaya 2 dan MAN Purbalingga 1. *Buffering* halte terhadap permukiman 300-500 m dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Buffering halte 300-500m ke pemukiman

Pada Gambar 3 diketahui bahwa 53 halte dapat menjangkau 86 permukiman. Halte Pasar Pon, Bank Mandiri, Banjarsari 2, Pasar Wage 2, SMK N 2 Purwokerto, Simpang 3 Yuro, SMP 2 Sokaraja dan Taman Usman Janatin memiliki nilai aksesibilitas tertinggi dengan 3 titik permukiman pada radius 1000m.



Gambar 3 Buffering halte 500-1000m ke pemukiman

B. DISKUSI

Sistem BRT selama ini dipertimbangkan dan dirancang sebagai suatu investasi pergerakan dan bukan pembentuk kota [10]. Hasil penelitian menyatakan bahwa layanan BRT Trans Jateng melalui kepadatan penduduk sangat tinggi berada di wilayah Purwokerto dan tinggi menuju Kabupaten Purbalingga [4]. Penempatan halte di jalur

BRT Trans Jateng Purwokerto-Purbalingga dengan jarak 300-400m dengan kepadatan penduduk tinggi terdapat 17 halte. Penempatan halte pada jarak 200-300m dengan kepadatan penduduk sangat tinggi terdapat 4 halte. Sistem BRT bekerja dengan baik di kota kecil jika ditunjang dengan aksesibilitas lokal yang baik [11]. Sementara ini, Pengguna BRT Trans Jateng mencapai 50,9% memilih berjalan kaki dengan alasan kemudahan aksesibilitas [12].

Hasil *buffering* layanan BRT terhadap aksesibilitas menuju/dari permukiman diperoleh persentase pemukiman sepanjang jalur BRT Purwokerto-Purbalingga terhadap radius halte disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1 permukiman dengan radius 300 meter dari halte BRT sebesar 10% sebagai kategori akses mudah. Pada radius ini (<300m) halte BRT mudah dijangkau dari permukiman sebagai jarak ideal untuk berjalan kaki [8]. Permukiman dengan radius 300 m – 500 m sebesar 25% sebagai kategori akses sedang. Jarak mencapai 500 meter dari permukiman dapat ditempuh dengan berjalan kaki sampai 10 menit, merupakan jarak maksimum yang direkomendasikan untuk pembangunan berorientasi transit [13]. Di Dalian, China, halte bus dalam radius mencapai 500 meter dapat melayani 55,97% dan 72,82% dari luas daratan [14]. Peningkatan perjalanan pada kawasan kota akan meningkatkan kenaikan aksesibilitas [15]. Namun, *buffering* pada radius 500 - 1000m sebesar 65% sebagai kategori akses sulit. Penduduk yang tinggal di permukiman pada radius 500 meter sampai 1000 meter akan banyak menggunakan akses mobil menuju lokasi BRT/stasiun transit [16], [17].

Tabel 1. Persentase buffering pemukiman terhadap halte

No	Nilai Radius	Jumlah permukiman	Persentase (%)
1	Kurang dari 300m	14	10
2	300-500m	33	25
3	500-1000m	86	65

Sumber: olah data, 2024

Gambar 4 (a) menunjukkan lokasi halte BRT Trans Jateng yang sudah terkoneksi dengan jalur trotoar, sedangkan Gambar 4 (b) dan (c) menunjukkan lokasi halte BRT yang belum terkoneksi jalur trotoar namun dekat dengan area permukiman dan dapat diakses oleh angkutan umum / angkutan pengumpulan seperti angkutan *online* dan angkot.



Gambar 4. Beberapa lokasi halte BRT Trans Jateng

Pentingnya aksesibilitas angkutan umum terhadap permukiman, perencanaan dan pemangku kebijakan perlu melakukan pengembangan lebih lanjut untuk kawasan campuran pada kepadatan tinggi khususnya perumahan dan komersial pada daerah penyangga 800 m [18]. Untuk menambah aksesibilitas pada kawasan permukiman,

pembangunan perlu dekat dengan pusat pelayanan dengan fungsi campuran dan halte untuk perpindahan moda [19]. Disamping itu kualitas infrastruktur halte BRT perlu fasilitas pendukung fasilitas pejalan kaki yang baik dengan perbaikan prioritas pada layanan waktu kedatangan/keberangkatan bus Trans Jateng [20].

IV. KESIMPULAN

Penggunaan Arc GIS telah banyak membantu proses *buffering* yang dapat memetakan jaringan rute BRT dan aksesibilitas halte terhadap pemukiman pada radius yang telah ditetapkan. *Buffering* halte BRT terhadap pemukiman telah dilakukan dengan hasil diperoleh 65 % pemukiman berada pada radius 500 m sampai 1000 meter. Pada radius tersebut dimungkinkan banyak masyarakat yang menjangkau BRT Trans Jateng menggunakan akses mobil (angkutan pengumpan). Berdasarkan hasil tersebut perlu pengembangan dan penelitian lebih lanjut pada layanan BRT untuk kawasan campuran sehingga permintaan penggunaan BRT dengan penyediaan dan perbaikan fasilitas pendukung dapat dipetakan dengan baik untuk peningkatan layanan BRT Trans Jateng.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. J. Siregar, "Kebijakan Pembangunan Kota Baru di Indonesia: Antara Fasilitasi Bisnis dan Pelayanan Publik.,," *NALARs*, vol. 11, no. 2, pp. 125–142, 2012.
- [2] H. S. Hasibuan, T. P. Soemardi, R. Koestoer, and S. Moersidik, "The Role of Transit Oriented Development in Constructing Urban Environment Sustainability, the Case of Jabodetabek, Indonesia," *Procedia Environ. Sci.*, vol. 20, pp. 622–631, 2014, doi: 10.1016/j.proenv.2014.03.075.
- [3] T. Kwanda, "Karakter Fisik Dan Sosial Realestat Dalam Tinjauan Gerakan New Urbanism," *Dimens. Tek. Arsit.*, vol. 29, no. 1, pp. 52–63, 2001, [Online]. Available: <http://puslit2.petra.ac.id/ejournal/files/journals/341/articles/15745/public/ARS01290107.pdf>.
- [4] Juanita, Suwarno, M. I. Sarifudin, and T. H. Setiawan, "Potential Development of Trans Central Java Bus Rapid Transit (BRT) Corridor in the Banyumas Area Towards Sustainable Mobility," *Automot. Exp.*, vol. 6, no. 1, pp. 188–199, 2023, doi: 10.31603/ae.8369.
- [5] Juanita and B. Prastio, "Kajian Efektifitas Halte Bus BRT Transjateng Purwokerto," in *Simposium Nasional Teknologi Infrastruktur Abad ke 21 UGM*, 2021, pp. 482–487.
- [6] Q. Shen, J. Levine, J. Grengs, and Q. Shen, "Does accessibility require density or speed?," *J. Am. Plan. Assoc.*, vol. 78, no. 2, pp. 157–172, 2012, doi: 10.1080/01944363.2012.677119.
- [7] S. Chen, C. Claramunt, and C. Ray, "A spatio-temporal modelling approach for the study of the connectivity and accessibility of the Guangzhou metropolitan network," *J. Transp. Geogr.*, vol. 36, pp. 12–23, 2014, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2014.02.006.
- [8] N. S. Ristianti, "Kajian Kebutuhan Transportasi Dalam Mendukung Pengembangan Pariwisata Di Kota Salatiga," *Ruang*, vol. 2, no. 2, pp. 96–103, 2016.
- [9] Z. Xiao, L. Sen, F. Yunfei, L. Bin, Z. Boyuan, and L. Bang, "Tourism Route Decision Support Based on Neural Net Buffer Analysis," *Procedia Comput. Sci.*, vol. 107, no. Icict, pp. 243–247, 2017, doi: 10.1016/j.procs.2017.03.086.
- [10] R. Cervero, "Transport Infrastructure and the Environment: Sustainable Mobility and Urbanism," *2nd Planocosmo Int. Conf. Bandung Inst. Technol.*, no. October, p. 22, 2013, doi: 10.5614/j.pwtk.2015.25.3.1.
- [11] M. Sidloski and E. Diab, "Understanding the Effectiveness of Bus Rapid Transit Systems in Small and Medium-Sized Cities in North America," *Transp. Res. Rec. J. Transp. Res. Board*, vol. 2674, no. 10, pp. 831–845, 2020, doi: 10.1177/0361198120940993.
- [12] J. Juanita, H. I. Syah, and T. Pinandita, "Perspektif Gender: Integrasi Walkability – Public Transport," *Sist. dan Tek. Transp. Indones.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–8, 2024, doi:

- 10.47134/stti.v1i1.2412.
- [13] ITDP, "TOD Standard," 2013.
 - [14] R. Mu and M. De Jong, "Establishing the conditions for effective transit-oriented development in China : the case of Dalian," *J. Transp. Geogr.*, vol. 24, pp. 234–249, 2012, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2012.02.010.
 - [15] Masrianto, P. Poerwo, S. Soetomo, and B. Riyanto, "Pembangunan jaringan jalan perkotaan berdasarkan kajian struktur ruang dan aksesibilitas kota," *J. Transp.*, vol. 12, no. 2, pp. 153–164, 2012.
 - [16] S. Ginn, "The Application of The Park & Ride and TOD concepts to develop a new framework that can maximise public transport patronage," 2009.
 - [17] D. Baker, S. Washington, and G. Turrell, "Advance transit oriented development typology : case study in Brisbane , Australia," *J. Transp. GEOGRAPHY*, vol. 34, pp. 54–70, 2014, doi: 10.1016/j.jtrangeo.2013.11.002.
 - [18] A. Galelo, A. Ribeiro, and L. M. Martinez, "Measuring and Evaluating the Impacts of TOD Measures – Searching for Evidence of TOD Characteristics in Azambuja Train Line," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 111, pp. 899–908, 2014, doi: 10.1016/j.sbspro.2014.01.124.
 - [19] S. WUNAS and V. V. Natalia, "Perkembangan jaringan prasarana transportasi menuju kota mega (studi kasus kota makassar)," 2015.
 - [20] U. A. Wahhab and J. Juanita, "Kinerja Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Trans Jateng Koridor Purwokerto-Purbalingga," *JRST (Jurnal Ris. Sains dan Teknol.)*, vol. 6, no. 2, p. 205, 2022, doi: 10.30595/jrst.v6i2.15251.