

Multimodalitas Transportasi *Non-Motorized* Kawasan Halte BRT Kota Yogyakarta

R. Widiyanto¹, A.R. Rakhmatulloh²

¹PT. Bank Negara Indonesia Jakarta, Indonesia

²Universitas Diponegoro, Indonesia

Article Info:

Received: 30 June 2022

Accepted: 01 July 2022

Available Online: 23 April 2024

Keywords:

Multimoda; Bus Rapid Transit;
Transportasi Non-Motorized

Corresponding Author:

Refli Widiyanto
Diponegoro University,
Semarang, Indonesia
Email: refliwidiyanto@gmail.com

Abstract: *In order to maintain sustainability, the transportation system must consider environmental factors. Lack of public interest is a problem for the implementation of BRT as an effort to transition to sustainable transportation. In an effort to increase the variety of services, it is crucial to have access to transportation options, notably non-motorized, low-pollution vehicles. Descriptive and buffered analysis utilizing GIS is therefore used in this study to identify the characteristics of multimodal non-motorized transportation. The study's findings highlight the dearth of transportation options around bus stops, particularly when considering the effectiveness of non-motorized transportation. The majority of multimodal connection has uniform or homogenous properties.*

Copyright © 2016 JTPWK-UNDIP

This open access article is distributed under a

Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

How to cite (APA 6th Style):

Widiyanto, R., & Rakhmatulloh, A. R. (2024). Multimodalitas Transportasi Non-Motorized Kawasan Halte BRT Kota Yogyakarta. *Jurnal Teknik PWK (Perencanaan Wilayah Dan Kota)*, 13(1), 14-20.

1. PENDAHULUAN

Pembangunan berkelanjutan pada sistem transportasi memerlukan adanya penyesuaian dengan perencanaan perkotaan yang terbagi atas bidang yang bersifat kompleks (Psaltoglou & Calle, 2018). Kondisi eksisting memperlihatkan kebutuhan sistem transportasi yang dapat meminimalisir dampak lingkungan, peningkatan layanan, optimalisasi sumber daya, serta kemungkinan preferensi penggunaan layanan transit (Diana & Mokhtarian, 2009). Skema multimoda yang mengintegrasikan berbagai moda merupakan upaya yang dapat dilakukan dalam perwujudan transportasi berkelanjutan (Susanta & Aditya, 2020). Multimoda merupakan konsep pengangkutan penumpang dan barang melalui suatu sistem jaringan yang terintegrasi dengan mengikutsertakan berbagai kombinasi moda transportasi secara efisien (Boske, 1998). Implementasi kebijakan Bus Rapid Transit (BRT) melalui kombinasi halte, rute jalur, kendaraan, dan pelayanan yang saling terintegrasi merupakan bentuk respon *stakeholder* terhadap isu mobilitas perkotaan secara berkelanjutan (Levinson et al., 2003). Adapun hambatan dalam operasional sistem BRT yang menciptakan daya tarik masyarakat terhadap penggunaan angkutan umum menurun dan beralih menggunakan kendaraan pribadi.

Konektivitas multimoda penting untuk dalam implementasi transportasi massal dikarenakan mampu berpengaruh secara langsung terhadap minat pengguna (Kim et al., 2014). Optimalisasi layanan BRT melalui peningkatan konektivitas multimoda memberikan pengaruh minimalisir penggunaan energi, biaya perjalanan, dan kemacetan (Woldeamanuel & Olwert, 2016). Konektivitas mampu mempermudah mobilitas masyarakat melalui perluasan kawasan layanan angkutan umum berdasarkan asal dan tujuan perjalanan pengguna. Selain itu konektivitas dapat membantu memperbaiki layanan BRT dan menarik minat masyarakat terhadap penggunaan angkutan umum dengan meminimalisir biaya dan waktu yang dikeluarkan pengguna dalam perjalanan yang ditentukan.

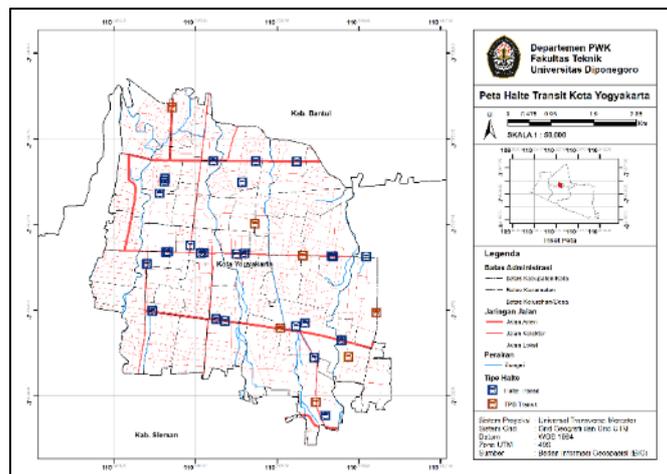
Transformasi mobilitas masyarakat juga mempengaruhi Kota Yogyakarta yang telah berupaya mengimplementasikan BRT sebagai upaya memenuhi kebutuhan mobilitas perkotaan serta mengurangi penggunaan kendaraan pribadi. Namun berdasarkan RPJMD Kota Yogyakarta Tahun 2017-2022, penyediaan BRT belum mampu mengurangi penggunaan kendaraan pribadi yang dilihat dari persentase perbandingan penggunaan angkutan umum terhadap jumlah kendaraan sebesar - 18,68% per tahun. Penyebab dari fenomena tersebut, akibat keterbatasan layanan menjangkau kawasan tertentu sehingga berpengaruh bagi minat masyarakat dalam menggunakan BRT.

Minimalisir fenomena yang terjadi dapat dilakukan melalui peningkatan konektivitas multimoda pada titik transit yang merupakan elemen kunci dalam pendekatan multimoda (Duarte & Rojas, 2012). Berdasarkan penelitian sebelumnya keterjangkauan halte dapat dilihat berdasarkan multimodalitas yang tersedia pada *transit points* yang terdiri atas jalur pedestrian, jalur sepeda, *park and ride* (parkir kendaraan bermotor dan parkir sepeda), bus, *kiss and ride*/taksi, dan fasilitas bagi penyandang disabilitas. Integrasi pada sistem transportasi BRT menciptakan meningkatnya penggunaan *non-motorized transportation* (NMT) sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif transportasi ramah lingkungan dan berkelanjutan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi karakteristik multimoda transportasi *non-motorized* dalam konektivitas multimoda berdasarkan jalur pedestrian, jalur sepeda, parkir sepeda dan becak pada kawasan halte transit BRT di Kota Yogyakarta.

2. DATA DAN METODE

Lokasi studi penelitian berada di Kota Yogyakarta didasarkan pada kebutuhan mobilitas penduduk yang tinggi akibat kawasan perkotaan dijadikan sebagai pusat pariwisata serta pendidikan di Indonesia. Selain itu, Kota Yogyakarta juga telah menerapkan BRT berupa Transjogja sebagai upaya untuk melayani pergerakan masyarakat sejak tahun 2008. Studi dilakukan pada 34 halte transit yang memungkinkan adanya penerapan skema multimoda yang berada di Kota Yogyakarta berupa halte permanen maupun halte portabel. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Peta Ruang Lingkup Wilayah (Analisis, 2022)



Metode penelitian yang digunakan pada studi menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan melakukan penentuan titik transit terlebih dahulu melalui kegiatan observasi. Penggunaan analisis deskriptif ditujukan untuk menginterpretasikan data maupun fenomena yang ditemukan terutama dalam menjelaskan kualitas antar moda transportasi. Kemudian analisis karakteristik multimoda dilihat berdasarkan ketersediaan moda transportasi dengan luas jangkauan 30 Meter berdasarkan kemudahan pengguna dalam berpindah menggunakan moda transportasi

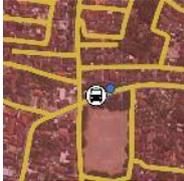
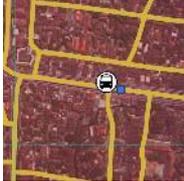
(Woldeamanuel & Olwert, 2016). Analisis yang digunakan berupa analisis *buffer* guna menentukan batasan dari wilayah observasi titik transit melalui SIG.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Jalur Pedestrian

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan jalur pedestrian di Kota Yogyakarta dapat terbagi atas 5 klasifikasi dilihat dari kondisi eksisting infrastruktur, yakni sangat buruk, buruk, cukup, baik, dan sangat baik. Klasifikasi paling rendah berupa sangat buruk diakibatkan dari kuantitas moda jalur pedestrian yang tidak tersedia bahkan disertai permukaan yang landai sehingga pengguna tidak dapat menggunakan jalur pejalan kaki. Dilihat dari kondisi eksisting hanya 26% halte transit di Kota Yogyakarta yang memiliki akses baik dengan trotoar tanpa hambatan serta 8% yang memiliki jalur pedestrian klasifikasi sangat baik sesuai dengan para pengguna disabilitas. Walaupun secara keseluruhan halte transit Kota Yogyakarta memiliki akses langsung dengan jalur pedestrian, konektivitas multimoda pada kawasan cenderung rendah akibat kualitas yang buruk. Hal tersebut sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Woldeamanuel & Olwert (2016) yang menyatakan halte transit akan memiliki konektivitas perpindahan yang lebih tinggi jika memiliki jalur pedestrian yang tergolong baik. Selain ketersediaan jalur pedestrian, kualitas dari moda transportasi tersebut juga menjadi faktor penentu dalam mempengaruhi minat masyarakat dalam menggunakan BRT. Beberapa representasi kondisi jalur pedestrian eksisting yang berada pada kawasan titik transit di Kota Yogyakarta dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Jalur Pedestrian pada Halte Transit (*Google Earth* dan Analisis, 2022)

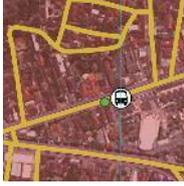
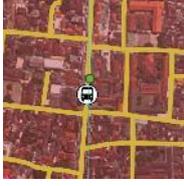
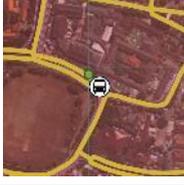
Lokasi	Deskripsi	Pola Jalan	Halte	Jalur Pedestrian
Halte Portabel Lapangan Karang Kotagede	(I) Sangat buruk (tidak memiliki trotoar dan landai)			
Halte Kusumanegara (Gedung Juang)	(II) Buruk (memiliki trotoar yang terputus dan permukaan bervariasi)			
Halte MT Haryono	(III) Cukup (terdapat trotoar namun memiliki banyak retakan dan gundukan)			
Halte KHA Dahlan 2	(IV) Baik (trotoar tanpa hambatan, namun tidak sesuai kelandaian disabilitas)			

Lokasi	Deskripsi	Pola Jalan	Halte	Jalur Pedestrian
Halte Sudirman 1	(V) Sangat Baik (trotoar tanpa hambatan dan sesuai kelandaian disabilitas)			

Jalur Sepeda

Kota Yogyakarta merupakan salah satu kota yang telah memfasilitasi pengguna kendaraan *non-motorized* berupa jalur pedestrian dan jalur sepeda. Tingginya permintaan kebutuhan penggunaan moda transportasi sepeda menciptakan pemerintah daerah menyediakan jalur sepeda dengan klasifikasi yang terbagi atas 3 sesuai pada Tabel 2. Berdasarkan survei yang telah dilakukan didapatkan ketiga klasifikasi jalur sepeda pada kawasan disekitar titik transit di Kota Yogyakarta dengan perbedaan yang terdapat pada bentuk fisik infrastruktur jalur sepeda. Jika dilihat secara umum terdapat 56% titik transit yang menyediakan jalur sepeda guna memfasilitasi pengguna sepeda menjadi moda transportasi utama. Minimnya integrasi jalur sepeda dengan titik transit tentu mempengaruhi pengguna sepeda yang ingin melakukan perjalanan multimoda dan berdampak langsung dengan tingkat penggunaan BRT di Kota Yogyakarta. Hal tersebut berbanding lurus dengan pendapat Duarte & Rojas (2012) yang menyatakan kemudahan suatu halte untuk diakses dipengaruhi oleh multimodalitas yang tersedia pada *transit point*. Moda transportasi yang mempengaruhi keterjangkauan halte tersebut berupa kendaraan bermotor maupun *non-motorized* yang salah satunya berupa fasilitas jalur sepeda.

Tabel 2. Karakteristik Jalur Sepeda pada Halte Transit (*Google Earth* dan Analisis, 2022)

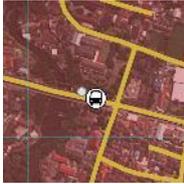
Lokasi	Deskripsi	Pola Jalan	Halte	Jalur Sepeda
Halte Pasar Seni Kerajinan Yogyakarta	Golongan (III) Jalur sepeda yang hanya ditandai dengan <i>marking</i> atau <i>signage</i>			
TPB SMP Kanisius Kota	Golongan (II) Jalur sepeda yang berada pada jalur kendaraan bermotor dengan berbatas garis			
Halte Yos Sudarso	Golongan (I) Jalur sepeda yang terpisah dengan kendaraan bermotor secara seutuhnya			

Parkir Sepeda

Masifnya penggunaan kendaraan pribadi di Kota Yogyakarta tentu diiringi meningkatnya kebutuhan area parkir kendaraan *motorized* maupun *non-motorized*. Namun, kondisi eksisting memperlihatkan kurangnya kebutuhan area parkir yang terlihat dari banyaknya penggunaan badan jalan maupun jalur pedestrian dan sepeda menjadi kawasan parkir. Area parkir yang disediakan dapat dikatakan sudah tepat pada beberapa titik wisata tetapi tidak diiringi dengan jumlah pengguna yang terus meningkat. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan terdapat 2 kategori parkir sepeda

yang tersedia di Kota Yogyakarta berupa *bike racks* dan *covered bike parking*. Contoh parkir sepeda jenis *bike racks* ditemukan pada Halte SMK Muhammadiyah 3 (55) hanya berupa tatakan untuk sepeda tanpa adanya pelindung dari hujan maupun panas matahari. Mayoritas parkir sepeda yang ditemukan di Kota Yogyakarta berupa parkir yang ditemukan pada halte tersebut. Berbeda dengan titik transit lainnya hanya Halte Ngeksigondo Diklat PU (59) yang memiliki bentuk parkir sepeda dengan pelindung dari hujan dan panas matahari. Selain itu, di Kota Yogyakarta juga terdapat penerapan *park and ride* tetapi dalam realisasinya masih dapat dikatakan belum optimal dengan representasi rendahnya pengguna dalam menggunakannya. Minimnya penggunaan sistem *park and ride* juga terlihat dengan rendahnya penyediaan kawasan parkir pada kawasan halte transit yang hanya memiliki 18% parkir sepeda. Berbanding terbalik dengan penelitian sebelumnya, menurut Gusleni (2017) pelayanan transportasi multimoda dapat dilihat berdasarkan *service quality* yang dilihat berdasarkan ketersediaan sarana prasarana transportasi berupa tempat parkir, ruang tunggu, dan pusat informasi. Sehingga halte transit BRT memerlukan adanya peningkatan layanan berupa ruang parkir sebagai upaya peningkatan skema multimoda maupun minimalisir penggunaan kendaraan pribadi.

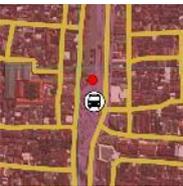
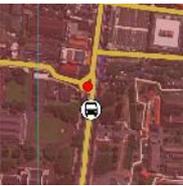
Tabel 3. Karakteristik Area Parkir Sepeda pada Halte Transit (*Google Earth* dan Analisis, 2022)

Lokasi	Deskripsi	Pola Jalan	Halte	Parkir Sepeda
Halte SMK Muhammadiyah 3	Parkir Sepeda (<i>Bike Racks</i>)			
Halte Ngeksigondo Diklat PU	Parkir Sepeda (<i>Covered Bike Parking</i>)			

Becak

Becak menjadi moda transportasi yang mewakili transportasi tradisional yang masih tersedia selain andong dengan 65% titik transit memiliki ketersediaan moda tersebut pada keseluruhan halte transit. Berbeda dengan andong yang hanya melayani titik pariwisata seperti malioboro, becak dapat ditemukan pada berbagai titik vital mulai dari kawasan perdagangan, pariwisata, pendidikan, hingga titik transit halte BRT yang dapat dilihat pada Tabel 4. Hal tersebut menjadikan becak sebagai moda pengumpan yang efektif dalam menciptakan perluasan jangkauan pelayanan moda transportasi umum. Tetapi, hal tersebut tidak sebanding dengan waktu yang dikeluarkan pengguna dikarenakan masih menggunakan tenaga manusia serta biaya yang cukup mahal dibanding angkutan umum lainnya. Penting untuk adanya upaya mensinergikan angkutan umum di Kota Yogyakarta termasuk becak guna mengurangi adanya potensi kemacetan, peningkatan penggunaan angkutan umum, serta pemberdayaan masyarakat yang berujung sejahtera. Sesuai dengan penelitian sebelumnya menurut Trisnawati et al. (2014) penting untuk adanya pemberdayaan terhadap becak selaku transportasi wisata yang menjadi ciri khas daya tarik pariwisata serta penertiban jalur lambat agar tidak terjadinya konflik dengan kendaraan bermotor.

Tabel 4. Karakteristik Becak pada Halte Transit (Google Earth dan Analisis, 2022)

Lokasi	Pola Jalan	Halte	Becak
Halte Terminal Ngabean			
Halte Malioboro 3			

4. KESIMPULAN

Penerapan BRT di Kota Yogyakarta diharapkan mampu untuk mengatasi berbagai permasalahan transportasi perkotaan serta isu transportasi berkelanjutan. Meskipun begitu, layanan BRT Transjogja belum mampu menjadi moda transportasi utama masyarakat yang dapat dilihat berdasarkan perbandingan penggunaan angkutan umum dan kendaraan bermotor. Regresifnya minat masyarakat dalam menggunakan Transjogja disebabkan konektivitas multimoda pada sekitar halte transit yang rendah. Berdasarkan hal tersebut, penelitian dilakukan untuk melihat kemudahan pengguna dalam menggunakan layanan BRT berdasarkan ketersediaan moda transportasi *non-motorized*.

Dilihat secara keseluruhan ketersediaan moda transportasi *non-motorized* pada halte transit didapatkan ketersediaan jalur pedestrian pada seluruh halte, 56% jalur sepeda, 18% parkir sepeda, dan 65% becak. Moda transportasi tersebut dapat dikatakan minim jika dilihat dari segi kualitas tiap moda transportasi lanjutan untuk BRT. Hanya 8% jalur pedestrian yang tersedia dengan klasifikasi sangat baik serta hanya terdapat 1 titik halte yang memiliki akses jalur sepeda klasifikasi I dan parkir sepeda jenis *covered bike parking*. Ketersediaan becak yang tinggi tidak sebanding dengan layanan yang diberikan jika dilihat dari efisiensi waktu dan biaya perjalanan yang lebih tinggi. Maka daripada itu, penting untuk adanya kajian lebih lanjut untuk optimalisasi jangkauan layanan BRT melalui angkutan pengumpan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat perkotaan Yogyakarta.

Berdasarkan analisis pada 34 titik halte transit BRT yang tersebar di Kota Yogyakarta didapatkan karakteristik konektivitas multimoda mayoritas bersifat homogen atau sama secara keseluruhan. Hal tersebut dilihat berdasarkan ketersediaan masing transportasi *non-motorized* yang terintegrasi dengan halte transit. Penting untuk adanya kajian lebih lanjut terkait pengaruh konektivitas multimoda terhadap pengguna, sehingga dapat merumuskan kebijakan yang tepat dalam menciptakan transportasi berkelanjutan menggunakan integrasi dan penggunaan BRT di Kota Yogyakarta.

5. REFERENSI

- Boske, L. B. (1998). *Multimodal/Intermodal Transportation in the United States, Western Europe, and Latin America: Governmental Policies, Plans, and Programs*. School of Public Affairs.
- Diana, M., & Mokhtarian, P. L. (2009). Desire to change one's multimodality and its relationship to the use of different transport means. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 12(2), 107–119. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2008.09.001>
- Duarte, F., & Rojas, F. (2012). Intermodal Connectivity to BRT: A Comparative Analysis of Bogotá and Curitiba. *Journal of Public Transportation*, 15(2), 1–18.

- Gusleni, Y. (2017). Pelayanan Penumpang di Stasiun Serang Dalam Perspektif Transportasi Antarmoda. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 14(2), 55–66.
- Kim, B.-K., Ha, O.-K., Shin, H.-J., Kim, H.-K., & Wang, Y.-D. (2014). Development of Intermodal Connectivity Index for High-Speed Rail. *Journal of the Korean Society for Railway*, 17(1), 59–69. <https://doi.org/10.7782/jksr.2014.17.1.59>
- Levinson, H. S., Zimmerman, S., & Clinger, J. (2003). *Bus Rapid Transit Synthesis of Case Studies*.
- Psaltoglou, A., & Calle, E. (2018). Enhanced connectivity index – A new measure for identifying critical points in urban public transportation networks. *International Journal of Critical Infrastructure Protection*, 21, 22–32. <https://doi.org/10.1016/j.ijcip.2018.02.003>
- Susanta, F. F., & Aditya, T. (2020). Visualisasi Pemodelan Hasil Analisis Jaringan Angkutan Umum di Kabupaten Kulon Progo. *Geomatika*, 26(1), 45–54. <https://doi.org/10.24895/jig.2020.26-1.1085>
- Trisnawati, Y., Sunaryo, B.(2014). Keberadaan Moda Transportasi Umum Tidak Bermotor Dalam Mendukung Aktivitas Pariwisata Di Kawasan Malioboro, Yogyakarta. In *Jurnal Teknik PWK* (Vol. 3). <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/pwk>
- Woldeamanuel, M., & Olwert, C. (2016). The Multimodal Connectivity at Bus Rapid Transit (BRT) Stations and the Impact on Ridership. *Source: Journal of the Transportation Research Forum*, 55(1), 87–102.