



EFEKTIVITAS TRANS JOGJA SEBAGAI BUS RAPID TRANSIT DALAM MENDUKUNG MOBILITAS MASYARAKAT DI YOGYAKARTA

Fahmi Kurniawan

Prodi atau Jurusan Pendidikan IPS, Fakultas Ilmu Sosial, Hukum, dan Ilmu Politik,
Universitas Negeri Yogyakarta

Abstrak

Transportasi menjadi sarana vital bagi masyarakat dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Padatnya kondisi lalu lintas wilayah perkotaan termasuk wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai pusat kegiatan masyarakat menimbulkan permasalahan dalam sistem transportasi. Dalam menangani permasalahan ini, pemerintah DIY sudah menerapkan sistem Bus Rapid Transit berupa Trans Jogja. Alat transportasi umum ini sudah bertahun-tahun digunakan masyarakat dalam melakukan mobilitas ke suatu tempat. Namun, dalam pelaksanaannya banyak evaluasi yang menjadi perkembangan sistem transportasi ini yang berkaitan dengan efektivitas penggunaan Trans Jogja sebagai transportasi umum. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode penelitian kualitatif. Pengumpulan data dalam penelitian ini studi pustaka dengan mencari berbagai literatur sebagai sumber informasi dalam mengevaluasi Trans Jogja sebagai sistem BRT yang berkelanjutan sebagai bagian dari Transit Oriented Development (TOD). Selain itu, pengumpulan data juga dengan mengobservasi titik halte Trans Jogja melalui software ArcGIS dalam meninjau aspek keruangan dari halte bus Trans Jogja. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum, pelayanan Trans Jogja sudah cukup baik, tetapi perlu adanya perbaikan pelayanan baik secara informasi tentang Trans Jogja maupun segi fasilitas seperti di beberapa titik masih kurang ramah bagi penyandang disabilitas.

Kata Kunci: Transportasi, Mobilitas, BRT, TOD, Trans Jogja.

PENDAHULUAN

Yogyakarta sebagai daerah dengan mobilitas penduduk tinggi membutuhkan moda transportasi yang mendukung aktivitas penduduknya. Lalu

lintas sebagai pendukung perpindahan masyarakat dalam melakukan mobilitas juga menjadi fokus utama pembangunan Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta dalam memenuhi kebutuhan

*Correspondence Address : fahmiuwan00@gmail.com

DOI : 10.31604/jips.v10i4.2023.2019-2026

© 2023UM-Tapsel Press

masyarakat. Hal tersebut dikarenakan Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya wilayah Kota Yogyakarta dan sekitarnya menjadi pusat kegiatan masyarakat sehingga mobilitas penduduk di wilayah tersebut dapat dikatakan tinggi. Mobilitas masyarakat tersebut juga di dorong dengan adanya urbanisasi masyarakat di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta dan sekitarnya. Alasan tersebut dikarenakan adanya kualitas dan kuantitas pelayanan di Kota Yogyakarta yang memadai dengan aksesibilitas yang mudah (Bawana & Rachmawati, 2020).

Pergerakan dan mobilitas masyarakat Kota Yogyakarta dan sekitarnya biasanya menggunakan kendaraan pribadi yang menyebabkan adanya permasalahan kemacetan yang terjadi di beberapa ruas jalan. Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta, pada tahun 2020 jumlah kendaraan yang terdaftar di DIY yakni sebesar 1.576.153 kendaraan yang terdiri atas mobil penumpang, bus, mobil beban, dan sepeda motor (Dinas Perhubungan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2021). Daya tampung jalan yang terbatas beserta pengguna kendaraan pribadi yang masif menyebabkan adanya ketimpangan pengguna jalan dengan akses jalan sebagai fasilitas pendukung transportasi. Akibatnya terjadi permasalahan dalam jaringan transportasi seperti adanya kemacetan yang menghambat aksesibilitas masyarakat dalam melaksanakan kegiatan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, pemerintah provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta membuat kebijakan dan memberikan fasilitas tambahan guna mengurai kemacetan dan mempermudah aksesibilitas masyarakat. Solusi yang diberikan oleh pemprov DIY yakni berupa adanya Transportation Demand Management dengan menggunakan Bus Rapid Transit (BRT).

Palupiningtyas (2015) mengungkapkan bahwa kebijakan Transportation Demand Management merupakan salah satu kebijakan transportasi berupa manajemen lalu lintas dengan meminimalisasi banyaknya transportasi pribadi dan perbaikan pada transportasi massal. Dalam kebijakan ini, pemerintah provinsi DIY sudah menerapkan berupa Bus Rapid Transit (BRT) yang merupakan salah satu sistem transportasi massal dengan sistem transit cepat yang biasanya di dukung dengan fasilitas halte sebagai komponen pendukung fasilitas ini (Cervero, 2013).

Pengadaan fasilitas BRT sebagai penunjang masyarakat menjadi salah satu kebijakan pemerintah daerah DIY sebagai upaya dalam mengatasi kemacetan. Dalam hal ini, pemerintah provinsi menyediakan fasilitas BRT melalui basis busway berupa TransJogja. Berdasarkan data dari Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta, pada tahun 2020 jumlah armada TransJogja mencapai 128 unit dan sudah melayani sebanyak 2.776.667 penumpang serta sudah memiliki 20 jaringan pelayanan angkutan di Provinsi DIY (Dinas Perhubungan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, 2021). Adanya fasilitas ini menjadikan sarana bagi masyarakat untuk melakukan mobilitas dan kemudahan aksesibilitas pelayanan transportasi umum dalam menjalankan kegiatan sehari-hari.

Namun, peningkatan pelayanan dalam pengoperasian BRT Trans Jogja masih perlu dilakukan. Bawana & Rachmawati (2020) mengungkapkan bahwa Trans Jogja masih belum bisa dijadikan sepenuhnya sebagai solusi dalam menangani permasalahan transportasi angkutan darat karena aksesibilitas terhadap halte bus dari beberapa tempat tujuan masih kurang terjangkau dengan baik. Selain itu, Al Hayati & Al-Hamdi (2019) juga berpendapat bahwa busway termasuk

Trans Jogja dapat menimbulkan kemacetan dikarenakan jalur transportasi yang berkurang karena difungsikan juga sebagai jalur busway. Banyak konsekuensi dan dampak baik positif ataupun negatif dalam pengadaan dan penyediaan fasilitas BRT bagi masyarakat. Oleh karena itu, perlu adanya evaluasi dalam menjawab berbagai permasalahan transportasi publik khususnya BRT sebagai pendukung aksebilitas dan mobilitas bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan jenis penelitian kualitatif yakni dengan mendeskripsikan mengenai fasilitas Bus Trans Jogja sebagai bagian dari Bus Rapid Transit (BRT) dalam mendukung aksebilitas dan mobilitas masyarakat Yogyakarta. Deskripsi tersebut dilakukan dengan cara menguraikan beberapa informasi berbagai sumber yang terkait dengan Bus Rapid Transit (BRT) serta evaluasi terhadap pelaksanaan kebijakan tersebut dalam pemenuhan moda transportasi di Provinsi DIY. Lokasi penelitian adalah halte bus yang ada di wilayah sekitar Universitas Negeri Yogyakarta. Teknik pengumpulan data penelitian ini menggunakan studi kepustakaan dan observasi titik halte bus melalui software ArcGIS dan pengamatan terhadap halte bus dalam meninjau tingkat kepadatan halte terhadap pusat kegiatan masyarakat serta tingkat pemenuhan standar pelayanan minimal Bus Trans Jogja. Tujuan dari penelitian studi pustaka yakni mencari dasar atau fonasi dalam memperoleh landasan tiru, kerangka berpikir, dan dugaan sementara dari penelitian. Teknik analisis data menggunakan analisis data kualitatif yakni hasil penelitian ini dapat menjadi gambaran mengenai evaluasi dari fasilitas Bus Trans Jogja sebagai salah fasilitas Bus Rapid Transit (BRT) dalam

mendukung aksebilitas dan mobilitas masyarakat Yogyakarta.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Efektivitas Bus Rapid Transit Sebagai Solusi Masalah Transportasi

BRT sebagai salah satu solusi dan kebijakan pemerintah dapat dijadikan sebagai fasilitas masyarakat dalam mendukung mobilitas sehari-hari. Sistem ini sudah mulai banyak diterapkan di berbagai kota di negara-negara dunia baik negara maju ataupun negara berkembang sebagai sistem transportasi publik. Sidloski & Diab (2020) mengungkapkan bahwa dalam beberapa dekade terakhir BRT sudah diterapkan di lebih dari 170 kota di negara maju dan berkembang di seluruh dunia. Alasan banyaknya negara yang menggunakan sistem ini sebagai sistem transportasi umum yakni adanya fitur operasional yang berbeda dengan sistem bus umum konvensional karena sistem BRT sudah menerapkan desain dan elemen yang mengintegrasikan dengan teknologi bahkan *intelligent transportation system* (ITS) dalam hal penumpang, tarif, sistem, jalur, dan sistem informasi mengenai BRT.

Hadirnya BRT di beberapa kota di negara-negara dunia menjadikan Indonesia mengadopsi fasilitas transportasi umum tersebut di beberapa kota di Indonesia. Disisi lain, *Bus Rapid Transit* juga biasanya bersamaan dengan adanya kebijakan berupa *transit oriented development* (TOD). Hal tersebut dikarenakan Transit oriented development (TOD) muncul sebagai kebijakan alternatif dalam konsep pembangunan perkotaan untuk menekan *urban sprawl* akibat dari masyarakat yang menggunakan kendaraan pribadi sebagai kendaraan utama (Thomas et al., 2018). Sebagai kebijakan yang beriringan dengan TOD, hadirnya BRT menjadikan pembaharuan dalam dunia transportasi di Indonesia. Beberapa kota di Indonesia seperti

Jakarta, Semarang, Yogyakarta, dan kota-kota lainnya sudah mulai mengembangkan BRT sebagai salah satu sarana transportasi umum dalam mendukung mobilitas masyarakat. Dalam mewujudkan BRT sebagai salah satu bagian dari TOD, Taki et al. (2017), dalam implementasinya harus menyeimbangkan antara tiga hal yakni pemerintah, masyarakat, dan pihak swasta. Hal tersebut dikarenakan tiga komponen tersebut merupakan penggerak dari suatu perkembangan kota. Dengan memperhatikan keseimbangan tersebut, pengembangan trayek BRT mampu mendukung mobilitas seseorang dengan baik serta membangkitkan kesan lingkungan perkotaan yang nyaman dengan kesadaran akan interaksi sosial. Selain itu, pengembangan BRT sebagai salah satu kebijakan TOD juga sudah diatur dalam Peraturan MenteriATR/BPN RI No. 16 Tahun 2017 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Berorientasi Transit, yang berisikan bahwa Pemerintah Indonesia akan menerapkan TOD dalam perencanaan transportasi di Indonesia (Ayuningtias & Karmilah, 2019).

Keberadaan BRT di dalam dunia transportasi mendukung sistem transportasi berkelanjutan atau *sustainable transportation*. Cheba & Saniuk (2016) dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa dalam mendukung transportasi berkelanjutan yakni berkaitan dengan pemenuhan kebutuhan dalam keseimbangan pentingnya transportasi yang dikaitkan dengan mobilitas yang diimplementasikan dengan adanya kesediaan sarana sebagai fasilitas dalam memperoleh barang atau jasa yang diinginkan. Secara keseluruhan, transportasi berkelanjutan memiliki tiga aspek yang dipertimbangkan yakni lingkungan, ekonomi, dan sosial. Berkaitan dengan pernyataan tersebut, Pojani & Stead (2015) berpendapat

mengenai fasilitas BRT dimana fasilitas tersebut dinilai lebih efisien dan hemat biaya serta dapat mendukung pertumbuhan ekonomi dibandingkan dengan alat transportasi lainnya. Beberapa kota besar seperti Yogyakarta sudah menerapkan fasilitas ini dikarenakan padatnya kondisi lalu lintas di Yogyakarta. Dalam hal ini, BRT dapat dijadikan sebagai solusi dalam mengatasi kemacetan dengan mengalihkan penggunaan kendaraan masyarakat dari kendaraan pribadi menjadi kendaraan umum untuk mengurangi tingkat kepadatan lalu lintas.

Trans Jogja Sebagai Bus Rapid Transit (BRT)

Trans Jogja merupakan salah satu BRT yang beroperasi di wilayah DIY dan menjadi salah satu fasilitas umum yang melayani masyarakat di wilayah tersebut. Fasilitas ini berdiri pada tahun 2008 melalui PT. Jogja Tugu Trans dimana fasilitas BRT ini berorientasi pada pelanggan dan mengkombinasi halte, kendaraan, perencanaan, sistem transportasi dalam bentuk bus yang cepat, terpadu, aman, dan nyaman, dan mengedepankan kepuasan konsumen yang beroperasi di beberapa titik di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta (Augustin, 2021). Sebagai fasilitas umum berbasis *Bus Rapid Transit*, Trans Jogja juga mengedepankan prinsip pada BRT yakni mengedepankan efektifitas dan efisiensi. Hal tersebut dapat ditunjukkan dengan adanya berbagai kemudahan aksesibilitas yang artinya terdapat kemudahan masyarakat dalam mengakses dan menggunakan fasilitas umum ini.

Jangkauan Trans Jogja terhadap masyarakat menjadi hal yang harus dipenuhi oleh pemerintah melalui Dinas Perhubungan dalam memenuhi kebutuhan aksesibilitas dan mobilitas masyarakat. Tujuan ini juga sejalan dengan peningkatan standar layanan angkutan umum yang sudah diterbitkan

melalui peraturan yang diterbitkan oleh pemerintah DIY yakni Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 16 Tahun 2017 mengenai Jaringan Trayek Perkotaan Yogyakarta dimana dalam peraturan tersebut dalam pasal 2 disebutkan bahwa Trans Jogja merupakan pengembangan angkutan perkotaan (Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta, 2014). Adanya peraturan tersebut menunjukkan bahwa Trans Jogja menjadi salah satu fokus pembanguna pemerintah DIY dalam mendukung aksesibilitas dan mobilitas masyarakat.

Implementasi Trans Jogja Sebagai Sarana Pendukung Mobilitas Masyarakat

Trans Jogja sebagai sarana transportasi umum menjadi fasilitas yang vital bagi dalam menunjang mobilitas masyarakat. Hal tersebut juga berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi oleh Provinsi DIY terutama daerah Kota dan sekitarnya dimana permasalahan menjadi permasalahan utama. Untuk itu, pengurangan kemacetan melalui sistem BRT Trans Jogja dapat menjadi solusi dalam menangani permasalahan tersebut. *Sustainable transportation* menjadi fokus utama pengembangan pemerintah DIY sesuai dengan amanat dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Tahun 2012 yang berisikan tentang mutu pelayanan angkutan umum yang harus mengedepankan keamanan, kenyamanan, keselamatan, keterjangkauan, kesetaraan, dan keteraturan (Suwardo & Haryanto, 2019). Pernyataan tersebut sesuai dengan konsep *sustainable transportation* yang dikemukakan oleh Velazquez et al. (2015) yang berpendapat bahwa dalam transportasi keberlanjutan dikaitkan dengan efektivitas perjalanan menggunakan transportasi dengan energi seminimal mungkin dan mengedepankan

keamanan penumpang dalam menggunakan fasilitas transportasi

Berkaitan dengan keberlanjutan tersebut, implementasi Trans Jogja sebagai BRT terdapat beberapa hal yang dapat dikaji. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Al Hayati & Al-Hamdi (2019), kajian terhadap transportasi Trans Jogja menunjukkan adanya tren menuju arah positif dalam pengembangan transportasi ini jika dilihat dari indikator biaya, rute, waktu operasional, keselamatan, fasilitas dan pelayanan, dan tingkat polusi. Namun, terdapat pula permasalahan berkaitan dengan waktu yang ditempuh Trans Jogja. Dalam penelitian Hayati et al. (2021) ditemukan bahwa terdapat beberapa keterlambatan armada terutama di wilayah di Terminal Giwangan yang mana jarak antara keberangkatan bus terbilang lama dari halte satu menuju halte selanjutnya. Ketidaksihesuaian jadwal keberangkatan menjadi salah satu penyebab dari permasalahan ini. Selain itu, jam sibuk dari Trans Jogja juga kurang sesuai dengan ketentuan yang hanya satu jam dengan *headway* rata-rata 25 menit.

Selain itu, permasalahan yang dihadapi Trans Jogja sebagai fasilitas transportasi umum yakni berkaitan dengan halte Bus dan beberapa fasilitas lain yang belum optimal karena belum dapat dimanfaatkan oleh semua masyarakat khususnya kaum disabilitas. Hal tersebut ditunjukkan dari rilis berita yang diterbitkan oleh Dishub Provinsi DIY dimana Kepala UPT Trans Jogja, Sumariyoto mengakui bahwa masih minimnya fasilitas bagi penyandang disabilitas dalam menggunakan transportasi Trans Jogja. Keadaan ini tentunya menunjukkan belum terpenuhinya fasilitas transportasi umum padahal kondisi tersebut telah diatur dalam Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 98 Tahun 2017 yang berisikan mengenai penyediaan aksesibilitas pada pelayanan

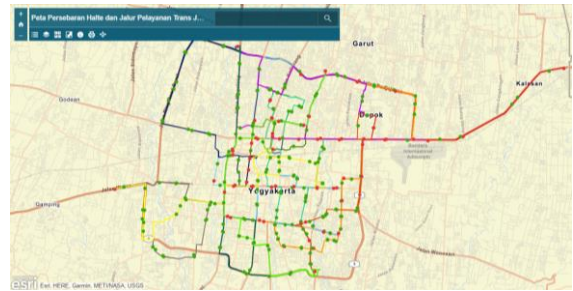
jasa transportasi publik bagi pengguna jasa berkebutuhan khusus.



Gambar 1. Kondisi Halte Trans Jogja di Depan Plaza UNY

Kondisi kurang ramahnya Trans Jogja bagi disabilitas dapat ditunjukkan melalui salah satu halte Bus Trans Jogja yang terletak di depan Plaza Universitas Negeri Yogyakarta. Dalam halte tersebut, berdasarkan pengamatan yang dilakukan memang secara umum halte sudah ramah disabilitas yakni sudah dilengkapi dengan *ramp* yang tidak terlalu curam, tetapi penempatan rump tersebut kurang sesuai karena masih tertutupi oleh objek lain sehingga menyulitkan bagi penyandang disabilitas untuk menaiki halte. Kondisi tersebut kurang sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2012 tentang Standar Pelayanan Minimal Angkutan Massal Berbasis Jalan dimana dalam pasal 6 dan pasal 9 disebutkan mengenai faktor kenyamanan dan akses keluar masuk dalam halte Bus berupa kemudahan penumpang dalam menggunakan halte Bus. Pada halte bus Trans Jogja depan Plaza UNY belum memenuhi standar pelayanan minimal angkutan berbasis jalan. Akibatnya, masyarakat khususnya masyarakat difabel tidak bisa memanfaatkan secara maksimal fasilitas Trans Jogja sebagai transportasi umum berbasis BRT. Aspek mengenai standar pelayanan minimal sejatinya harus dipenuhi oleh penyedia jasa Trans Jogja dalam mendukung mobilitas masyarakat. Hal tersebut dikarenakan

dalam standar tersebut menganut prinsip kesetaraan yang berarti dalam pelayanan publik seluruh masyarakat berhak untuk mendapatkan pelayanan yang sama dan difasilitasi pemerintah terurama bagi penyandang disabilitas, lansia, dan ibu hamil (Prasetyo & Andry, 2019).



Gambar 2. Persebaran Halte Bus Trans Jogja

Namun, dari permasalahan sebelumnya, berdasarkan gambar 2, akses masyarakat terhadap Trans Jogja dapat dikatakan strategis dan mudah dijangkau. Hal tersebut dikarenakan dalam penelitian Bawana & Rachmawati (2020) bahwa berdasarkan informasi dari Dinas Perhubungan Daerah Istimewa Yogyakarta, letak halte Bus Trans Jogja didesain dengan konsep *willingness to walk* dengan jarak ideal 300 meter. Jarak tersebut merupakan jarak yang ideal bagi masyarakat untuk berjalan kaki dari fasilitas halte menuju beberapa titik fasilitas penting yang ada di wilayah Yogyakarta. Keberadaan dan kerapatan halte tersebut juga berbeda-beda setiap tempat karena pembangunan halte Bus Trans Jogja dibangun berdasarkan sebaran pusat kegiatan aktivitas masyarakat di wilayah Yogyakarta. Semakin banyak dan rapat pusat aktivitas masyarakat, semakin rapat pula halte bus yang disediakan.

SIMPULAN

Pelayanan Bus Transit Rapid menjadi salah satu terobosan pemerintah dalam menanggapi permasalahan transportasi di beberapa kota di Indonesia. Yogyakarta sebagai

salah satu daerah yang menerapkan BRT sebagai moda transportasi kebijakan Transit Oriented Development menjadi salah satu solusi yang sudah diterapkan pemerintah DIY dalam menangani masalah transportasi dan mendukung mobilitas dan aksesibilitas masyarakat menuju pusat kegiatan masyarakat di Yogyakarta. Namun, dalam implementasinya, masih terdapat beberapa hal yang patut dievaluasi untuk meningkatkan standar pelayanan Trans Jogja sebagai sarana transportasi umum. Kurangnya standar pelayanan minimal pada Bus Trans Jogja menjadi salah satu tantangan yang harus diselesaikan oleh pemerintah guna memberikan kenyamanan penumpang dalam memanfaatkan fasilitas ini. Selain itu, faktor kesetaraan dalam pemanfaatan juga harus diperhatikan agar segala elemen masyarakat dapat memanfaatkan fasilitas Trans Jogja dengan baik.

Peneliti memberikan saran agar pemerintah lebih memperhatikan standar pelayanan dan kelayakan fasilitas umum termasuk Trans Jogja sebagai BRT agar fasilitas tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat. Selain itu, peninjauan secara berkala perlu dilakukan agar beberapa ketidaksesuaian ataupun kerusakan pada fasilitas dapat ditangani pemerintah dengan baik. Dalam hal ini, peran pemerintah juga harus didukung oleh peran masyarakat secara langsung dengan cara masyarakat dapat memberikan kritikan, saran, dan aduan kepada pemerintah mengenai standar pelayanan transportasi Trans Jogja. Selain itu, pemerintah juga dapat melakukan kajian secara ilmiah guna menganalisis keefektifan Trans Jogja sebagai layanan transportasi umum agar dapat mengoptimalkan standar pelayanan minimal dan kelayakan Trans Jogja sebagai transportasi umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Hayati, K. Z., & Al-Hamdi, R. (2019). Transportasi publik dan media sosial: persepsi netizen terhadap pelayanan Bus Trans Jogja 2016-2018. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 45(2). <https://doi.org/10.33701/jipwp.v45i2.368>
- Augustin, P. A. (2021). Efektivitas Trans Jogja sebagai pelayanan publik di Kota Yogyakarta. *Journal of Governance Innovation*, 3(2). <https://doi.org/10.36636/jogiv.v3i2.707>
- Ayuningtias, S. H., & Karmilah, M. (2019). Penerapan transit oriented development (tod) sebagai upaya mewujudkan transportasi yang berkelanjutan. *Pondasi*, 24(1), 45. <https://doi.org/10.30659/pondasi.v24i1.4996>
- Bawana, S. A., & Rachmawati, R. (2020). Evaluasi lokasi eksisting halte bus rapid transit Trans Jogja. *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik*, 7(1).
- Cervero, R. (2013). *Bus rapid transit (BRT): an efficient and competitive mode of public transport. IURD Working Paper 2013-01, October.*
- Cheba, K., & Saniuk, S. (2016). Sustainable urban transport - the concept of measurement in the field of city logistics. *Transportation Research Procedia*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.11.005>
- Dinas Perhubungan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. (2021). *Transportasi dalam angka tahun 2021 Dinas Perhubungan DIY.* Dinas Perhubungan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- Hayati, F. K. S. S., Kusdhianto Setiawan, & Sivilekonom. (2021). *Penjadwalan armada transportasi massal bus rapid transit studi kasus Trans Jogja Jalur 7.* Universitas Gadjah Mada.
- Palupiningtyas, S. E. (2015). Potensi pengembangan Trans Pakuan sebagai penerapan konsep green transport di Kota Bogor. *Jurnal Penelitian Transportasi Darat Puslitbang Transportasi Jalan Dan Perkeretaapian*, 151.
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 22 Tahun 2014 Tentang Jaringan Trayek Perkotaan Trans Jogja, (2014).
- Pojani, D., & Stead, D. (2015). Sustainable urban transport in the developing world: Beyond megacities. *Sustainability (Switzerland)*, 7(6).

<https://doi.org/10.3390/su7067784>

Prasetyo, D., & Andry, H. (2019). Pelaksanaan standar kesetaraan pelayanan minimal angkutan umum massal berbasis jalan pada Bus Trans Metro Pekanbaru. *PUBLIKA: Jurnal Ilmu Administrasi Publik*.

Sidloski, M., & Diab, E. (2020). Understanding the effectiveness of *bus rapid transit* systems in small and medium-sized cities in North America. *Transportation Research Record*, 2674(10).
<https://doi.org/10.1177/0361198120940993>

Suwardo, S., & Haryanto, I. (2019). Analisis kelayakan kondisi infrastruktur pendukung pelayanan angkutan massal berbasis jalan sesuai standar pelayanan. *Prosiding Simposium Forum Studi Transportasi antar Perguruan Tinggi ke-21*

Taki, H. M., Maatouk, M. M. H., Qurnfulah, E. M., & Aljoufie, M. O. (2017). Planning TOD with land use and transport integration: a review. *Journal of Geoscience, Engineering, Environment, and Technology*, 2(1).
<https://doi.org/10.24273/jgeet.2017.2.1.17>

Thomas, R., Pojani, D., Lenferink, S., Bertolini, L., Stead, D., & van der Krabben, E. (2018). Is transit-oriented development (TOD) an internationally transferable policy concept? *Regional Studies*, 52(9).
<https://doi.org/10.1080/00343404.2018.1428740>

Velazquez, L., Munguia, N. E., Will, M., Zavala, A. G., Verdugo, S. P., Delakowitz, B., & Giannetti, B. (2015). Sustainable transportation strategies for decoupling road vehicle transport and carbon dioxide emissions. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 26(3). <https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2014-0120>