

INTEGRASI ANTAR TRANSPORTASI UMUM DI KOTA SEMARANG

Jurnal Pengembangan Kota (2022)

Volume 10 No. 1 (36–46)

Tersedia online di:

<http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jpk>

DOI: 10.14710/jpk.10.1.36-46

Anita Ratnasari Rakhmatulloh*, Diah Intan Kusumo Dewi,
Chindy Dhia Tsabit Nurmasari

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik,
Universitas Diponegoro, Indonesia.

Abstrak. Tingginya angka penggunaan kendaraan pribadi di Kota Semarang berdampak pada timbulnya kemacetan, yang kemudian mendorong Pemerintah Daerah mewujudkan penyelenggaraan moda transportasi umum untuk meminimalisir permasalahan tersebut. Diketahui bahwa terdapat dua moda transportasi umum yang cukup masif perkembangannya di Kota Semarang, yaitu BRT Trans Semarang dan Trans Jateng. Namun, dalam praktiknya, pengoperasian kedua moda transportasi tersebut menimbulkan permasalahan berkaitan dengan sistem integrasi dan komponen pendukungnya. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dan analisis perbandingan yang secara keseluruhan menggunakan data sekunder. Penelitian ini menemukan bahwa sebagian besar dari 9 halte transit BRT Trans Semarang dan Trans Jateng belum dilengkapi dengan fasilitas pelayanan integrasi transportasi yang memadai, sehingga perlu adanya peningkatan. Hal tersebut dapat dilakukan dengan menyusun strategi peningkatan komponen desain integrasi antar moda transportasi beberapa diantaranya dengan mempertimbangkan kecepatan dan kemudahan akses penumpang, keterjangkauan tarif dan ketersediaan lokasi transit.

Kata Kunci: Transportasi Umum; Integrasi Sistem Transportasi Umum; Kota Semarang

[Title: Study of Mass Transportation on Transportation System Integration in Semarang City]. *The high number of private vehicles used in the city of Semarang impacts the emergence of congestion, which then encourages the local government to implement public transportation modes to minimize these problems. It is known that there are two modes of public transportation that are quite massive in development in the city of Semarang, namely BRT Trans Semarang and Trans Jateng. However, in practice, the operation of the two modes of transportation creates problems related to the integration system and its supporting components. This study used a qualitative descriptive analysis method and a comparison analysis of secondary data. This study found that most of the 9 BRT Trans Semarang and Trans Jateng transit stops have not been equipped with adequate transportation integration service facilities. Design components of integration between modes of transportation could be considered to improve the service by considering the speed and ease of passenger access, the affordability of fares, and the availability of transit locations.*

Keyword: Mass Transportation; Integration of The Mass Transportation System; Semarang City

Cara Mengutip: Rakhmatulloh, Anita Ratnasari., Dewi, Diah Intan Kusumo., & Nurmasari, Chindy Dhia Tsabit. (2022). Integrasi Antar Transportasi Umum di Kota Semarang. **Jurnal Pengembangan Kota**. Vol 10 (1): 36-46. DOI: 10.14710/jpk.10.1.36-46

1. PENDAHULUAN

Kota Semarang sebagai kota metropolitan memiliki kecenderungan perkembangan yang cukup pesat seperti kota besar lainnya. Salah satunya yaitu perkembangan pada sektor perhubungan dan transportasi. Hasil survei dari ITDP (*Institute for Transportation and Development Policy*) pada tahun 2017 menunjukkan bahwa *mode share* kendaraan bermotor memiliki persentasenya sebesar 80%. Artinya bahwa penggunaan

kendaraan pribadi masih sangat besar apabila dibandingkan dengan penggunaan transportasi umum. Hingga tahun 2019, jumlah kendaraan bermotor yang tercatat di Kota Semarang sebesar 1,6 juta kendaraan (BPS Provinsi Jawa Tengah, 2019).

Tingginya angka penggunaan kendaraan bermotor tersebut berdampak pada timbulnya permasalahan kemacetan. Banyaknya penggunaan kendaraan pribadi tidak hanya menyebabkan kemacetan lalu

lintas dan waktu perjalanan menjadi lebih, tetapi juga pencemaran lingkungan dan memberikan masalah terkait konsumsi energi (Jou & Chen, 2014). Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Tao, Liang, Kuai, dan Ding (2021) yang menemukan bahwa terdapat pengaruh positif antara penggunaan kendaraan pribadi terhadap peningkatan polusi udara dan *urban sprawl* di suatu kawasan. Menurut lembaga riset INRIX dalam Sismanto (2018), kemacetan di Kota Semarang mencapai 37 jam dalam setahun dengan lama waktu yang dibutuhkan pengendara saat macet adalah 17%. Hal tersebut sebagian besar disebabkan oleh tingginya penggunaan kendaraan pribadi. Disisi lain, transportasi umum seperti BRT dapat memberikan dampak pada peningkatan ekonomi masyarakat karena menjadi salah satu faktor yang memicu peningkatan investasi di suatu wilayah Palei dalam (Rakhmatulloh, Febrian, Susetyarto, & Dewi, 2021). Peningkatan pelayanan transportasi umum ataupun lokasi parkir dinilai dapat membantu mengurangi permasalahan lingkungan yang disebabkan oleh masifnya penggunaan kendaraan pribadi disuatu kawasan (Abdulkareem, Alsaidi, Yazid, Borhan, & Mahdi, 2020).

Berdasarkan permasalahan tersebut, Pemerintah Kota Semarang berupaya untuk menyediakan jenis transportasi umum yang mampu menarik minat masyarakat untuk beralih menggunakan moda transportasi umum (Azali, Gunanto, & SBM, 2018). Pengadaan moda transportasi umum dipilih oleh Pemerintah Kota Semarang sebagai alternatif pemecahan permasalahan transportasi yang ada. Moda transportasi umum yang disediakan antara lain BRT Trans Semarang, Trans Jateng dan yang terbaru yaitu adanya feeder yang menghubungkan kantong-kantong permukiman dengan rute BRT Trans Semarang.

Pengadaan *Bus Rapid Transit* (BRT) Trans Semarang mulai diterapkan pada tahun 2009. BRT Trans Semarang merupakan model transportasi umum baru yang berperan dalam mengurangi tingginya penggunaan kendaraan pribadi di Kota Semarang (Purwanto & Ismiyati, 2015). Berdasarkan perhitungan jumlah armada dan daya tampung penumpang, BRT Trans Semarang mampu mensubstitusi sebanyak 1.616 mobil dan

3.233 sepeda motor (UPTD BLU BRT Trans Semarang). Dalam praktiknya, adanya pengadaan BRT Trans Semarang tersebut belum mampu mengurangi pertambahan jumlah kendaraan bermotor pribadi tiap tahunnya. Data Ditlantas Polda Semarang menunjukkan bahwa pada kurun waktu 2017-2019, jumlah kendaraan bermotor pribadi justru mengalami kenaikan dari 1.477.264 unit menjadi 1.616.505 unit atau bertambah sebanyak 139.241 unit.

Adanya target-target yang tidak tercapai dari pengadaan BRT Trans Semarang tersebut, kemudian mendorong Pemerintah Daerah Kota Semarang untuk lebih meningkatkan pelayanan transportasi umum. Pada pertengahan tahun 2020, Pemerintah Kota Semarang menyediakan angkutan pengumpan. Angkutan pengumpan (*feeder*) menjangkau kawasan permukiman dan terhubung dengan BRT Trans Semarang, sehingga diharapkan lebih memudahkan masyarakat dalam melakukan pergerakan.

Selain pengadaan BRT Trans Semarang dan *feeder*, masyarakat Kota Semarang dilayani pula oleh Trans Jateng koridor 1 dengan rute Stasiun Tawang-Terminal Bawen. Sama halnya dengan BRT Trans Semarang, Trans Jateng memiliki basis *Bus Rapid Transit* (BRT), yang diresmikan pada tahun 2017. Penelitian oleh Nikmah dan Manar (2019), menunjukkan bahwa terdapat permasalahan terkait rute trayek antara BRT Trans Semarang dengan Trans Jateng. Rute trayek yang berhimpitan antara koridor 1 Trans Jateng dengan koridor 2 BRT Trans yang berdampak pada penurunan jumlah penumpang BRT Trans Semarang hingga 20.000 penumpang/bulan dengan rata-rata 5.662 orang per hari (Ucu, 2017).

Salah satu solusi untuk mengurangi permasalahan transportasi tersebut adalah dengan adanya manajemen sistem transportasi umum tepatnya melalui integrasi sistem transportasi umum

ISSN 2337-7062 © 2022

This is an open access article under the CC-BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>). – see the front matter © 2022

*Email: anita.ratnasari.r@gmail.com

Submitted 10 August 2021, accepted 30 June 2022

(Solecka & Żak, 2014). Prinsip utama dari integrasi sistem transportasi umum yaitu perpindahan dari satu tempat ke tempat lain melalui fasilitas antarmoda yang ramah pengendara, sehingga dapat membantu masyarakat untuk bergerak lebih mudah, mengurangi biaya dan ketidaknyamanan perjalanan (Ibrahim, 2003). Komponen desain integrasi antar moda terdiri dari kecepatan akses penumpang, kemudahan penumpang, keterjangkauan tarif dan ketersediaan lokasi transit (ITDP Indonesia, 2019). Integrasi sistem transportasi umum perkotaan didefinisikan sebagai proses organisasi dimana unsur-unsur sistem transportasi umum (jaringan dan infrastruktur, tarif dan sistem tiket, informasi dan komponen pemasaran) dan berbagai operator yang melayani moda transportasi yang berbeda berinteraksi lebih dekat dan secara efisien guna meningkatkan kualitas layanan dan kinerja gabungan angkutan umum (Solecka & Żak, 2014).

Penelitian ini mengkaji tentang integrasi antar moda transportasi umum di Kota Semarang, dengan fokus objek penelitian meliputi moda transportasi BRT Trans Semarang, *feeder* Trans Semarang, serta Trans Jateng. Dalam mencapai tujuan tersebut, terdapat beberapa sasaran yang perlu dilakukan yaitu mengidentifikasi dan menganalisis komponen desain integrasi pada titik halte yang menghubungkan antara BRT Trans Semarang, *feeder* dan Trans Jateng. Komponen desain integrasi menjadi variabel yang dianalisis, terdiri dari variabel kecepatan dan kemudahan akses penumpang, keterjangkauan tarif dan ketersediaan lokasi transit. Penentuan tiga variabel tersebut didasarkan kepada teori penyelenggaraan transportasi umum secara efektif dan efisien dalam penelitian yang dilakukan oleh (Adisasmita (2012); Ibrahim (2003)).

Kecepatan akses penumpang berkaitan dengan kemudahan penumpang dalam melakukan perpindahan pergerakan dan pergantian antar moda khususnya pada lokasi transit yang tersedia (ITDP Indonesia, 2019). Penempatan lokasi halte moda angkutan umum eksisting dengan yang baru seringkali berada dalam jarak yang relatif dekat. Menurut Pedoman Integrasi Antar Moda oleh ITDP, saat tahap perencanaan perlu dipastikan tipikal kasus seperti ini disepakati penyediaan koneksi langsung antara kedua moda. Integrasi

fisik yaitu adanya perubahan secara fisik misalnya desain dan pembangunan fasilitas serta lokasi pemberhentian untuk transit penumpang antar titik lokasi perpindahan yang nyaman (Miller, 2004). Integrasi ini bertujuan untuk mengurangi waktu tunggu, waktu transfer dan jarak berjalan kaki. Koneksi langsung akan memangkas jarak dan waktu tempuh hingga 74% dan memudahkan penumpang tanpa harus keluar dari area halte (ITDP Indonesia, 2019).

Konsep keterjangkauan tarif dapat dicapai dengan adanya integrasi tarif. Tarif pelayanan dapat direduksi melalui mekanisme integrasi tarif (May & Roberts, 1995). Integrasi tarif memiliki konsep menciptakan satu kesatuan layanan yang akan memberikan kemudahan akses berpindah moda dengan fitur yang memungkinkan untuk menggunakan moda yang berbeda dalam satu kali pembayaran dan tarif yang terintegrasi. Skema pembayaran dan tarif antarmoda yang dapat diterapkan seperti pembelian tiket di depan berdasarkan kebutuhan jumlah perjalanan dan pendapatan tambahan bagi operator apabila mampu meminimalisasi waktu perjalanan (ITDP Indonesia, 2019).

Penelitian ini bersifat lebih spesifik dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian sebelumnya memuat analisis integrasi antar moda secara makro dengan pendekatan yang hanya berbasis pada komponen integrasi fisik atau infrastruktur di sekitar area transit moda transportasi umum Kota Semarang (Adhianti, Ronauli, & Kezia, 2020). Penelitian sebelumnya berfokus pada realisasi konsep *TOD* melalui analisis pedestrian, *TOD matrix* dan analisis aksesibilitas. Sementara dalam penelitian ini, komponen integrasi antar moda transportasi umum tidak hanya berkaitan dengan integrasi fisik, tetapi juga integrasi jaringan dan integrasi tarif. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan akan dapat menjadi rekomendasi bagi Pemerintah Kota Semarang dalam mengelola dan mewujudkan sistem transportasi umum yang terintegrasi sekaligus sebagai bahan masukan bagi penelitian mengenai sistem integrasi transportasi umum khususnya dalam meningkatkan efektifitas dan efisiensi mobilitas kawasan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif pada tahun 2021 yang bersumber dari penggunaan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari observasi sekunder dan telaah dokumen terkait dengan integrasi antar moda transportasi umum di Kota Semarang. Teknik analisis yang digunakan terdiri dari metode analisis deskriptif dan metode analisis perbandingan (*comparative analysis*).

Adapun Metode analisis deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2016). Sementara metode analisis perbandingan (*comparative analysis*) adalah suatu metode yang berkaitan erat dengan perencanaan yang dilakukan oleh negara, swasta, atau komunitas yang akan mempengaruhi kehidupan sosial masyarakat (Adhianti dkk., 2020).

Data seperti sistem transportasi umum seperti BRT Trans Semarang dan BRT, *Feeder* Trans Semarang, Trans Jateng serta kondisi eksisting fasilitas pendukungnya didapatkan melalui pengumpulan data internet. Adapun data yang dikumpulkan dikelompokkan berdasarkan tiga variabel seperti ketersediaan lokasi transit, kecepatan dan kemudahan akses penumpang, serta keterjangkauan tarif. Hasil pengambilan data tersebut kemudian diolah lebih lanjut menggunakan analisis deskriptif kualitatif untuk mendapatkan gambaran kondisi umum integrasi transportasi berbasis transit di Kota Semarang.

Selanjutnya, dilakukan analisis perbandingan antara kebijakan integrasi yang direncanakan oleh Pemerintah Kota Semarang dengan implementasi kebijakan yang telah dilaksanakan, sehingga dapat menghasilkan gap antara implementasi kondisi saat ini dengan rencana pengembangan yang ada. Hasil ini nantinya akan menjadi bahan masukan atau rekomendasi dalam merumuskan perencanaan integrasi antar moda transportasi umum di Kota Semarang.

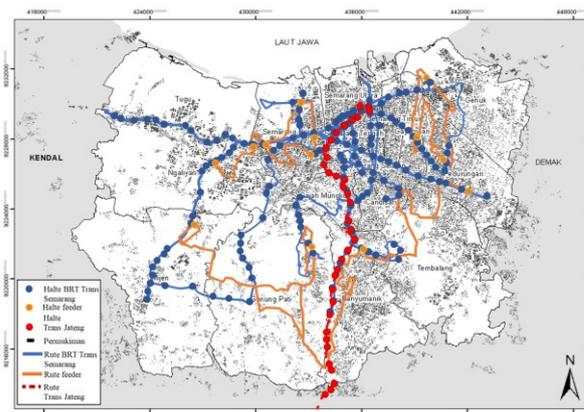
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Transportasi Umum di Kota Semarang

Moda transportasi umum yang terdapat di Kota Semarang yang antara lain BRT Trans Semarang, *feeder* Trans Semarang dan Trans Jateng koridor I Kedungsepur. Keseluruhan sistem transportasi tersebut terintegrasi untuk melayani penumpang dari kota hingga ke kawasan pinggiran ataupun sebaliknya. Keberadaan Trans Jateng juga menjadi salah satu bentuk kemajuan sistem transportasi di Kota Semarang dan Jawa Tengah karena dapat membeirkan jangkauan yang lebih luas hingga ke skala regional.

BRT Trans Semarang menjadi salah satu alternatif yang digunakan Pemerintah Daerah Kota Semarang dalam mengurangi penggunaan kendaraan pribadi serta memberikan kemudahan bagi masyarakat dalam melakukan pergerakan. Hingga saat ini, BRT Trans Semarang memiliki koridor pelayanan sebanyak 8 koridor utama, 1 koridor khusus dan 3 koridor pengumpan.

Disisi lain, dalam upaya meningkatkan pelayanan transportasi, terdapat 4 koridor *feeder* yang disediakan dengan rute pelayanan pada kawasan permukiman pinggiran Kota Semarang untuk menjangkau kantong-kantong permukiman yang sulit diakses oleh kendaraan berukuran besar seperti BRT Trans Semarang.



Gambar 1. Integrasi antar Rute BRT

Sementara itu, BRT Trans Jateng koridor I Kedungsepur berfungsi untuk melayani pergerakan masyarakat antarkota dalam provinsi. BRT Trans Jateng sebagai alternatif moda bagi buruh industri untuk pergi bekerja dari Kota Semarang menuju

kawasan industri di Kabupaten Semarang. Pengoperasian jaringan transportasi ini penting karena industri berkembang pesat di sepanjang koridor Bawen (Kabupaten Semarang) – Kota Semarang (Insan, Manullang, & Setyanto, 2020). Trans Jateng ini melayani sebagian wilayah Kota Semarang tepatnya pada koridor I rute Stasiun Tawang–Terminal Bawen.

Ketiga moda transportasi umum tersebut (BRT Trans Semarang, Feeder Trans Semarang dan BRT Trans Jateng) memiliki rute yang saling terhubung yaitu rute Stasiun Tawang-Ungaran. Rute tersebut merupakan rute layanan BRT Trans Semarang koridor II, feeder koridor F2B serta Trans Jateng koridor I Kedungsepur (Gambar 1).

3.2 Integrasi Antar Transportasi Umum di Kota Semarang

Prinsip utama dari integrasi antar transportasi umum yaitu perpindahan dari satu tempat ke tempat lain melalui fasilitas integrasi yang dapat membantu masyarakat untuk bergerak lebih mudah, mengurangi biaya dan ketidaknyamanan perjalanan (Ibrahim, 2003). Konsep integrasi antar transportasi umum di Kota Semarang ditinjau dari tiga aspek, yaitu ketersediaan lokasi transit, kecepatan dan kemudahan akses penumpang, serta keterjangkauan tarif.

A. Ketersediaan Lokasi Transit

Transit merupakan turannya penumpang dari angkutan (BRT) menuju ruang tunggu (halte) untuk beberapa saat, kemudian melanjutkan perjalanan dengan menggunakan angkutan (BRT) yang berbeda (Salasa, Wakhidho, Setiadji, & Yulipriyono, 2016). Ketersediaan halte transit menjadi titik simpul pemberhentian transportasi umum. Terdapat 9 halte transit yang menjadi lokasi pemberhentian BRT Trans Semarang dan Trans

Jateng, dengan 2 lokasi transit diantaranya juga menghubungkan koridor *feeder* BRT Trans Semarang. Halte tersebut yaitu halte Raden Patah dan halte Pengapon.

Meskipun berada pada lokasi transit yang sama, namun penyediaan halte antara moda BRT Trans Semarang dengan Trans Jateng bersifat terpisah. Artinya bahwa kedua moda tersebut memiliki halte transit masing-masing dan belum terkoneksi satu sama lain. Penelitian yang dilakukan oleh Nikmah dan Manar (2019) menunjukkan adanya perbedaan kewenangan dan regulasi antara Pemerintah Kota Semarang dan Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Tengah dalam penyediaan BRT Trans Semarang maupun Trans Jateng menjadi salah satu hambatan bagi terwujudnya pemanfaatan sarana prasarana secara bersama. Lebih lanjut, infrastruktur transportasi yang ada dibangun oleh lembaga pemerintah yang secara historis masih terstruktur pada masing-masing moda transportasi dan tidak saling berinteraksi.

B. Kecepatan dan Kemudahan Akses Penumpang
Kecepatan dan kemudahan akses penumpang berkaitan dengan aksesibilitas kawasan. Dalam hal ini, aksesibilitas kawasan merupakan kemudahan menjangkau lokasi transit yang menjadi titik perpindahan transportasi umum. Penempatan lokasi transit sebagai simpul kontinuitas pergerakan menjadi penentu fungsi utama dari sistem integrasi pada transportasi umum. Penempatan lokasi halte transit terhadap bangkitan dan tarikan di sekitarnya menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan dalam kaitannya dengan tingkat efektifitas halte dan operasional penggunaan. Penempatan lokasi halte transit pada koridor II BRT Trans Semarang dan Trans Jateng koridor I Kedungsepur berkaitan dengan fungsi kawasan di sekitarnya.

Tabel 1. Lokasi Transit Transportasi Umum Kota Semarang

No.	Halte Transit	Moda Transportasi yang Terhubung	Fungsi Kawasan di sekitarnya
1.	Pengapon	BRT Trans Semarang koridor II, IIIA, IIIB, IV,	Kawasan perdagangan dan jasa
2.	Raden Patah	Feeder F2B, Trans Jateng koridor I Kedungsepur	Kawasan pendidikan dan pelayanan umum
3.	Stasiun Tawang	BRT Trans Semarang koridor II, IIIA, IIIB, VII	Kawasan pelayanan umum dan jasa
4.	Agus Salim	dan Trans Jateng koridor I Kedungsepur	Kawasan perdagangan dan komersial
5.	Imam Bonjol	BRT Trans Semarang koridor I, II, IIIA, IIIB, IV,	Kawasan komersial dan pendidikan
6.	Pemuda Balaikota	V, VII, VIII dan Trans Jateng koridor I Kedungsepur	Kawasan pendidikan, perkantoran dan komersial

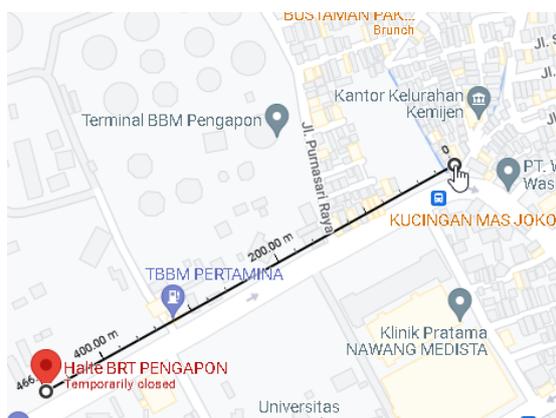
No.	Halte Transit	Moda Transportasi yang Terhubung	Fungsi Kawasan di sekitarnya
7.	Elizabeth	BRT Trans Semarang koridor IIB, VI dan Trans Jateng koridor I Kedungsepur	Kawasan pelayanan umum dan jasa, kawasan pendidikan
8.	Kagok	BRT Trans Semarang koridor IIIA, VI dan Trans Jateng koridor I Kedungsepur	Kawasan perdagangan dan jasa
9.	Kesatrian	BRT Trans Semarang koridor IIIA, IIB, VI dan Trans Jateng koridor I Kedungsepur	Kawasan perdagangan dan jasa

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar lokasi halte transit berada pada kawasan dengan potensi bangkitan dan tarikan pergerakan yang relatif tinggi. Hal tersebut dikarenakan lokasinya yang berada pada fungsi kawasan dengan mobilitas masyarakat tinggi, seperti yang terletak pada jenis guna lahan perdagangan dan jasa serta permukiman (Lihat Tabel 1).

Berdasarkan Gambar 2, beberapa lokasi halte transit seperti halte Pengapon, Elizabeth dan Kesatrian dinilai kurang efektif karena memiliki jarak antar halte yang terlalu jauh untuk dijangkau yaitu 400-1.000 meter dari titik-titik keramaian, sehingga masyarakat lebih memilih untuk menggunakan kendaraan pribadi (Mirsa, Astuti, & Taufiq, 2016; Saputri & Prakoso, 2014). Berbeda dengan halte lainnya seperti Halte Sukun 2 yang terletak pada koridor 2, posisi halte ini dinilai cukup strategis karena letaknya kurang dari 100 meter menuju pusat bangkitan (Lihat Gambar 2 bagian b). Hal ini berkaitan dengan pengaruh jarak terhadap karakteristik pengguna yang sebagian besar merupakan pejalan kaki, dengan radius maksimal yang dapat dijangkau yaitu 500 meter (ITDP Indonesia, 2019).

Berdasarkan Pedoman Integrasi Antar Moda oleh ITDP Indonesia (2019), terdapat beberapa komponen integrasi yang harus dicapai guna mewujudkan kecepatan dan kemudahan akses penumpang pada sistem transportasi umum. Komponen tersebut antara lain koneksi langsung, penyeberangan langsung dan fasilitas pejalan kaki. Melihat kondisi eksisting pada lokasi halte transit BRT Trans Semarang dan Trans Jateng, dapat diketahui bahwa belum terdapat integrasi infrastruktur yang mendukung koneksi langsung antar moda transportasi umum yang ada. Hal ini salah satunya ditandai dengan fasilitas penyeberangan berupa Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) belum sepenuhnya diterapkan pada seluruh halte transit yang ada.

Berdasarkan Tabel 2, hanya Halte Pemuda Balai Kota yang telah memiliki JPO. Sebagian besar halte BRT Trans Semarang dan Trans Jateng hanya memiliki penyeberangan jalan secara konvensional. Hal ini menyebabkan rendahnya tingkat kenyamanan dan keamanan penumpang menuju halte.



(b) Halte Sukun 2 Kota Semarang (<100m)



(a) Halte Pengapon Kota Semarang (>400m)

Gambar 2. Perbandingan Jarak Halte dari Pusat Kegiatan Masyarakat; (a) Kurang Efektif; (b) Efektif

Tabel 2. Fasilitas Penyeberangan Per Halte Transit

No.	Halte Transit	Jalur Penyeberangan Orang (JPO)
1.	Pengapon	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
2.	Raden Patah	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
3.	Stasiun Tawang	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
4.	Agus Salim	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
5.	Imam Bonjol	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
6.	Pemuda Balaikota	Sudah memiliki Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
7.	Elizabeth	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
8.	Kagok	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang
9.	Kesatrian	Belum dilengkapi dengan Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) maupun penyeberangan sebidang

Secara eksisting, dari 9 halte transit yang ada, sebagian besar halte (7 halte) sudah dilengkapi dengan jalur pejalan kaki. Namun, kualitas jalur pejalan kaki belum memenuhi standar kenyamanan dan keamanan penumpang. Elemen berupa kanopi sebagai pelindung dari cuaca dan aktivasi trotoar yang inklusif belum terwujud pada lingkungan sekitar lokasi halte transit (Tabel 3).

Tabel 3. Fasilitas Pejalan Kaki Per Halte Transit

No.	Halte Transit	Fasilitas Pejalan Kaki
1.	Pengapon	Belum terdapat jalur pejalan kaki
2.	Raden Patah	Belum terdapat jalur pejalan kaki
3.	Stasiun Tawang	Sudah terdapat jalur pejalan kaki, tetapi belum dilengkapi dengan

No.	Halte Transit	Fasilitas Pejalan Kaki
4.	Agus Salim	jalur khusus difabel Sudah terdapat jalur pejalan kaki, tetapi belum dilengkapi dengan jalur khusus difabel
5.	Imam Bonjol	Sudah terdapat jalur pejalan kaki, tetapi belum dilengkapi dengan jalur khusus difabel
6.	Pemuda Balaikota	Sudah terdapat jalur pejalan kaki yang dilengkapi dengan jalur khusus difabel
7.	Elizabeth	Sudah terdapat jalur pejalan kaki yang dilengkapi dengan jalur khusus difabel
8.	Kagok	Sudah terdapat jalur pejalan kaki yang dilengkapi dengan jalur khusus difabel
9.	Kesatrian	Sudah terdapat jalur pejalan kaki, tetapi belum dilengkapi dengan jalur khusus difabel

Selain fasilitas pejalan kaki dan fasilitas penyeberangan, terdapat pula fasilitas bagi pesepeda. Penggunaan sepeda menjadi moda akses yang efisien setelah moda berjalan kaki (Rosada, Purnomo, & Rahma, 2017). Tren bersepeda masyarakat Kota Semarang saat ini tidak hanya pada penggunaan untuk rekreasi dan olahraga, tetapi juga penggunaan untuk bekerja dan melakukan aktivitas sehari-hari lainnya (Wibisono, 2020). Berdasarkan maksud penggunaan sepeda tersebut, maka diperlukan adanya penerapan jalur sepeda di Kota Semarang. Selain berpeluang diterapkan di jalan lingkungan pada kawasan permukiman, jalur pesepeda juga berpeluang diterapkan di dalam kawasan industri dan kawasan pendidikan guna meminimalkan biaya transportasi (Artiningsih, Muktiali, Kirana, & Kusumaningrum, 2018).

Adapun penerapan jalur pesepeda di Kota Semarang dimulai pada bulan Oktober 2020 pada sejumlah ruas jalan protokol. Penerapan jalur pesepeda dimulai dari kawasan Kota Lama, berlanjut ke Jalan Pemuda, Jalan Pandanaran, dan lingkaran Simpang Lima hingga Jalan Gajah Mada. Adanya penerapan jalur pesepeda ini dalam jangka panjang memerlukan tambahan persyaratan seperti pembuatan kantong – kantong parkir dan kualitas pelayanan angkutan umum (Artiningsih dkk., 2018).

Fasilitas lain yang perlu disediakan untuk mendukung kegiatan alih moda atau integrasi transportasi umum adalah fasilitas *park and ride*. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Rosada dkk. (2017), fasilitas parkir di Indonesia menjadi salah satu fasilitas transportasi yang jarang diperhatikan penataannya, karena dianggap sebagai merupakan moda akses yang paling tidak berkelanjutan dan memerlukan investasi modal yang lebih besar untuk diakomodasi dibandingkan fasilitas transportasi lainnya. Begitu pula dengan fasilitas parkir di halte-halte transit BRT Trans Semarang dan Trans Jateng. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa hanya terdapat 1 halte transit yaitu halte Stasiun Tawang yang menyediakan fasilitas parkir bagi penumpang (Tabel 4). Hal ini sehubungan fungsi Stasiun Tawang sebagai simpul pergerakan berbagai moda transportasi yang tidak hanya BRT tetapi pula kereta api serta moda transportasi lain.

Tabel 4. Fasilitas *Park and Ride* Per Halte Transit

No.	Halte Transit	Fasilitas <i>Park and Ride</i>
1.	Pengapon	Belum terdapat kantong parkir
2.	Raden Patah	Belum terdapat kantong parkir
3.	Stasiun Tawang	Terdapat kantong parkir
4.	Agus Salim	Belum terdapat kantong parkir
5.	Imam Bonjol	Belum terdapat kantong parkir
6.	Pemuda Balaikota	Belum terdapat kantong parkir
7.	Elizabeth	terdapat kantong parkir yang disediakan oleh masyarakat
8.	Kagok	Belum terdapat kantong parkir
9.	Kesatrian	Belum terdapat kantong parkir

Berkaitan dengan kenyamanan dan keamanan penumpang dalam mengakses moda transportasi umum yang ada, prinsip dasarnya adalah perbaikan aksesibilitas kawasan melalui peningkatan fasilitas-fasilitas penunjangnya seperti yang tercantum dalam Tabel 2, 3 dan 4. Hal ini sejalan dengan arah kebijakan pengembangan sistem transportasi umum di Kota Semarang yang terdapat pada Peraturan Daerah Kota Semarang

Nomor 14 Tahun 2011 tentang RTRW Kota Semarang Tahun 2011-2031 bagian kedua paragraf 2 pasal 4 yang menyebutkan bahwa peningkatan integrasi sistem transportasi umum dilakukan dengan perencanaan rute layanan langsung pada 19 rute BRT Trans Semarang serta rencana penyediaan kantong parkir pada lima titik lokasi yang strategis berhubungan dengan pengembangan kawasan wisata Kota Semarang.

C. Keterjangkauan Tarif

Biaya perjalanan menjadi faktor lain yang harus diperhatikan sebagai indikator penunjang integrasi transportasi umum (Tamin, 2008). Berdasarkan Peraturan Walikota Semarang Nomor 54 Tahun 2019, disebutkan bahwa tarif BRT Trans Semarang terbagi menjadi dua tarif, yaitu tarif Rp. 1.000,- untuk pelajar, mahasiswa, lansia dan veteran, serta tarif Rp. 3.500,- untuk umum. Sedangkan BRT Trans Jateng menerapkan tarif untuk pelajar sebesar Rp. 2.000,- dan umum sebesar Rp. 4.000,- (Lihat Tabel 5).

Tabel 5. Tarif Moda Transportasi Kota Semarang

No.	Moda Transportasi	Tarif 1*	Tarif 2**
1.	BRT Trans Semarang	Rp. 1000	Rp. 3.500
2.	BRT Trans Jateng	Rp. 2000	Rp. 4.000
Selisih		Rp. 1000	Rp. 500

Sumber: Pergub Jateng Nomor 29 Tahun 2017,

Note: *Pelajar, Mahasiswa, Lansia, Veteran ; **Umum.

Ketentuan lain berkaitan dengan tarif pada kedua moda transportasi tersebut (BRT Trans Semarang dan BRT Trans Jateng) adalah adanya tarif baru yang berlaku bagi penumpang yang ingin melakukan perpindahan moda dari Trans Semarang ke Trans Jateng maupun sebaliknya (Pergub Jateng Nomor 29 tahun 2017 tentang Tarif Angkutan Aglomerasi Perkotaan Bus Rapid Transit Trans Jateng Kawasan Kedungsepur Koridor I (Stasiun Tawang - Bawen)). Pengenaan tarif baru pada sistem penyelenggaraan transportasi umum di Kota Semarang tersebut menunjukkan belum terbentuknya satu kesatuan layanan antar moda. Berdasarkan hasil wawancara secara acak terhadap penumpang BRT Trans Semarang dan Trans Jateng, menyatakan bahwa pergantian tarif yang telah dilakukan beberapa kali menimbulkan kebingungan dalam mengakses kedua moda transportasi tersebut (BRT Trans Semarang dan BRT Trans Jateng).

Adapun untuk mengatasi permasalahan yang ada pada sistem BRT Trans Semarang dan BRT Trans Jateng saat ini adalah dengan menerapkan skema basis waktu dan perjalanan. Skema pembayaran tarif berbasis waktu melihat pada fleksibilitas jumlah perjalanan dalam satu satuan waktu tertentu bagi penumpang maupun pendapatan tambahan bagi operator apabila mampu meminimalisasi perjalanan. Sedangkan skema pembayaran tarif berbasis perjalanan, contohnya dengan pembelian tiket di depan berdasarkan kebutuhan jumlah perjalanan dan adanya pendapatan tambahan bagi operator untuk perjalanan yang tidak digunakan. Melalui penerapan model-model tersebut, penumpang dapat menggunakan kartu yang sama untuk seluruh moda dan dapat berganti moda tanpa harus membayar lagi atau dikenakan tarif baru. Hal ini tentunya dapat menjadi masukan bagi penyelenggaraan sistem integrasi transportasi umum di Kota Semarang dimasa mendatang sehingga keinginan masyarakat untuk mengakses transportasi umum menjadi meningkat sekaligus mengurangi penggunaan kendaraan pribadi.

4. KESIMPULAN

Tingginya angka penggunaan kendaraan pribadi berdampak pada timbulnya permasalahan kemacetan di Kota Semarang mendorong Pemerintah Daerah mewujudkan penyelenggaraan moda transportasi umum yang mampu menjadi pilihan utama bagi masyarakat dalam melakukan pergerakan. Diketahui bahwa terdapat paling tidak dua moda transportasi umum yang cukup masif perkembangannya di Kota Semarang, yaitu BRT Trans Semarang dan Trans Jateng. Namun, dalam praktiknya, pengoperasian kedua moda transportasi tersebut menimbulkan permasalahan terkait rute trayek yang berhimpitan, yang kemudian berdampak pada penurunan jumlah penumpang BRT Trans Semarang hingga 20.000 penumpang/bulan. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan manajemen sistem transportasi umum tepatnya melalui integrasi sistem transportasi umum.

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dalam rangka mewujudkan integrasi sistem transportasi umum di Kota

Semarang maka dibutuhkan peningkatan sistem transportasi umum melalui perbaikan pada tiga komponen integrasi berikut yaitu ketersediaan lokasi transit, kecepatan dan kemudahan akses penumpang, serta keterjangkauan tarif. Dibutuhkan peningkatan aksesibilitas kawasan melalui penambahan fasilitas-fasilitas penunjang halte transit yang dapat memudahkan akses penumpang moda transportasi umum, perbaikan jalur pejalan kaki yang inklusif dengan standar layanan yang sesuai, serta adanya skema tarif pembayaran satu kali bagi penumpang untuk seluruh moda yang ada di Kota Semarang.

Terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diberikan kepada pihak terkait (pemerintah maupun penyedia layanan moda transportasi umum) dan studi lanjutan. Rekomendasi bagi pihak terkait antara lain perlunya membuat kebijakan untuk mengontrol pertumbuhan jumlah kendaraan pribadi, serta menyelaraskan kebijakan terkait pengoperasian antara moda transportasi BRT Trans Semarang dan Trans Jateng secara berkesinambungan. Sedangkan rekomendasi untuk studi lanjutan yaitu perlunya mengkaji integrasi sistem transportasi umum dilihat dari variabel atau perspektif yang berbeda dari studi penelitian ini.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan kegiatan Riset Pengembangan dan Penerapan (RPP) dibiayai Selain Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2021 No SPK. 185-51/UN7.6.1/PP/2021.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abdulkareem, M., Alsaedi, L., Yazid, M., Borhan, M., & Mahdi, M. (2020). Traffic congestion: shift from private car to public transportation *Civil. Engineering Journal*, *6*, 1547-1554. doi: 10.28991/cej-2020-03091566
- Adhianti, R. A. C., Ronauli, R., & Kezia, L. (2020). Integrasi Antarmoda dengan Penerapan Transit-Oriented Development pada Kawasan Kota Lama Semarang. *Warta Penelitian Perhubungan*, *32(2)*, 113-124. doi: 10.25104/warlit.v32i2.1525

- Adisasmita, S. A. (2012). *Perencanaan Infrastruktur Transportasi Wilayah*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Artiningsih, Mukhtali, M., Kirana, R., & Kusumaningrum, R. (2018). Kajian Peluang Penerapan Jalur Khusus Sepeda di Kota Padang. *Riptek*, 5, 1–7.
- Azali, I., Gunanto, E. Y. A., & SBM, N. (2018). Preferensi Konsumen Terhadap Transportasi Publik (Studi Kasus Bus Rapid Transit (BRT) Kota Semarang). *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 33(1). doi: <https://doi.org/10.24856/mem.v33i1.617>
- BPS Provinsi Jawa Tengah. (2019). Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kendaraan di Provinsi Jawa Tengah (Unit), 2019-2021. from Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah <https://jateng.bps.go.id/indicator/17/1006/1/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-tengah.html>
- Ibrahim, M. F. (2003). Improvements and Integration of A Public Transport System: The Case of Singapore. *Cities*, 20(3), 205-216. doi: [https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(03\)00014-3](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(03)00014-3)
- Insan, B. G., Manullang, O. R., & Setyanto, A. (2020). Analisis Implikasi Pengoperasian Trans Jateng Terhadap Biaya Transportasi Bekerja Buruh Industri (Studi Kasus: Koridor I Kedungsepur). *Jurnal Penelitian Transportasi Darat*, 22(1), 57-68. doi: <https://doi.org/10.25104/jptd.v22i1.1600>
- ITDP Indonesia. (2019). Pedoman Integrasi Antarmoda. www.itdp.org
- Jou, R.-C., & Chen, T.-Y. (2014). Factors Affecting Public Transportation, Car, and Motorcycle Usage. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 61, 186-198. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tra.2014.02.011>
- May, A. D., & Roberts, M. (1995). The Design of Integrated Transport Strategies. *Transport Policy*, 2(2), 97-105. doi: [https://doi.org/10.1016/0967-070X\(95\)91989-W](https://doi.org/10.1016/0967-070X(95)91989-W)
- Miller, M. A. (2004). Assessment of Service Integration Practices for Public Transportation: Review of the Literature.
- Mirsa, K., Astuti, P., & Taufiq, A. (2016). Kualitas Pelayanan Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang Pada Koridor I dan II. *Journal of Politic and Government Studies*, 5(03), 273-283.
- Nikmah, I. U., & Manar, D. G. (2019). Kajian Permasalahan Komunikasi Dan Kerjasama Pemerintah Daerah: Analisis Kerugian BRT Trans Semarang Koridor 2 Setelah Pengoprasian BRT Trans Jateng Koridor 1. *Journal of Politic and Government Studies*, 8(04), 361-370.
- Peraturan Daerah Kota Semarang Nomor 14 Tahun 2011 tentang RTRW Kota Semarang Tahun 2011-2031.
- Pergub Jateng Nomor 29 tahun 2017 tentang Tarif Angkutan Aglomerasi Perkotaan Bus Rapid Transit Trans Jateng Kawasan Kedungsepur Koridor I (Stasiun Tawang - Bawen).
- Purwanto, D., & Ismiyati, I. (2015). Pengelolaan Transportasi Berwawasan Lingkungan Sebagai Dampak Perkembangan Perkotaan Tak Terkendali (Studi Kasus Kota Semarang). *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 20(1), 93-101. doi: <https://doi.org/10.14710/mkts.v20i1.9250>
- Rakhmatulloh, A. R., Febrian, M. N., Susetyarto, M. B., & Dewi, D. I. K. (2021). The Impact of Bus Trans Semarang Route to Land Prices and Urban Land Sustainability. *Journal of Urban and Environmental Engineering*, 15(2), 126-138. doi: 10.4090/juee.2021.v15n2.126138
- Rosada, R. A., Purnomo, A. B., & Rahma, N. (2017). *Integrasi Antar-Moda Pada Stasiun Universitas Indonesia di Depok*. Paper presented at the Prosiding Seminar Nasional Cendekiawan.
- Salasa, W., Wakhidho, H., Setiadji, B. H., & Yulipriyono, E. E. (2016). Evaluasi Sistem Pelayanan Transit Antar Koridor Bus Rapid Transit Trans Semarang. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 4(4), 505-511.
- Saputri, M. D., & Prakoso, B. S. E. (2014). Evaluasi Lokasi Eksisting Shelter dan Karakteristik Pengguna Bus Rapid Transit (BRT) Trans-Semarang Pada Dua Koridor Pelayanan di

- Kota Semarang. *Jurnal Bumi Indonesia*, 3(3), 1-15.
- Sismanto, A. (2018). Pertumbuhan Jalan Tak Sebanding, Kemacetan Ancam Semarang, *Sindonews*. Retrieved from <https://daerah.sindonews.com/>
- Solecka, K., & Żak, J. (2014). Integration of The Urban Public Transportation System with The Application of Traffic Simulation. *Transportation Research Procedia*, 3, 259-268. doi: 10.1016/j.trpro.2014.10.005
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT Alfabet.
- Tamin, O. Z. (2008). *Perencanaan, Pemodelan, & Rekayasa Transportasi*. Bandung: ITB.
- Tao, A., Liang, Q., Kuai, P., & Ding, T. (2021). The Influence of Urban Sprawl on Air Pollution and the Mediating Effect of Vehicle Ownership. *Processes*, 9(8), 1261. doi: 10.3390/pr9081261
- Ucu, K. R. D. D. p. N. (2017). Penumpang Trans Semarang Menurun Imbas Trans Jateng, *Republika.co.id*. Retrieved from <https://ramadhan.republika.co.id/>
- Wibisono, L. (2020). Munculnya Tren Bersepeda pada Masa Pandemi di Kota Semarang, *Halosemarang*. Retrieved from <https://halosemarang.id/>