

Analisis Pelayanan *Bus Rapid Transit* Kapasitas Sedang pada Sistem Transportasi Perkotaan

The Service Analysis of Medium Capacity Bus Rapid Transit on the Urban Transportation System

Weldy Anugra Riawan

Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Jl. Imam Bardjo No. 5 Semarang, Jawa Tengah 50241
Email: weldyanugrariawan@gmail.com

Diterima: 19 September, revisi 1: 29 Oktober 2018, revisi 2: 15 November 2018, disetujui: 27 November 2018

Abstract

The improvement of the mass transportation service in urban areas such as Bus Rapid Transit recently becomes the main issue. The sustainable transportation through the development of the integrated mass public transportation including BRT acts as the main key in solving the various transportation problems in every city. The development of the urban transportation system becomes the agenda of national development. BRT managed by the government should contend against the private sector. Moreover, the government should focus on fixing the performance and improving public mass transportation quality. This study aims to evaluate the condition of BRT service which has been implemented in several cities in Indonesia.. The analyses used were the descriptive qualitative and SWOT. The result of this study shows that the service performance of BRT in Batam City remains poor due to the inadequate facilities to support the convenience, safety, and protection aspect for the users.

Keywords: *Bus Rapid Transit Medium, Urban Transportation System, Mass Transportation Service, SWOT Analysis.*

Abstrak

Peningkatan kualitas pelayanan transportasi perkotaan terutama transportasi massal seperti Buss Rapid Transit (BRT) menjadi isu sentral pada saat ini. Pembangunan transportasi berkelanjutan melalui pengembangan angkutan umum massal yang terpadu termasuk BRT adalah kunci utama dalam menjawab permasalahan transportasi di setiap kota di Indonesia. Pembangunan transportasi massal perkotaan menjadi agenda pembangunan nasional. BRT yang dikelola oleh pemerintah harus mampu bersaing secara kompetitif dengan swasta, sehingga pemerintah harus fokus memperbaiki kinerja dan meningkatkan mutu pelayanan angkutan umum. Kajian ini bertujuan untuk melakukan evaluasi kondisi pelayanan BRT yang telah diimplementasikan pada beberapa kota di Indonesia. Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan SWOT. Hasil dari kajian ini menunjukkan bahwa kinerja pelayanan BRT di Kota Batam masih rendah. Hal tersebut terlihat dari kondisi fasilitas yang belum memadai untuk menunjang aspek kenyamanan, keselamatan, dan keamanan pengguna jasa.

Kata kunci: Bus Rapid Transit Medium, Sistem Transportasi Perkotaan, Pelayanan Angkutan Umum, Analisis SWOT.

Pendahuluan

Penggunaan transportasi perkotaan merupakan bagian tak terpisahkan dari perkembangan kota seiring dengan meningkatnya kebutuhan penduduk terhadap jasa pelayanan angkutan umum. Transportasi adalah sarana untuk memindahkan sekelompok manusia atau barang yang dapat dijangkau dari tempat asal ke tempat tujuan dengan alat angkutan, dimana untuk angkutan umum di darat dilayani dengan trayek atau rute dan dipungut bayaran [1][2]. Perkembangan kota turut meningkatkan permintaan transportasi, sehingga kemacetan tidak dapat dihindari. Kemacetan terjadi karena tingginya penggunaan kendaraan pribadi dan rendahnya kinerja pelayanan angkutan umum [3].

Selain itu, kondisi sarana dan prasarana transportasi yang tidak memadai, seperti jaringan jalan, halte, armada, trotoar, dan fasilitas lainnya juga menyebabkan orang lebih menyukai penggunaan kendaraan pribadi [4].

Beberapa studi terhadap angkutan umum di Indonesia juga menunjukkan bahwa kondisi angkutan umum yang ada belum memberikan pelayanan prima bagi pengguna [5]. Melalui perbaikan kualitas pelayanan transportasi dengan menciptakan angkutan umum perkotaan yang aman, nyaman, tertib, murah, terjangkau, dan terjadwal, maka akan dapat meningkatkan penggunaan angkutan umum [6]. Meskipun pada beberapa literatur yang ada misalnya Putra [7] menjelaskan

bahwa pengguna BRT kebanyakan masyarakat *captive* terhadap transportasi publik yang tingkat pendapatannya rendah.

Peningkatan kualitas pelayanan transportasi perkotaan terutama transportasi massal seperti *Bus Rapid Transit* (BRT) menjadi isu sentral saat ini. Di dalam Peraturan Presiden Nomor 2 Tahun 2015 tentang RPJMN 2015-2019, disebutkan pembangunan transportasi massal perkotaan menjadi agenda pembangunan nasional. BRT yang dikelola pemerintah harus mampu bersaing secara kompetitif dengan swasta, sehingga pemerintah harus fokus memperbaiki kinerja dan meningkatkan mutu pelayanan serta publikasi dan sosialisasi angkutan umum [8][9]. BRT adalah sistem terpadu dari fasilitas, pelayanan, dan kenyamanan bus yang secara kolektif mampu meningkatkan kecepatan dan keandalan serta terintegrasi dengan identitas transit yang kuat melalui kualitas layanan yang tinggi [10][11][12][13][14][15].

Salah satu kebijakan umum pembangunan transportasi saat ini adalah pembangunan transportasi berkelanjutan melalui pengembangan angkutan umum massal yang terpadu, dimana angkutan umum massal BRT termasuk angkutan *feeder*-nya adalah kunci utama dalam menjawab permasalahan transportasi di setiap kota di Indonesia [16][17]. Sejarah BRT membuktikan bagi kebanyakan kota untuk mempertimbangkannya sebagai angkutan publik yang prioritas dan terpisah dengan pelayanan bus konvensional sehingga semakin populer di perkotaan [18][19]. Tidak heran jika BRT telah banyak diterapkan diberbagai daerah termasuk Kota Batam.

Batam merupakan kota yang berkembang cukup pesat karena dipengaruhi oleh fungsi Batam sebagai kawasan perdagangan dan pelabuhan bebas. Kemacetan di Kota Batam diharapkan dapat diatasi melalui layanan Trans Batam. Namun, pada kenyataan sebagian besar tingkat penggunaan transportasi di Kota Batam adalah kendaraan bermotor dengan rasio antara pengguna kendaraan pribadi dan angkutan umum adalah 85 : 15 [20]. Banyaknya pengguna kendaraan pribadi membuat beberapa ruas jalan mengalami kemacetan, seperti Simpang Jam, Baloi, arah Sekupang ke Batam Centre, arah Batuaji dan Muka Kuning menuju Batam Center, serta arah Batu Ampar menuju Simpang Kabil. Ruas-ruas jalan tersebut merupakan jalan yang menuju ke kawasan Batam Center, kawasan Nagoya (Jodoh), dan Tanjung Uncang yang merupakan 'Segitiga Pusat Kegiatan' di Kota Batam.

Batam Center sebagai salah satu akses utama lalu lintas penumpang dan barang serta sebagai lokasi pusat kegiatan pemerintahan, perdagangan dan jasa, serta industri, menjadikan kawasan ini memiliki daya tarik besar sebagai bangkitan dan tarikan lalu lintas. Kualitas pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center yang baik dalam melayani pergerakan orang termasuk menarik minat masyarakat beralih ke BRT sangatlah penting.

Pelayanan yang ditawarkan pada angkutan BRT, terdiri dari karakteristik umum pelayanan, meliputi a) frekuensi layanan; b) kinerja tepat waktu; c) jam pelayanan; d) cakupan jaringan; e) ketersediaan informasi; f) harga tiket; g) perilaku personil; h) keberadaan jalur bus; dan i) upaya mewujudkan angkutan BRT yang ramah lingkungan; dan j) fasilitas sebagai sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam layanan BRT, meliputi a) halte dan *bus stop* berupa jarak berjalan kaki yang harus ditempuh penumpang, penyediaan informasi, kondisi fisik (*shelter*, jarak pandang, kapasitas tempat duduk, dll.), keselamatan dan keamanan ketika menunggu; b) kendaraan berupa kondisi didalam kendaraan (penuh sesak atau tidak dan kondisi fasilitas yang tersedia seperti kursi, AC, pegangan, jendela, pintu, lantai, dll.), kebersihan, perilaku mengemudi, penyediaan informasi, penyediaan fasilitas untuk kemudahan aksesibilitas bagi lansia dan kaum *difable*; dan c) *transfer points*, berupa jarak antar *transfer points*, waktu tunggu, penyediaan informasi untuk penumpang tentang kombinasi berbagai jalur dan caranya termasuk jadwal waktu [21][22][23].

Trans Batam diarahkan menjadi moda transportasi yang aman, nyaman, representatif, terjangkau, terintegrasi, dan ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai (Renstra Dinas Perhubungan Kota Batam Tahun 2016-2021). Namun, faktanya tingkat keamanan dan kenyamanan Trans Batam masih kurang [24]. Kemudian, kondisi tingkat pelayanan Trans Batam saat ini masih rendah. Berdasarkan data Dinas Perhubungan Kota Batam Tahun 2017 menunjukkan nilai *load factor* di setiap koridor Trans Batam yang menuju Batam Center, yaitu dibawah 46% atau belum memenuhi standar pelayanan yang baik sebesar 70% menurut *World Bank* (1986) [25]. Berdasarkan kondisi tersebut, maka rendahnya kapasitas penumpang menunjukkan pelayanan Trans Batam belum memenuhi harapan masyarakat sehingga perlu diidentifikasi mengenai karakteristik dan kondisi pelayanan Trans Batam. Hal ini penting dilakukan untuk mengetahui kualitas pelayanan Trans Batam dan dapat dirumuskan strategi perbaikan pelayanan ke depannya, maka tidak dapat dipungkiri lagi bahwa faktor penting

yang mempengaruhi kesuksesan sistem BRT adalah karakteristik dan sistem pelayanan yang diberikan serta fasilitas yang disediakan [26][27].

Kualitas pelayanan berdasarkan standar pelayanan angkutan umum menurut parameter dari *Survey Research Institute* (SRI), SK Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 687 Tahun 2002, dan *World Bank*, meliputi: 1) frekuensi kendaraan, dikatakan baik jika lebih dari 6 kendaraan/jam; 2) waktu tunggu, yaitu rata-rata antara 5-10 menit; 3) waktu perjalanan, yaitu rata-rata antara 1-1,5 jam, 4) jam operasional, yaitu dikatakan baik jika memiliki jam layanan pukul 05.00-22.00 WIB; dan 5) jarak pencapaian halte di pusat kota antara 300-500 meter [28][29][30][31][32][33]. Terkait standar pelayanan angkutan umum, maka fitur pelayanan BRT yang paling penting diantaranya waktu tunggu yang cepat dan ketepatan jadwal, waktu perjalanan, frekuensi layanan, aksesibilitas, ketersediaan kursi bus, ongkos tiket, jam layanan, ketersediaan informasi (rute dan jadwal), dan kebersihan di bus dan stasiun [34][35].

Metodologi

A. Metode Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data primer survei dengan tujuan untuk memperoleh data kondisi eksisting pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center, dengan cara observasi atau pengamatan langsung. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan data atau gambaran mengenai karakteristik umum pelayanan dan fasilitas. Disamping itu, teknik pengumpulan data sekunder dilakukan untuk mencari kebutuhan data terkait kinerja pelayanan Trans Batam yang telah tersedia dari dokumen atau laporan Dinas Perhubungan Kota Batam. Survei instansi tersebut juga bertujuan untuk memperoleh data lainnya berupa cakupan pelayanan (persebaran halte), kondisi fasilitas, serta potensi dan permasalahan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center. Wawancara dilakukan terhadap pengelola Trans Batam, yaitu UPTD Pelayanan Jasa Transportasi pada Dinas Perhubungan Kota Batam untuk mempertajam permasalahan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center.

B. Pengolahan Data

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk mengidentifikasi dan mendeskripsikan karakter dan kondisi pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center termasuk rute dan fasilitas terpasang.

C. Analisis Data

Analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif-kualitatif dan analisis SWOT (*strength, weakness, opportunity, threat*). Analisis deskriptif-kualitatif digunakan untuk menganalisis kondisi pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center sehingga menghasilkan keluaran berupa kinerja pelayanan Trans Batam, sedangkan analisis SWOT digunakan untuk merumuskan strategi perbaikan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center ke depannya.

Analisis dan Pembahasan

A. Karakteristik dan Kondisi Pelayanan Trans Batam

Layanan Trans Batam dengan koridor-koridor yang menuju kawasan Batam Center melewati ruas jalan, yaitu Jalan Raja Haji Fisabilillah, Jalan Engku Putri - Jalan Raja Isa - Pelabuhan Internasional Batam Center, dan Jalan Ahmad Yani. Adapun koridor Trans Batam Tahun 2018 yang melewati kawasan Batam Center sebanyak 5 (lima) dari 8 (delapan) koridor, yaitu koridor 1 (Sekupang-Batam Center), koridor 2 (Uncang-Batam Center), koridor 5 (Jodoh-Batam Center), koridor 6 (Piayu-Batam Center), dan koridor 7 (Nongsa-Batam Center).

Karakteristik ketersediaan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center, meliputi kinerja layanan (frekuensi bus, waktu tunggu, waktu perjalanan), jam operasional, cakupan pelayanan, ketersediaan informasi, tiket, perilaku personil, keberadaan jalur bus, kontribusi kendaraan terhadap lingkungan, dan kondisi fasilitas. Kinerja dari karakteristik pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center menurut standar pelayanan angkutan umum dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1, menunjukkan bahwa frekuensi bus belum memenuhi standar pelayanan yang baik. Disamping itu, Trans Batam yang melayani kawasan Batam Center, yaitu koridor 1 (Sekupang-Batam Center) dan koridor 2 (Tanjung Uncang-Batam Center) tidak memiliki cadangan bus, artinya apabila terdapat bus yang sedang rusak atau butuh perbaikan maka tidak ada bus pengganti, sehingga dapat mengganggu layanan.

Jumlah alokasi bus Trans Batam dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa koridor 2 dan koridor 7 masih dilayani dengan bus yang berumur tua atau lebih dari 10 Tahun. Semua bus menggunakan bahan bakar solar, sehingga

Tabel 1. Kesesuaian Karakteristik Pelayanan dengan Standar

Pelayanan	Eksisting	Standar	Analisis
Frekuensi bus	3 kendaraan/jam	> 6 kendaraan/jam	Tidak sesuai
Waktu tunggu	Rata-rata > 15-30 menit	Rata-rata antara 5-10 menit	Tidak sesuai
Waktu perjalanan	Rata-rata antara 38-60 menit	Rata-rata antara 60-90 menit	Sesuai
Jam operasional	Jam layanan berbeda pada setiap koridor, meliputi pukul 06.00-20.00 WIB, pukul 06.00-18.45 WIB, dan pukul 06.00-18.00 WIB.	Jam layanan pukul 05.00-22.00 WIB	Tidak sesuai
Informasi pelayanan	Tidak ada informasi pelayanan di halte maupun didalam bus	Informasi yang memuat nama halte, jadwal kedatangan dan keberangkatan, rute dan koridor, perpindahan koridor, tarif, peta rute dan koridor pelayanan	Tidak sesuai
Informasi waktu kedatangan bus	Tidak ada informasi waktu kedatangan bus di dalam halte	Informasi didalam halte terkait perkiraan waktu menunggu kedatangan bus	Tidak sesuai
Informasi halte yang akan dilewati	Tidak ada informasi halte yang akan dilewati	Informasi di dalam bus terkait halte yang sedang dan akan dilewati	Tidak sesuai
Ketepatan dan kepastian jadwal bus	Tidak ada jadwal kedatangan bus	Keterlambatan 5 menit (dari pull BRT), dan 10 menit (dari halte) terhadap jadwal yang ditetapkan	Tidak Sesuai
Informasi gangguan perjalanan bus	Tidak terdapat informasi penyebab keterlambatan jadwal perjalanan bus	Informasi di dalam halte terkait penyebab keterlambatan jadwal perjalanan bus	Tidak sesuai
Tiket	Masih manual dan/atau kartu <i>e money</i>	Manual dan/atau <i>smart card</i> untuk sistem transit	Sesuai

Sumber: Hasil survei, 2018

belum menerapkan teknologi ramah lingkungan. Terlebih dengan keberadaan bus tua turut meningkatkan polusi udara bagi lingkungan. Disamping itu, umur bus yang tergolong tua tersebut juga mempengaruhi kondisi fisik bus dan mengurangi tingkat kenyamanan yang dirasakan penumpang, seperti kondisi kursi, kondisi lantai bus, teknologi bus, pintu, alat pendingin, dan sirkulasi dalam ruangan bus. Perbedaan kondisi

fisik dalam bus Trans Batam yang tergolong masih baru dengan yang sudah berumur tua dapat dilihat pada Gambar 1. Keterbatasan armada ini mempengaruhi waktu tunggu Trans Batam menjadi lebih lama atau belum sesuai dengan standar pelayanan yang baik, dimana waktu tunggu yang dihabiskan penumpang di halte dapat mencapai 30 menit. Menurut Kepala UPTD Pelayanan Jasa Transportasi selaku pengelola



(a)



(b)

Sumber: Hasil survei, 2018

Gambar 1. Kondisi Fisik Bus Trans Batam yang Melayani Kawasan Batam Center; (a) Kondisi Ruang Bus Baru; (b) Kondisi Ruang Bus Tua

Tabel 2. Alokasi Bus Trans Batam yang Melayani Kawasan Batam Center

Koridor	Jumlah Bus (Unit)			Jumlah bus cadangan dan umur bus
	Eksisting	Siap Operasi	Tahun Pembelian	
1 (Sekupang-Batam Center)	12	12	2014 (4 unit) 2015 (8 unit)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada bus cadangan • Umur bus dibawah 10 Tahun
2 (Tanjung Uncang-Batam Center)	6	6	2004 (2 unit) 2014 (4 unit)	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada bus cadangan • 2 unit bus berumur diatas 10 Tahun (kurang layak pakai)
5 (Jodoh-Batam Center)	7	6	2014 (7 unit)	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 1 unit bus cadangan • Umur bus dibawah 10 Tahun
6 (Piayu-Batam Center)	7	6	2014 (7 unit)	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 1 unit bus cadangan • Umur bus dibawah 10 Tahun
7 (Nongsa-Batam Center)	6	5	2004 (3 unit) 2006 (1 unit) 2014 (1 unit) 2015 (1 unit)	<ul style="list-style-type: none"> • Memiliki 1 unit bus cadangan • 4 unit bus berumur diatas 10 Tahun (kurang layak pakai)
Jumlah	38	35		

Sumber: Hasil survei, 2018

Trans Batam menjelaskan bahwa permasalahan pelayanan Trans Batam saat ini adalah waktu tunggu bus yang lama dikarenakan keterbatasan armada dan pengurangan ritase akibat pengurangan anggaran, dimana waktu tunggu bus koridor 2 dan 6 bahkan dapat mencapai lebih dari setengah jam. Selain itu, jam operasional dan ketersediaan informasi tidak sesuai dengan standar pelayanan yang baik.

Melihat kinerja pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center yang tidak sesuai dengan standar tersebut, tentu akan berdampak pada rendahnya kualitas pelayanan yang diterima penumpang dan pada akhirnya turut mempengaruhi tingkat kepuasan penumpang. Apalagi Pemerintah Kota Batam terus melakukan berbagai upaya untuk dapat mengurangi kemacetan, salah satunya melalui layanan Trans Batam yang mampu menarik minat pengguna kendaraan pribadi untuk beralih ke moda BRT Trans Batam. Namun, melihat kinerja pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center yang masih belum memenuhi standar pelayanan angkutan umum yang baik, tentu membuat sebagian besar masyarakat lebih menyukai menggunakan kendaraan pribadi karena efisiensi waktu dan mampu memenuhi kebutuhan pergerakan terutama pada waktu jam larut malam.

Ketidaksesuaian pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center berdasarkan standar pelayanan ini terletak pada fitur pelayanan BRT yang paling penting, yaitu waktu tunggu dan ketepatan jadwal, frekuensi layanan, jam

operasional, dan ketersediaan informasi di halte dan bus. Trans Batam sebagai moda BRT seharusnya menjadi sistem terpadu yang mampu menghasilkan kualitas layanan yang tinggi melalui keteraturan, kecepatan, dan keandalan pelayanan termasuk responsif dalam melayani permintaan perjalanan malam hari hingga pukul 22.00 WIB.

Karakteristik pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center dilihat dari harga tiket menjadi lebih tinggi karena belum menerapkan sistem satu tarif, artinya penumpang harus membayar tiket lagi ketika harus berpindah koridor. Hal tersebut menyebabkan sebagian masyarakat memilih angkutan umum yang lain dengan alasan memiliki rute langsung ke tempat tujuan sehingga terjadi efisiensi waktu maupun biaya karena tidak harus berganti moda.

Cakupan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center menjadi prioritas oleh sebagian besar pengguna untuk menggunakan moda ini karena adanya kemudahan akses. Cakupan pelayanan ini dapat dilihat dari jangkauan pelayanan halte. Hal tersebut penting karena pengguna Trans Batam di kawasan Batam Center harus turun dan naik bus pada halte-halte. Keberadaan halte di kawasan Batam Center memberikan pengaruh terhadap aksesibilitas dengan lingkungan sekitarnya berdasarkan lokasi halte. Masyarakat yang tinggal di kawasan perumahan dan permukiman di Batam Center sulit menjangkau halte Trans Batam karena halte-halte tersebut berada pada jalan arteri. Menurut standar pelayanan yang baik bahwa jarak yang dibutuhkan

pengguna untuk mencapai halte di pusat kota seperti kawasan Batam Center antara 300-500 meter. Kondisi jangkauan pelayanan halte Trans Batam di kawasan Batam Center dapat dilihat pada Gambar 2.

Pada Tabel 2, menunjukkan bahwa persebaran halte di ruas-ruas jalan yang dilalui Trans Batam di kawasan Batam Center tidak merata. Hal ini dapat dilihat bahwa lokasi halte di sepanjang ruas Jl. Raja Haji Fisabilillah belum tersedia secara memadai, sehingga jarak mencapai halte menjadi sulit dijangkau oleh masyarakat yang berjalan kaki karena jaraknya tidak sesuai dengan standar pelayanan yang baik, artinya jarak antar halte tersebut tidak berkisar antara 500 meter. Tidak memadainya halte tentu dapat menyebabkan masyarakat merasa malas dan tidak tertarik menggunakan Trans Batam karena jarak tempuh menuju halte yang relatif jauh terutama bagi pejalan kaki.

Berbeda kondisinya dengan ruas Jl. Engku Putri Jl. Raja Isa – Pelabuhan Internasional Batam Center dan ruas Jl. Ahmad Yani, yang memiliki jumlah halte cukup memadai dilihat dari persebaran halte yang tersedia hampir di sepanjang kedua ruas jalan tersebut. Pada ruas Jl. Raja Haji Fisabilillah disediakan beberapa tanda rambu bus stop sebagai pengganti halte. Penentuan letak bus stop ini pun tidak memenuhi standar pelayanan yang baik, yaitu jarak antar bus stop sudah

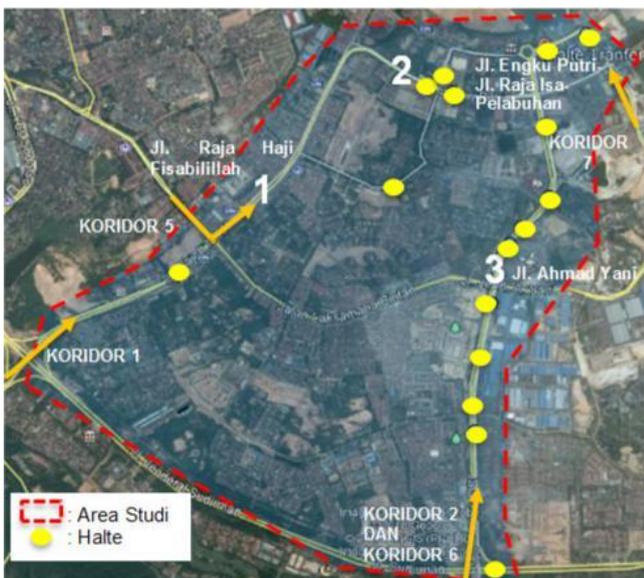


Sumber: Hasil Survey, 2018

Gambar 3. Salah satu bus stop di ruas Jl. Raja Haji Fisabilillah.

melebihi 500 meter. Bus stop ini diletakkan pada pinggir jalan atau di trotoar. Kondisi bus stop di kawasan Batam Center dapat dilihat pada Gambar 3. Pada Gambar 3 terlihat bahwa bus stop yang berada di ruas Jl. Raja Haji Fisabilillah pada kawasan Batam Center tidak dilengkapi dengan jalur pejalan kaki dan tempat penyeberangan jalan. Tanda bus stop tersebut diletakkan pada pinggir jalan yang kondisinya belum ada perkerasan atau masih tanah dan rumput. Hal ini membuat pengguna Trans Batam tidak nyaman dalam menunggu bus, terutama pada saat selesai hujan yang menimbulkan kondisi becek.

Kondisi bus stop sebagai tempat perhentian bus sebenarnya kurang layak bila dibandingkan dengan halte, karena tidak melindungi pengguna dari cuaca dan tidak tersedia kursi untuk menunggu, bahkan tidak jarang pengguna berdiri di pinggir badan jalan yang dapat membahayakan keselamatan pengguna atau memiliki resiko kecelakaan dengan kendaraan. Selain itu, kelompok pengguna tertentu seperti wanita hamil, lansia, anak-anak, dan kaum difabel mengalami kesulitan untuk naik ataupun turun dari bus karena harus masuk atau turun pada tangga di pintu bagian depan bus yang kurang lebar, sedangkan dua pintu bagian tengah otomatis dan lebar hanya dibuka pada saat tiba di halte karena halte memiliki lantai yang sejajar dengan lantai bus sehingga lebih memudahkan penumpang masuk maupun keluar terutama bagi pengguna kursi roda. Melihat kondisi hal tersebut, sebaiknya tanda bus stop harus diganti dengan halte yang lebih layak apalagi sistem Trans Batam hanya menaikkan dan menurunkan penumpang tidak boleh disebarkan tempat atau harus pada tempat-tempat perhentian khusus BRT seperti bus stop, halte, dan terminal.



Sumber: Hasil analisis, 2018

Gambar 2. Persebaran halte di ruas jalan yang dilalui Trans Batam di Kawasan Batam Center, yaitu a) Jalan Raja Haji Fisabilillah, b) Jalan Engku Putri - Jalan Raja Isa - Pelabuhan Internasional Batam Center, dan c) Jalan Ahmad Yani.

Keterbatasan anggaran pada Dinas Perhubungan Kota Batam membuat pengadaan bus stop menjadi alternatif tempat perhentian Trans Batam karena tidak memerlukan anggaran pembangunan yang besar maupun pemeliharaan seperti halte, namun jumlah pengadaan bus stop ke depannya sudah tidak ada lagi. Dinas Perhubungan Kota Batam saat ini terus mengupayakan pembangunan halte-halte baru. Kekurangan halte pada setiap rute yang menuju kawasan Batam Center dapat dilihat pada Tabel 3.

Pada Tabel 3, menggambarkan bahwa semua rute Trans Batam yang menuju kawasan Batam Center terdapat kekurangan halte atau kebutuhan penambahan halte baru di setiap jalur Trans Batam. Jumlah kebutuhan halte baru yang paling banyak adalah rute Nongsa-Batam Center, sedangkan jumlah bus stop yang paling banyak untuk diganti menjadi halte adalah rute Sekupang-Batam Center. Kepala UPTD Pelayanan Jasa Transportasi menjelaskan pembangunan halte baru ditunda karena ada rencana pelebaran jalan di kawasan Batam Center dalam beberapa tahun ke depan, bahkan adanya pelebaran jalan yang telah dilakukan saat ini menyebabkan terjadi pembongkaran beberapa halte eksisting.

Jalur Trans Batam masih menyatu dengan jalur kendaraan lainnya atau tidak memiliki jalur khusus. Hal ini membuat perjalanan bus dapat mengalami gangguan terutama pada waktu arus puncak lalu lintas seperti kemacetan. Terkait hal tersebut, waktu perjalanan bus pada jam arus lalu lintas padat akan memakan waktu perjalanan yang lebih boros dibandingkan waktu arus lalu lintas lancar. Pada ruas-ruas jalan tertentu yang menuju ke arah kawasan Batam Center sering mengalami kemacetan, seperti Simpang Jam, Baloi, arah

Sekupang ke Batam Centre, arah Batuaji dan Muka Kuning menuju Batam Center. Tidak diterapkannya jalur khusus tersebut, maka sistem BRT Trans Batam bukan termasuk sistem full BRT.

Mulai tahun 2018, sudah diterapkan pembayaran non tunai atau dikenal dengan kartu *e-money* untuk sistem pembayaran tiket Trans Batam. Penggunaan kartu *e-money* ini bekerjasama dengan Bank BRI yang dinamakan kartu BRIZZI. Kartu tersebut dapat diperoleh pada halte-halte besar, seperti halte *transfer point* di kawasan Batam Center. Pengisian saldo atau melakukan top up pada kartu tersebut bisa dilakukan di halte, kantor BRI, secara online dari rekening, dan bisa juga melalui mesin di petugas Trans Batam. Namun, kondisi saat ini untuk pembelian tiket Trans Batam oleh sebagian besar penumpang masih dilakukan transaksi tunai dengan petugas didalam bus.

Penumpang umumnya membeli tiket di dalam halte apabila terdapat loket, karena banyak halte di kawasan Batam Center yang belum memiliki loket. Beberapa halte lainnya yang ditempatkan petugas loket juga tidak disediakan ruang khusus dan tertutup yang menandakan identitas loket yang representatif, akan tetapi hanya disediakan meja dan kursi saja untuk petugas loket. Belum banyak masyarakat yang menggunakan kartu *e-money* untuk pembelian tiket Trans Batam karena masih diperbolehkannya pembelian tiket secara manual yang lebih diketahui masyarakat. Selain itu, peralatan untuk mendukung pembayaran dengan sistem elektronik atau non tunai belum tersedia di halte termasuk alat pintu masuk dan keluar secara elektronik dengan kartu.

Tabel 3. Kebutuhan Halte di Setiap Jalur yang Menuju Kawasan Batam Center

Jalur (Rute) Trans Batam	Jumlah Halte Trans Batam			Analisis
	Jumlah Eksisting		Kebutuhan Halte	
	Halte	Bus Stop		
Sekupang-Batam Center	30	20	8	Perlu dibangun 28 unit halte baru termasuk penggantian bus stop menjadi halte
Tanjung Uncang-Batam Center	49	15	17	Perlu dibangun 32 unit halte baru termasuk penggantian bus stop menjadi halte
Jodoh-Batam Center-Tg. Piayu*	16	13	34	Perlu dibangun 47 unit halte baru termasuk penggantian bus stop menjadi halte
Nongsa-Batam Center	11	0	60	Perlu dibangun 60 unit halte baru
Total	106	48	119	

Sumber: Hasil survei, 2018

(*)Tahun 2018, rute ini dibagi Jodoh-Batam Center dan Tg. Piayu-Batam Center

Terkait dengan sistem pelayanan *ticketing* dan untuk menekan kobocoran tiket, maka penumpang yang sudah memiliki tiket elektronik Trans Batam tersebut akan diperiksa kembali tiketnya ketika bus berhenti di halte-halte tertentu yang terdapat petugas pengawas. Selanjutnya, petugas pengawas akan masuk kedalam bus dan memeriksa tiket pada setiap penumpang dengan cara merobek sebagian tiket.

Petugas operasional Trans Batam di kawasan Batam Center memiliki tugas sesuai posisinya masing-masing. Petugas operasional yang berada di dalam bus meliputi supir dan *ticketing*, sedangkan petugas yang berada di halte-halte besar yang ramai penumpang meliputi pengawas (timer) dan penjaga loket. Petugas operasional Trans Batam terutama petugas *ticketing* yang berada di dalam bus dan pengawas di halte memiliki peranan besar dalam melayani, membantu, dan mendampingi penumpang terkait informasi maupun permintaan penumpang yang lainnya. Disamping itu, terdapat petugas kebersihan yang berperan dalam menjaga kebersihan halte, seperti membersihkan lantai, membersihkan sampah, membersihkan toilet umum, dan fasilitas lainnya.

Fasilitas adalah faktor penting yang mempengaruhi keberhasilan sistem BRT Trans Batam di kawasan Batam Center, seperti bus dan halte termasuk fasilitas trotoar dan tempat parkir. Layanan bus dan integrasi antar moda di halte belum mampu memberikan kenyamanan, keamanan, dan keselamatan bagi pengguna Trans Batam di kawasan Batam Center. Hal ini dapat dilihat dari kondisi fasilitas Trans Batam di kawasan Batam Center yang masih belum memadai, seperti masih rendahnya layanan dan fasilitas di dalam bus, kondisi halte yang masih kurang nyaman, ketersediaan jalur pejalan kaki

menuju halte belum memberikan rasa kenyamanan bagi penggunanya, dan tidak tersedianya lahan parkir termasuk untuk aktivitas *park and ride* dan *kiss and ride*. Layanan di dalam bus Trans Batam tidak menerapkan pemisahan ruangan antara wanita dan laki-laki. Selain itu, di dalam bus tidak terdapat informasi tentang pemberitahuan untuk memberikan prioritas tempat duduk bagi lansia dan kaum wanita. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.

Layanan di dalam bus sudah menyediakan titik lokasi bagi penumpang disabilitas untuk tempat duduk prioritas dan *difable line spot*. Fasilitas yang belum tersedia didalam bus Trans Batam adalah tempat sampah, tempat peletakkan barang, dan kursi prioritas yang diperuntukkan bagi lansia dan wanita hamil dengan warna khusus.

Terdapat satu halte di kawasan Batam Center yang desainnya representatif, tertutup, cukup luas, dan memiliki fasilitas lengkap yaitu halte transfer poin Batam Center yang terletak di depan Pelabuhan Internasional Batam Center dan disamping Mega Mall. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 5.

Pada Gambar 5 terlihat bahwa desain halte transfer poin Batam Center memiliki ruangan yang tertutup dan permanen sehingga mampu melindungi penumpang dari cuaca panas dan hujan serta memberikan kenyamanan pada saat menunggu bus. Halte transfer poin Batam Center memiliki fasilitas yang lengkap, seperti AC, TV, musholla, toilet, jam dinding, kursi, lampu penerangan, tempat sampah, jalur pejalan kaki, tempat penyeberangan jalan (*zebra cross*), lantai keramik, dan loket yang tertutup. Akan tetapi, kondisi tersebut berbeda dengan halte-halte lainnya di kawasan Batam Center. Terdapat desain halte yang tidak melindungi pengguna dari cuaca hujan karena bentuk atap yang tidak lebar.



Sumber: Hasil Survey, 2018

Gambar 4. Tidak ada arahan dari petugas atau kesadaran dari penumpang untuk memberikan kursi kepada wanita yang sedang berdiri..



Sumber: Hasil Survey, 2018

Gambar 5. Kondisi ruangan dalam halte transfer poin Batam Center.

Halte di kawasan Batam Center ada yang tidak dilengkapi dengan lampu penerangan pada malam hari sehingga hal ini tidak memberikan rasa keamanan bagi pengguna. Halte ada juga yang tidak dilengkapi jalur pedestrian atau perkerasan trotoar termasuk tidak adanya tempat penyebarangan jalan. Selain itu, terdapat PKL yang berjualan di dalam halte. Keberadaan PKL tersebut dapat merusak keindahan halte dan mengurangi kebersihan halte dari adanya sampah yang berserakan. Hal ini dapat dijelaskan pada Gambar 6.

Ketersediaan lahan parkir Bus Trans Batam di halte transfer poin Batam Center sangat terbatas. Halte ini merupakan halte utama di kawasan Batam Center yang berfungsi sebagai tempat perpindahan antar koridor Trans Batam, sehingga sering terjadi penumpukan bus Trans Batam dari berbagai koridor di halte transfer poin Batam Center. Penumpukan bus Trans Batam terjadi ketika beberapa bus akan masuk ke jalur pemberhentian ataupun ketika akan keluar dari jalur pemberhentian khusus di halte transfer poin Batam Center. Hal tersebut menyebabkan gangguan arus lalu lintas karena kondisi jalan yang tidak begitu lebar dan arus lalu lintas yang padat serta tidak

didukung dengan kapasitas jalur pemberhentian khusus bus Trans Batam di halte *transfer poin* Batam Center yang memadai. Hal ini dapat dijelaskan pada Gambar 7.

Halte-halte Trans Batam di kawasan Batam Center tidak didukung dengan ketersediaan lahan parkir atau tempat khusus bagi angkutan umum dan kendaraan pribadi ketika menurunkan ataupun menaikkan penumpang di halte Trans Batam yang dikenal dengan istilah *kiss and ride*. Selain itu juga, pengguna kendaraan pribadi terutama sepeda motor menggunakan area jalur pemberhentian bus Trans Batam ketika akan menunggu anggota keluarga ataupun kerabat yang menggunakan Trans Batam. Aktivitas *park and ride* dan *kiss and ride* ini sangat penting dalam mendukung Trans Batam sebagai moda angkutan umum massal dengan sistem transit yang harus didukung dengan integrasi layanan antar moda. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 8.

B. Strategi Perbaikan Pelayanan Trans Batam

Dari hasil analisis karakteristik dan kondisi pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center, maka dapat diketahui potensi dan permasalahan. Berdasarkan potensi dan permasalahan tersebut,



(a)



(b)



(c)



(d)

Sumber: Hasil survei, 2018

Gambar 6. Kondisi halte di kawasan Batam Center yang tidak memadai dan belum memberikan rasa kenyamanan dan keamanan bagi pengguna; (a) Desain halte yang tidak melindungi pengguna dari hujan dan tidak disediakan zebra cross; (b) Salah satu halte digunakan oleh oknum PKL untuk berjualan; (c) Halte tidak dilengkapi dengan jalur pedestrian yang layak; (d) Halte yang tidak dilengkapi dengan lampu penerangan.



Sumber: Hasil survei, 2018

Gambar 7. Penumpukan bus Trans Batam di halte transfer poin Batam Center mengganggu kelancaran lalu lintas



Sumber: Hasil survei, 2018

Gambar 8. Aktivitas park and ride dan kiss and ride pada halte Trans Batam di kawasan Batam Center yang tidak disediakan lahan khusus maupun tanda rambu sehingga aktivitas tersebut mengganggu layanan bus Trans Batam ketika berhenti di halte.

maka dapat dirumuskan strategi perbaikan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center dengan menggunakan analisis SWOT. Adapun analisis SWOT terhadap perbaikan dan pengembangan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center, yaitu: a). *Strength* atau kekuatan (S), meliputi layanan Trans Batam di kawasan Batam Center sudah mencakup ruas jalan-jalan utama (arteri) yang menghubungkan wilayah bangkitan dan tarikan perjalanan atau simpul-simpul transportasi dan angkutan umum sudah melayani kawasan Batam Center sehingga dapat difungsikan sebagai angkutan pengumpan (*feeder*) bagi pelayanan BRT Trans Batam. b). *Weakness*

atau kelemahan (W), meliputi kinerja dari karakteristik pelayanan Trans Batam tidak sesuai dengan standar pelayanan angkutan umum yang baik, rendahnya kenyamanan Trans Batam yang dapat dilihat dari sebagian kondisi armada yang sudah tua dan kondisi halte yang kurang terawat, dan masih terbatasnya jumlah fasilitas Trans Batam maupun kondisi fasilitasnya yang kurang memadai seperti bus, halte, trotoar, rambu-rambu, lahan parkir bus, lahan khusus untuk mendukung aktivitas *park and ride* dan *kiss and ride*, serta tempat penyeberangan jalan. c). *Opportunity* (O) atau peluang, meliputi BRT Trans Batam menjadi program prioritas nasional sehingga mendapatkan

dukungan anggaran maupun bantuan armada dan halte. d). *Threat* (T) atau ancaman, meliputi kemacetan yang terjadi di persimpangan lampu merah pada saat jam puncak dan tingkat pelayanan Trans Batam belum sepenuhnya berhasil menarik pengguna kendaraan pribadi untuk beralih ke Trans Batam karena faktor efisiensi waktu dan keandalan layanan yang masih buruk.

Berdasarkan uraian dari SWOT tersebut, maka dapat dirumuskan strategi-strategi sebagai berikut:

- 1) Strategi *Strength-Opportunity* (S-O), yaitu memberlakukan integrasi *feeder* (angkutan pengumpan) dengan layanan Trans Batam dan meningkatkan koordinasi dengan Kementerian Perhubungan untuk dukungan anggaran dan bantuan fasilitas Trans Batam terutama pengadaan bus dan halte.
- 2) Strategi *Strength-Threat* (S-T), yaitu mengembangkan sistem Trans Batam menjadi sistem full BRT, termasuk penyediaan jalur khusus, *System Bus Tracking*, dan *Priority*.
- 3) Strategi *Weakness-Opportunity* (W-O), yaitu penyusunan studi perencanaan atau kajian untuk kemudahan mendapatkan bantuan bagi BRT Trans Batam dari Kementerian Perhubungan.
- 4) Strategi *Weakness-Threat* (W-T), yaitu perbaikan kinerja pelayanan Trans Batam untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan penumpang atau memberikan kualitas layanan yang tinggi, seperti frekuensi layanan, waktu tunggu, jam operasional, dan ketersediaan informasi, yang sesuai dengan standar pelayanan angkutan umum yang baik dan melakukan penambahan fasilitas serta kegiatan pemeliharaan fasilitas secara rutin maupun berkala.

C. Rekomendasi penelitian

Saran dari hasil penelitian ini dapat memberikan masukan bagi peningkatan kinerja dan kualitas pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center menuju transportasi berkelanjutan, dimana faktor-faktor penting untuk mendukung strategi perbaikan pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center, meliputi dukungan kebijakan, pengembangan sistem pelayanan, perbaikan pelayanan, pemeliharaan dan penambahan fasilitas, penyusunan kajian, serta pendanaan. Terkait hal tersebut, beberapa rekomendasi untuk

mewujudkan Trans Batam sebagai transportasi perkotaan yang berkelanjutan, yaitu:

- 1) Mempercepat waktu tunggu bus
- 2) Membangun jalur khusus bus pada sisi kiri jalan di kawasan Batam Center karena ruas jalan di kawasan ini memiliki lebar jalan yang memadai
- 3) Menambah jumlah armada, terutama bus besar dan *bus low deck* yang memudahkan penumpang untuk naik dan turun dari bus terutama bagi perempuan, anak-anak, penyandang disabilitas, dan lansia
- 4) Melakukan peremajaan bus
- 5) Melakukan kenaikan tarif untuk peningkatan pelayanan
- 6) Membangun halte baru di titik-titik bangkitan dilengkapi dengan sarana penunjang halte dan mengganti bus stop dengan halte, dimana halte ini dibuat seragam dan standar dengan desain yang menarik bercirikan khas melayu atau kearifan lokal
- 7) Menambah jam operasional bus pada malam hari
- 8) Menerapkan sistem tiket satu tarif atau *single ticket* dengan menggunakan kartu *e-money* dengan dilengkapi alat *scanning* kartu sehingga penggunaan kartu lebih praktis karena pengguna tidak perlu antri di loket untuk membeli tiket
- 9) Menyediakan angkutan feeder perintis Trans Batam sehingga semakin memudahkan masyarakat untuk menjangkau Trans Batam dan keberadaan feeder ini membuat jalur utama hanya dilayani Trans Batam
- 10) Dalam rangka membuat masyarakat semakin tertarik dan beralih menggunakan Trans Batam maka perlu diadakan program undian berhadiah dan poin bagi pengguna kartu BRIZZI Trans Batam serta perlu ditambah pola pembayaran Trans Batam dengan menggunakan Go-Pay dan T-Cash
- 11) Perlu dibangun fasilitas pendukung Trans Batam seperti rambu-rambu penunjang halte untuk fasilitas *kiss and ride* dan fasilitas parkir kendaraan pribadi di titik halte tertentu bagi pengguna Trans Batam untuk mendukung aktivitas *park and ride*, dimana keberadaan fasilitas tersebut akan semakin menarik minat

pengguna kendaraan pribadi untuk beralih ke Trans Batam

- 12) Perlu dilakukan pemisahan kursi antara pria dan wanita di dalam ruangan bus untuk semakin meningkatkan kenyamanan pengguna bus terutama kaum perempuan
- 13) Sosialisasi informasi pelayanan termasuk jika terjadi perubahan layanan dan kualitas pelayanan Trans Batam dengan bantuan media sosial termasuk komunitas pengguna Trans Batam di media sosial

Simpulan

Kinerja dari karakteristik pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center tidak sesuai dengan standar pelayanan angkutan umum yang baik, seperti frekuensi layanan, waktu tunggu, jam operasional, dan ketersediaan informasi. Bus Trans Batam yang melayani kawasan Batam Center memiliki unit bus yang telah berumur tua dan unit bus juga masih terbatas. Selain itu, masyarakat yang berjalan kaki sulit menjangkau halte di ruas jalan Raja Haji Fisabilillah kawasan Batam Center karena jumlah halte yang minim sehingga menyebabkan jarak tempuh menuju halte menjadi relatif jauh. Keberadaan bus stop sebagai tempat pemberhentian Trans Batam dinilai kurang layak untuk dijadikan tempat menunggu bus. Layanan di dalam bus Trans Batam belum menerapkan pemisahan ruangan antara wanita dan laki-laki, termasuk juga belum menyediakan kursi prioritas bagi kelompok pengguna tertentu seperti lansia, ibu hamil, anak-anak, dan disabilitas. Kondisi fasilitas yang tidak memadai seperti desain halte yang tidak tertutup dan tidak melindungi pengguna dari cuaca, tidak tersedianya trotoar, tidak tersedianya *zebra cross* atau tempat penyeberangan jalan ke halte, keberadaan PKL di halte, area parkir yang sempit untuk antrian bus Trans Batam di halte transfer poin Batam Center, dan tidak adanya rambu khusus atau area khusus untuk mendukung aktivitas *park and ride* dan *kiss and ride* di halte.

Rendahnya kinerja pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center dan kondisi fasilitas yang tidak memadai mempengaruhi kondisi kenyamanan, keselamatan, dan keamanan yang dirasakan pengguna atau penumpang Trans Batam. Hal tersebut berdampak pada rendahnya kualitas pelayanan Trans Batam di kawasan Batam Center. Tingkat keberhasilan Trans Batam sebagai moda

BRT sangat dipengaruhi oleh kualitas pelayanan. Kualitas pelayanan ini pada akhirnya akan menentukan keberlanjutan Trans Batam karena akan meningkatkan penggunaan BRT Trans Batam. Oleh karena itu, karakteristik umum pelayanan dan fasilitas menjadi aspek penentu yang harus diperbaiki atau ditingkatkan dan dikembangkan oleh pengelola.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung terselesaikannya penelitian ini, khususnya bagi Dinas Perhubungan Kota Batam yang telah banyak membantu memberikan data dan informasi yang dibutuhkan. Kemudian, penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kementerian PU dan Perumahan Rakyat yang telah memberikan beasiswa pendidikan Magister Perencanaan Wilayah dan Kota UNDIP Semarang untuk penulis, sehingga dapat terselesaikannya penulisan publikasi artikel ini.

Daftar Pustaka

- [1] O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Bandung: Penerbit ITB, 1997.
- [2] S. Rauf dan A. F. Aboe, "Analisis Kinerja dan Pemetaan Angkutan Umum (Mikrolet) di (136T)," *In Konferensi Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTeKS 7) Universitas Sebelas Maret (UNS)*, vol. 7, pp. 103-111, 2013.
- [3] O. Z. Tamin, *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, 2 penyunt., Bandung: ITB, 2000.
- [4] D. S. Maharani dan E. P. Bambang Sriyanto, *Evaluasi Lokasi Eksisting Shelter Dan Karakteristik Pengguna Bus Rapid Transit (Brt) Trans-Semarang Pada Dua Koridor Pelayanan Di Kota Semarang*, Semarang: UGM, 2014.
- [5] I. Basuki, "Manfaat standarisasi kinerja angkutan perkotaan," *Jurnal Transportasi*, vol. 8.1, pp. 57-66, 2008..
- [6] Kusumastuti, S. Subekti dan S. Kusumawati, "Peranan Keseimbangan Supply dan Demand Transportasi di Surabaya.," dalam *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Prasarana Wilayah 2011*, Surabaya, 2011.
- [7] Putra dan K. A. Tutus, *Analisis Preferensi Masyarakat Terhadap Bus Rapid Transit (Brt) Trans Semarang*, Semarang: Universitas Diponegoro, 2013.
- [8] P., & Rahdriawan, M. Mahardhini, "The Quality of Bus Rapid Transit (BRT) Shelter Services of Mangkang-Penggaron Route in CBD Semarang.," *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, pp. 43-54, 8 April 2012.
- [9] Hanung Eka Atmaja, "Pengaruh Sikap Dan Promosi Terhadap Peningkatan Jumlah Penumpang Bus Rapid Transit (Brt) Trans Semarang," Universitas Diponegoro, 2011.

- [10] E. Calvo dan M. Ferrer, "Evaluating The Quality of The Service Offered by A Bus Rapid Transit System: The Case of Transmetro BRT System in Barranquilla, Colombia," *International Journal of Urban Sciences*, pp. 1-22, 2018.
- [11] Mutiara Nurul Faadhilah, "Analisa Penerapan Bus Feeder BRT pada Kawasan Pondok Gede Bekasi Sebagai Solusi Mengurangi Kemacetan." , Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya, 2017.
- [12] & Triantafyllos Stamos, "Bus Rapid Transit as a Contribution to Sustainable Transportation. The Case of Athens , Greece.," *Journal of Environmental Protection and Ecology*, vol. 13(2), pp. 611-619, 2012.
- [13] R. B., & Schneck, D. C. Diaz, "Bus rapid transit technologies in the Americas: An overview." *Transportation Research Record*. vol. 1731, pp. 3-9, 2000.
- [14] I., & Pojani, D. Wu, "Obstacles to the creation of successful bus rapid transit systems: The case of Bangkok.," *Research in Transportation Economics*, pp. 1-10, 2015.
- [15] S. W. Putri dan A. Kusmawardhani, "Analisis Pengaruh Kualitas Layanan dan Nilai Yang Dirasakan Terhadap Kepuasan Pelanggan BRT Trans Semarang," *Diponegoro Journal of Management*, 2015.
- [16] S. Aries , N. Susatyo dan A. K. Kumala , "Penyusunan Skenario Kebijakan Untuk Pengembangan Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang Dengan Pendekatan Sistem Dinamik," *Universitas Diponegoro*, 2014.
- [17] Sutan Parasian Silitonga , dan Desi Riani Eva Febriani, Skenario Integrasi Moda Pengoperasian Feeder Guna Mendukung Pengembangan Bus Rapid Transit (Brt) Di Kota Palangka Raya. Kalimantan Tengah: Universitas Palangkaraya, 2016.
- [18] M. Breithaupt dan K. Fjellstrom, "Berkelanjutan: Panduan Bagi Pembuat Kebijakan di Kota- kota Berkembang.," 2002.
- [19] A. Rizvi, How Planing Process Impacts Bus Rapid Transit Outcomes: A Comparision of Experiences in Delhi and Ahmedabad, India, Columbia University, 2014.
- [20] I. Setiyohadi, "Karakteristik dan Pola Pergerakan Penduduk Kota Batam dan Hubungannya dengan Perkembangan Wilayah Hinterland.," *Jurnal Dimensi*, vol. 4, no. 1, pp. 1-18, 2015.
- [21] A. Salim, Manajemen Transportasi, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 1995.
- [22] R. Lindsey dan A. d. Palma, "Transportation, Supply, and Congestion," *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition*, vol. 24, p. 629–634, 2015.
- [23] Y. Tyrinopoulos dan C. Antoniou, "Public transit user satisfaction: Variability and policy implications.," *Transport Policy*, vol. 15, no. 4, p. 260–272, 2008.
- [24] S. N., Adly, E., & Lendrawati Janah, "Model Kebijakan Antisipatif Mengatasi Kemacetan Lalu Lintas Darat Di Kota Batam," *In Prosiding Seminar Nasional INDOCOMPAC*, pp. 544-559, 2016.
- [25] M., Heriyanto, D., & Pratomo, P Nurfadli, "Evaluasi Kinerja Angkutan Massal Bus Rapid Transit Pada Koridor Rajabasa - Sukaraja," *JRSDD*, vol. 1, no. 1, pp. 205-220, 2015.
- [26] F. E. Gunawan, "Design and implementation of discrete-event simulation framework for modeling bus rapid transit system," *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*, vol. 14, no. 4, pp. 37-45, 2013.
- [27] T. Satiennam, A. Fukuda dan R. Oshima, "a Study on the Introduction of Bus Rapid Transit System in Asian Developing Cities," *IATSS Research*, vol. 30, no. 2, pp. 59-69, 2006.
- [28] A. Apriza, S. A. Farizi, B. Rianto dan Supriyono, "Evaluasi Kinerja Pelayanan BRT di Kota Semarang Studi Kasus : Koridor I , Trayek Mangkang-Penggaron," *Jurnal Karya Teknik Sipil*, vol. 1, pp. 1-12, 2012.
- [29] I. Basuki, *Standarisasi Pelayanan Angkutan Perkotaan dalam Upaya Mengurangi Kemacetan*, 2007.
- [30] A. E. Dwiryanti dan A. Ratnasari, "Analisis Kinerja Pelayanan Bus Rapid Transit (BRT) Koridor II Terboyo-Sisemut (Studi Kasus: Rute Terboyo – Sisemut Kota Semarang)," *Jurnal Teknik PWK*, vol. 2, no. 3, p. 756–764, 2013.
- [31] A. M. Kusumawardani, R. Adawiyah, B. Riyanto dan A. K. Insriastuti, "Evaluasi Efektivitas dan Efisiensi Angkutan Umum di Kawasan Tembalang," *Jurnal Karya Teknik Sipil*, vol. 2, no. 1, pp. 1-15, 2013.
- [32] D. Muryanto, R. Santosa, *Kajian Operasional Bus Rapid Transit (BRT) Koridor Utara- Selatan Kabupaten Sidoarjo*, 2016, Makalah disampaikan pada Prosiding Temu Ilmiah IPLBI, Malang, 26-28 Oktober 2016.
- [33] I. H. Rasyid, A. Bachtawar, Ismiyati dan Pudjianti, "Evaluation of BRT Service Performance In Semarang City. Case Study : Corridor II, Ungaran-Terboyo," *Jurnal Karya Teknik Sipil*, vol. 2, no. 4, pp. 1-10, 2013.
- [34] E. Calvo dan M. Ferrer, "Evaluating The Quality of The Service Offered by A Bus Rapid Transit System: The Case of Transmetro BRT System in Barranquilla, Colombia," *International Journal of Urban Sciences*, pp. 1-22, 2018.
- [35] T. B. Joewono, A. K. Tarigan dan Y. Susilo, "Road-Based Public Transportation in Urban Areas of Indonesia: What Policies Do Users Expect to Improve The Service Quality?," *Transport Policy*, vol. 49, p. 114–124, 2016.

Halaman ini sengaja dikosongkan