

Strategi Peningkatan Pelayanan Transportasi Antarmoda Terpadu di Kota Palembang

Listantari^{1,*}, Yessi Gusleni¹, Joewono Soemardjito², dan Hengki Purwoto³

¹Puslitbang Transportasi Antarmoda, Balitbanghub, Jln. Medan Merdeka Timur No 5, Jakarta Pusat 10110, Indonesia

²Pustral UGM, Jln. Kemuning M-3, Sekip, Yogyakarta 55281, Indonesia

³Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Gadjah Mada, Jln. Sosio Humaniora No:1, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia

*Email korespondensi: mtm_listantari@yahoo.co.id

Riwayat perjalanan naskah

Diterima: 26 Agustus 2021, disetujui: 17 September 2021, disetujui: 14 Oktober 2021

Abstrak

Implementasi keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang saat ini belum cukup optimal bila ditinjau dari jumlah penggunaannya yang masih rendah dari perkiraan sehingga membutuhkan upaya peningkatan di masa mendatang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang saat ini. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif-deskriptif dengan tujuan: (a) mendapatkan gambaran mengenai keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang ditinjau dari tiga aspek, yaitu: (1) keterpaduan jaringan pelayanan; (2) keterpaduan manajemen operasional; dan (3) keterpaduan sistem pembayaran, (b) mengidentifikasi aspek-aspek yang mendukung terwujudnya keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda, dan (c) merumuskan strategi peningkatan kinerja keterpaduan pelayanan angkutan umum di Kota Palembang berdasar prioritas penanganannya. Analisis menggunakan data hasil survey primer secara online melibatkan 80 responden pengguna angkutan umum terpadu dan pemangku kebijakan daerah dari instansi terkait di Kota Palembang. Hasil analisis menyimpulkan bahwa upaya pengembangan keterpaduan layanan transportasi antarmoda di Kota Palembang masih menghadapi kendala. Strategi yang direkomendasikan dari hasil penelitian adalah peningkatan *ridership* pada angkutan umum terpadu di Kota Palembang melalui pembenahan pada tiga aspek yang menjadi perhatian utama dengan urutan prioritas penanganan, yaitu: (1) waktu tempuh perjalanan; (2) besaran tarif layanan; dan (3) rute/trayek perjalanan angkutan. Implementasi strategi ini membutuhkan dukungan institusional yang menjalankan fungsi koordinasi, kolaborasi dan sinergi operasional pelayanan dari beragam jenis moda angkutan umum yang melayani di Kota Palembang.

Kata kunci: angkutan umum, keterpaduan pelayanan, Kota Palembang, transportasi antarmoda.

Abstract

Integrated intermodal transport improvement strategy in Palembang City. The implementation of integrated intermodal transportation services in the city of Palembang is currently not optimal enough due to the number of passengers, which is still lower than expected, thus requiring efforts to improve in the future. This study aims to analyze the current condition of integrated intermodal transportation services in Palembang City. The analysis used in this study is a qualitative-descriptive method with the aim of: (a) obtaining an overview of the integration of intermodal transportation services in Palembang City from the point of view of three aspects, namely: (1) integrated service networks; (2) integrated operational management; and (3) integrated payment systems, (b) identifying aspects that support the implementation of integrated intermodal transportation services, and (c) formulating strategies to improve the performance of public transport integrated services in Palembang City based on public transport user priority. The analysis used data from primary online surveys involving 80 respondents as the public transport and local policy makers from related agencies in Palembang City. The results of the analysis conclude that integrated intermodal transportation services in Palembang City have been running but are still facing some problems. The recommended strategy from this research is to increase ridership in integrated public transport in Palembang City through improvements to three aspects as the main concern of public transport users, i.e: (1) travel time; (2) the amount of service tariff; and (3) public transportation routes. The implementation of this strategy requires institutional support that carries out the function of coordination, collaboration and synergy of operational service from various types of public transport modes serving in Palembang City.

Keywords: integrated services, intermodal transportation, Palembang city, public transport.

1693-1742/2579-8529 ©2021 Jurnal Transportasi Multimoda | Puslitbang Transportasi Antarmoda, Balitbang Perhubungan
Artikel ini disebarluaskan dibawah lisensi CC BY-NC-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).

Homepage: <http://ojs.balitbanghub.dephub.go.id/index.php/jurnalmtm/index> | Nomor Akreditasi : 1054/E/2017 (Sinta 2)

Pendahuluan

Layanan operasional kereta api ringan atau LRT Kota Palembang sebagai moda angkutan utama (*backbone*) pada layanan transportasi antarmoda terpadu belum menunjukkan kinerja yang memuaskan. Hal ini diindikasikan dari rendahnya minat warga Kota Palembang untuk menggunakan LRT Kota Palembang dan moda transportasi umum yang lain seperti *Bus Rapid Transit*/BRT Trans Musi dan angkutan lainnya sebagai subsistem layanan transportasi antarmoda terpadu di Kota Palembang. Pada LRT Kota Palembang misalnya, jumlah pengguna pada hari kerja hanya berkisar 3.000-5.000 penumpang/hari, sedangkan pada hari libur sekitar 6.000-10.000 penumpang/hari. Angka ini masih jauh dari perkiraan semula dan juga apabila dibandingkan dari *benchmarking* di sejumlah negara (Magdalena et al. 2021).

Keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda memegang peran penting dalam mewujudkan pelayanan angkutan umum terpadu yang efektif dan efisien. Terdapat tiga kata kunci yang perlu diperhatikan dalam pengembangan transportasi antarmoda diantaranya pelayanan moda transportasi yang berbeda jenisnya (sarana dan/atau prasarananya), rute angkutan pelayanan antarmoda yang saling terhubung/terkoneksi, dan kelancaran atau nir-hambatan selama perjalanannya. Transportasi antarmoda didefinisikan sebagai suatu sistem yang menghubungkan moda transportasi yang berbeda seperti transportasi darat, transportasi udara, transportasi laut, dan kereta api sehingga dapat memfasilitasi penumpang untuk menyelesaikan keseluruhan perjalanannya dengan menggunakan lebih dari satu moda (Müller et al. 2004; Zhang and Hansen 2008). Dalam konteks ini, keterpaduan antarmoda menjadi kunci keberhasilan dalam pelayanan antarmoda. Keterpaduan transportasi antarmoda tidak hanya memfasilitasi penumpang untuk terhubung kepada jaringan transportasi secara luas tetapi juga dengan perpindahan yang aman, nyaman dan efisien antar berbagai moda transportasi yang melayaninya (Vespermann and Wald 2011).

Untuk meminimalkan hambatan selama perpindahan antarmoda, integrasi pelayanan angkutan antarmoda menjadi salah satu faktor kunci keberhasilan dalam implementasinya. Integrasi di sini bertujuan untuk mengoordinasikan dan mempromosikan layanan yang nir-hambatan dan nyaman dengan kualitas tinggi. Penting kiranya meningkatkan kualitas pelayanan transit (perpindahan) dalam rangka menarik minat pengguna angkutan antarmoda (Vuchic 1999).

Koordinasi para pihak operator angkutan yang terlibat dalam pelayanan antarmoda sangat penting ketika terdapat pelayanan dengan karakteristik *transfer* lebih dari satu jenis moda dan/atau lebih dari satu operator. Dalam situasi seperti ini, kerja sama dan interaksi berbagai pihak operator yang melayani harus dilakukan agar supaya layanan angkutan umum yang disediakan kepada pengguna potensial tidak menyulitkan atau menghambat perjalanan mereka.

Penanganan keterpaduan dalam pelayanan angkutan umum seperti sistem transit dapat dipisah ke dalam tiga level, yaitu: (a) integrasi organisasi, (b) integrasi operasional, dan (c) integrasi fisik (Saliara 2014). Integrasi operasional dalam pelayanan angkutan umum terpadu sangat penting dikarenakan terkait dengan perencanaan jaringan (*trayek/rute*), jadwal operasional pelayanan angkutan, pengaturan titik/simpul *transfer*, penyediaan informasi pelayanan antarmoda, tarif, tiket perjalanan. Integrasi operasional juga menjadi bagian penting dalam mewujudkan keterpaduan pelayanan dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda sebagaimana telah diarahkan dalam Sistem Transportasi Nasional atau Sistranas (Kementerian Perhubungan, 2005). Tujuan dari adanya keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda adalah untuk menghilangkan hambatan non-fisik seperti tarif layanan, sistem informasi jadwal operasional angkutan, sistem pembayaran tiket, dan lain-lain.

Sejalan dengan hal di atas, Pemerintah dalam Cetak Biru Transportasi Antarmoda/Multimoda (2010-2030) menegaskan bahwa pengembangan transportasi antarmoda perlu diwujudkan dalam keterpaduan pelayanan, jaringan pelayanan dan jaringan prasarana transportasi sebagai satu kesatuan secara kesisteman (Kementerian Perhubungan, 2010). Pelayanan transportasi yang efektif dan efisien dapat ditunjukkan dari kinerja aksesibilitas yang tinggi. Selain itu, pelayanan transportasi antarmoda yang terpadu perlu diwujudkan melalui *single seamless services*, mencakup: *single operator* dan *single ticket* untuk angkutan penumpang.

Salah satu komponen yang berperan penting dalam mewujudkan kesuksesan penyediaan pelayanan transportasi antarmoda adalah penyediaan informasi tentang pelayanan dan jadwal transportasi umum yang tersedia di setiap pusat kota. Selain itu, fasilitas publik yang mampu memberikan kemudahan bagi masyarakat untuk mengakses ke layanan transportasi antarmoda, seperti fasilitas pejalan kaki (*trotoar*), halte, dan

lain-lain juga tidak kalah pentingnya. Meningkatkan keterpaduan/integrasi dan efektivitas pelayanan angkutan umum untuk mendukung aktivitas masyarakat dan kegiatan ekonomi yang memiliki peran penting, merupakan kunci keberhasilan dalam implementasi transportasi antarmoda (Metropolitan Transportation Commission, 1988).

Implementasi konsep keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda telah diterapkan dan dikembangkan pada banyak kota di dunia. Berikut adalah contoh implementasi konsep keterpaduan layanan transportasi antarmoda di beberapa kota di negara lain dan di Indonesia.

Kota Thessalonika, Yunani, menerapkan konsep keterpaduan pelayanan antarmoda pada angkutan umum berbasis moda jalan (bus kota) dan moda kereta api sebagai sistem transportasi metropolitan. Jaringan layanan angkutan umum menggunakan konsep jaringan "fishbone" yang saling melengkapi dan saling terkoneksi antar subsistem layanan secara hirarki. Hal ini memberikan keunggulan dalam menciptakan struktur fungsional yang disederhanakan dan mudah dioperasikan, dan bagi calon penumpang sangatlah membantu untuk melakukan perjalanan (http://www.oasth.gr/index_eng.php).

Kota Singapura, menerapkan konsep keterpaduan pelayanan antarmoda berbasis moda bus (*bus rapid transit*/BRT) dan moda kereta api berupa *light rail transit*/LRT dan *heavy rail transit* sebagai *backbone system* transportasi perkotaan. Pengintegrasian pelayanan diwujudkan melalui integrasi rute/trayek angkutan yang saling terkoneksi dan sistem tiket terpadu dengan pembayaran secara non-tunai atau *cashless* berbasis total jarak tempuh, total jumlah transfer, dan total waktu tempuh setiap kali melakukan perjalanan (https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/getting_around/public_transport/rail_network.html).

Kota Seoul, Korea Selatan, menerapkan konsep keterpaduan pelayanan antarmoda berbasis moda bus sebagai *feeder lines* dan moda kereta api sebagai *trunkline* melalui *re-routing* jalur angkutan eksisting. Pemaduan tarif tiket layanan dilakukan berbasis total jarak tempuh menggunakan angkutan umum yang melayani, disamping mengkoneksikan rute angkutan pengumpan (bus kota) dengan angkutan utamanya (kereta api) (Seoul Metropolitan Government, 2005).

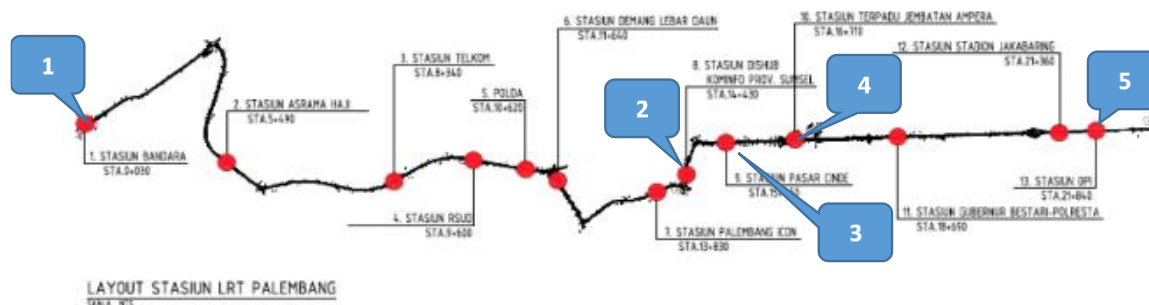
Metropolitan Jakarta, menerapkan konsep

keterpaduan pelayanan antarmoda yang disebut dengan "*Jak Lingko*". Konsep ini memadukan beberapa pelayanan transportasi eksisting menjadi sebuah pelayanan yang terintegrasi dari aspek: (1) jaringan pelayanan, (2) jaringan prasarana, (3) jaringan manajemen operasional, dan (4) sistem pembayaran. Perwujudan pemaduan layanan yaitu: (a) menghubungkan lebih dari 1 moda angkutan umum; (b) mengintegrasikan manajemen operator; (c) pengaturan batas maksimal waktu tempuh untuk satu perjalanan (3 jam); (d) penetapan tarif maksimum (Rp5.000); dan (e) sistem pembayaran non-tunai (Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta, 2019).

Guna meningkatkan kinerja okupansi penggunaan angkutan kereta api ringan atau *light rail transit*/LRT di Kota Palembang agar dapat lebih optimal, diperlukan penerapan sejumlah kebijakan dan pengembangan sistem pendukung, diantaranya melalui peningkatan keterpaduan antarmoda transportasi pada sejumlah stasiun LRT, terutama integrasinya dengan jaringan angkutan pengumpan (*feeder system*) seperti BRT, angkot, taksi, dan ojek. Sebagaimana diketahui bahwa saat ini LRT Palembang memiliki sebanyak 13 stasiun, 9 sub-stasiun yang tersebar pada jalur LRT sepanjang 23,4 km. Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa desain keterpaduan antarmoda transportasi di ke-13 stasiun LRT tersebut belum cukup optimal untuk mendukung terjadinya alihmoda secara efisien, nyaman, dan berkeselamatan (Dinas Perhubungan Kota Palembang, 2019).

Selama perkembangannya, Dinas Perhubungan Kota Palembang (2019) mencatat bahwa implementasi keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang masih menghadapi sejumlah masalah, yaitu secara umum, biaya dan waktu perjalanan menggunakan angkutan umum masih relatif lebih mahal dibandingkan dengan menggunakan kendaraan pribadi ataupun angkutan sewa khusus. Selanjutnya masyarakat umum menginginkan layanan angkutan umum yang baik dengan indikator kinerja pelayanan yaitu waktu tempuh perjalanan yang lebih cepat, tarif lebih murah daripada naik kendaraan pribadi, dan aksesibel (mudah dijangkau secara fisik oleh calon pengguna) dan minimnya penyediaan keterpaduan antarmoda transportasi, khususnya terkait konektivitas dengan trayek angkutan lanjutan.

Berdasarkan uraian di atas, kiranya perlu diidentifikasi kondisi keterpaduan transportasi antarmoda di Kota Palembang saat ini, dan



Gambar 1. Lokasi pengamatan lapangan.

dianalisis terkait aspek-aspek apa yang dapat mendukung terimplementasikannya kebijakan dan pengoperasian pelayanan transportasi antarmoda yang terpadu di Kota Palembang. Berdasarkan hasil analisis selanjutnya dapat dirumuskan strategi peningkatan kinerja pelayanan transportasi antarmoda dalam hal ini pada pelayanan angkutan umum terpadu di Kota Palembang.

Metodologi

Pendekatan konsep

Penelitian ini menggunakan pendekatan konsep keterpaduan pelayanan dalam penyelenggaraan transportasi antarmoda yang membutuhkan keterpaduan tiga hal penting, yaitu: keterpaduan jaringan pelayanan, keterpaduan manajemen operasional dan keterpaduan pembayaran layanan angkutan. Keberhasilan dalam penyelenggaraan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda tersebut membutuhkan dukungan atau peran dari *stakeholders* yang terlibat, baik Pemerintah selaku regulator maupun pihak operator angkutan umum selaku penyedia jasa layanan transportasi.

Lokasi pengamatan lapangan

Untuk mendapatkan gambaran secara jelas dan utuh, dilakukan pengamatan lapangan di 5 lokasi simpul perpindahan moda, yaitu di stasiun LRT yang berada di Stasiun Bandara, Stasiun Dinas Perhubungan, Stasiun Cinde, Stasiun Ampera, dan Stasiun DJKA. Pemilihan 5 lokasi ini didasarkan atas sebagaimana dapat dicermati pada **Gambar 1**.

Alasan pengambilan 5 lokasi tersebut karena merupakan area atau simpul perpindahan antarmoda antara moda utama (LRT Palembang) dan moda lain seperti BRT Transmusi, angkutan *feeder*, angkutan penyeberangan (khusus pada Stasiun Ampera) dan merupakan area dengan kepadatan aktivitas kota seperti pusat perbelanjaan, perdagangan, perkantoran, dan permukiman.

Variabel penelitian

Dalam penelitian ini terdapat 2 (dua) kelompok variabel yang digunakan dalam analisis, yaitu pertama variabel-variabel yang mencerminkan karakteristik perjalanan masyarakat menggunakan angkutan umum pada layanan transportasi antarmoda yang terpadu di Kota Palembang saat ini dan variabel-variabel yang menggambarkan perwujudan keterpaduan dalam transportasi antarmoda ditinjau dari aspek keterpaduan jaringan prasarana, keterpaduan jaringan pelayanan, dan keterpaduan layanan. Data yang dibutuhkan pada kelompok variabel-1 dijangkau melalui instrumen kuesioner yang disebar secara *online*, sedangkan untuk kelompok variabel-2 dilakukan melalui pengamatan fisik di lapangan.

Metode analisis

Analisis dilakukan dengan metode deskriptif-kualitatif dengan tujuan untuk menjelaskan gambaran atau fenomena kondisi yang terjadi di lapangan terkait dengan implementasi keterpaduan pelayanan khususnya pada pelayanan angkutan umum terpadu di Kota Palembang. Data analisis bersumber dari hasil penjangkauan pandangan pengguna angkutan umum sebagai responden penelitian yang dilakukan secara *online* dan hasil diskusi dengan *stakeholders* atau instansi terkait di Kota Palembang, antara lain Pemerintah Kota Palembang, Dinas Perhubungan Kota Palembang, Badan Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan/BPKRSS, dan Pengelola BRT Trans Musi.

Hasil dan Pembahasan

Karakteristik penggunaan transportasi antarmoda terpadu saat ini di Kota Palembang

Berdasarkan hasil olah data dari 80 responden yang telah mengisi kuesioner, yang secara mayoritas (54%) adalah laki-laki, mayoritas (41%) berusia antara 25-29 tahun, dan mayoritas (49%)

berpenghasilan antara Rp2.500.000,- hingga Rp5.000.000,-, memberikan informasi.

Bahan maksud perjalanan responden sebagai penumpang angkutan umum tersebut adalah untuk mendukung mobilitasnya ke tempat kerja (53%) disusul untuk kegiatan sosial dan pendidikan (sekolah/kuliah).

Mayoritas responden (46%) menggunakan KA LRT Palembang untuk mendukung mobilitasnya, sedangkan BRT Trans Musi dan angkutan kota yang

lain (feeder) porsi penggunaannya tidak sebanyak KA LRT.

frekuensi perjalanan pengguna angkutan umum mayoritas (58%) tidak tentu atau belum rutin setiap hari, sementara bagi pengguna angkutan umum yang rutin masih sangat sedikit (14%) dari total responden dalam penelitian ini.

Pengguna moda transportasi pribadi (mayoritas sepeda motor) sebagai moda awal perjalanan sebelum berpindah ke angkutan umum masih

Tabel 1. Kondisi kinerja keterpaduan dalam pengembangan transportasi antarmoda Kota Palembang saat ini

Keterpaduan	Aspek	Variabel	Kondisi
Jaringan prasarana	Integrasi ruang lalu lintas	Kondisi simpul perpindahan moda	Ketersediaan dan keberadaan halte bus di Stasiun LRT cukup beragam (di dalam/ dekat area stasiun LRT dan di luar stasiun LRT), disamping masih terdapat Stasiun yang belum memiliki halte bus.
		Kondisi jalan akses ke tata guna lahan	Penumpang pesawat pada stasiun LRT Bandara dapat melakukan transfer langsung ke LRT, sementara pada stasiun LRT perlu menuju fasilitas alih moda (halte) pada di luar area Stasiun. Beberapa fasilitas trotoar telah difasilitasi untuk penyandang disabilitas.
	Integrasi prasarana perpindahan moda	Kondisi fasilitas alihmoda ke moda lanjutan	Pada stasiun LRT Bandara, fasilitas alih moda dan sistem informasi sudah berjalan dengan baik, namun untuk Stasiun-Stasiun LRT yang lain belum tersedia sistem informasi perjalanan, dan informasi tiket terpadu.
		Kondisi fasilitas pendukung akses simpul	Area park-n-ride yang berada dekat Stasiun LRT masih dalam proses perencanaan, terkendala ketersediaan lahan pengembangan.
Jaringan pelayanan	Integrasi jaringan feeder pelayanan	Keterhubungan dengan trayek/pelayanan antarkota	Stasiun LRT yang berfungsi sebagai simpul perpindahan moda layanan angkutan umum antarkota sudah tersedia dan terkoneksi dengan angkutan perkotaan seperti BRT, Angkot, Taksi.
		Kondisi trayek angkutan feeder	Telah dikembangkan angkutan feeder seperti BRT Transmusi sebagai feeder LRT dan angkutan sungai sebagai feeder BRT dan juga LRT.
	Integrasi angkutan non trayek	Kondisi angkutan lanjutan non trayek	Pada umumnya berupa taksi dan layanan angkutan khusus berbasis daring/online.
		Jadual dan frekuensi angkutan feeder	Layanan angkutan LRT dan BRT sudah memiliki skedul operasional yang tetap.
Pelayanan	Integrasi jadwal operasional	Kesesuaian jadwal angkutan feeder dengan angkutan utamanya (backbone)	Masih terdapat ketidaksinkronan jadwal, misal: jam operasi LRT lebih cepat dari operasi Bandara, angkutan feeder untuk BRT memiliki frekuensi perjalanan setiap 10 - 15 menit.
		Sistem tiket terpadu	Telah tersedia tiket pelayanan terpadu untuk layanan LRT - BRT - Damri namun belum sepenuhnya berbasis cashless.
	Integrasi sistem pembayaran	Sistem tarif terpadu	Tarif layanan angkutan umum terpadu yang diberlakukan berbasis jenis angkutan umum yang melayaninya dan besaran tarif berdasar kelompok pengguna: umum, pelajar, dan mahasiswa.
		Kondisi kualitas pelayanan (level of service)	Secara umum kondisi fasilitas pada masing-masing moda lanjutan setelah menggunakan LRT sudah cukup baik.
		Kondisi kapasitas layanan	Secara umum kapasitas angkutan pada masing-masing moda lanjutan masih memadai.

cukup mendominasi (43%), sementara pejalan kaki yang menggunakan layanan angkutan umum terpadu berkisar 41% dari total responden.

Berdasarkan informasi yang diperoleh tersebut mengindikasikan bahwa KA LRT Palembang merupakan pilihan banyak warga masyarakat Kota Palembang sebagai sarana transportasi untuk mendukung mobilitasnya ke tempat-tempat kerja, sekolah dan aktivitas sosial, meskipun pola perjalanannya belum rutin atau setiap hari.

Kondisi keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang saat ini

Gambaran perkembangan kondisi pelayanan transportasi antarmoda terpadu di Kota Palembang yang terepresentasikan dari kondisi

pelayanan angkutan umum yang tersedia saat ini, menunjukkan kinerja yang belum optimal ditinjau dari keterpaduan jaringan prasarana, jaringan pelayanan, dan pelayanan. Hasil pengamatan pada seluruh lokasi stasiun LRT tersebut memberikan gambaran secara umum pada ketiga kondisi keterpaduan yang dicermati, dapat dilihat pada Tabel 1.

Prioritas penanganan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang

Ekspektasi pengguna angkutan umum di Kota Palembang terhadap kinerja pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang, berdasarkan hasil survey primer secara *online*, menitikberatkan pada 3 (tiga) aspek penting, yaitu: (1) waktu tempuh perjalanan; (2) besaran tarif layanan angkutan umum terpadu; dan (3)

Tabel 2. Prioritas penanganan dalam rangka peningkatan pelayanan transportasi antarmoda terpadu di Kota Palembang

Aspek penanganan	Persentase pengguna	Urutan
Waktu tempuh perjalanan angkutan umum	43,9%	I
Besaran tarif layanan angkutan umum	15,2%	II
Rute/trayek angkutan umum	12,1%	III
Kondisi (kualitas) sarana angkutan	9,1%	IV
Fasilitas pendukung layanan (trotoar, halte)	7,6%	V
Sistem informasi perjalanan	6,1%	VI
Sistem pembayaran (<i>single ticketing</i>)	6,1%	VI

Tabel 3. Usulan langkah operasional penanganan masalah dalam pengembangan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang

Aspek Penanganan	Strategi	Langkah-langkah operasional
Waktu Tempuh	Peningkatan efisiensi waktu tempuh selama perjalanan menggunakan angkutan umum	Preferensi pengguna: reduksi waktu perjalanan hingga 30% (Navarrete and Ortúzar 2013; Graham and Mulley 2012) Kelancaran proses transfer / alih moda → waktu tunggu maks 15 menit (jam sibuk) atau 30 menit (jam normal) (Chowdhury, Ceder, and Schwalger 2015) Pengaturan <i>headway</i> angkutan umum, pembenahan kondisi trafik / kepadatan lalin. <i>Re-routing</i> trayek angkutan umum dan meningkatkan konektivitas layanan antarmoda.
Besaran tarif layanan	Pengembangan skema tarif layanan angkutan umum terpadu	Penetapan skema tarif layanan dapat dikembangkan berbasis zonasi atau radius layanan (seperti Singapore, dan Seoul) Besaran tarif dapat dikembangkan berbasis jarak/zona atau durasi waktu layanan (seperti Singapore, Seoul, dan Jakarta).
Rute angkutan umum	<i>Re-routing</i> trayek angkutan umum	Pengaturan rute untuk hindari “perebutan <i>demand</i> ” dan peningkatan efisiensi waktu tempuh perjalanan. Penyediaan/pengembangan fasilitas pendukung operasional (halte, bus stop, dll)

rute/trayek angkutan umum. Hasil penjarangan masukan dari responden terkait dengan aspek-aspek penting yang perlu mendapatkan prioritas penanganan, secara lengkap dan berurutan, kiranya dapat dicermati pada Tabel 2.

Usulan solusi atas permasalahan yang mendapat prioritas perhatian dan penanganan menurut pengguna layanan transportasi antarmoda yang terpadu di Kota Palembang

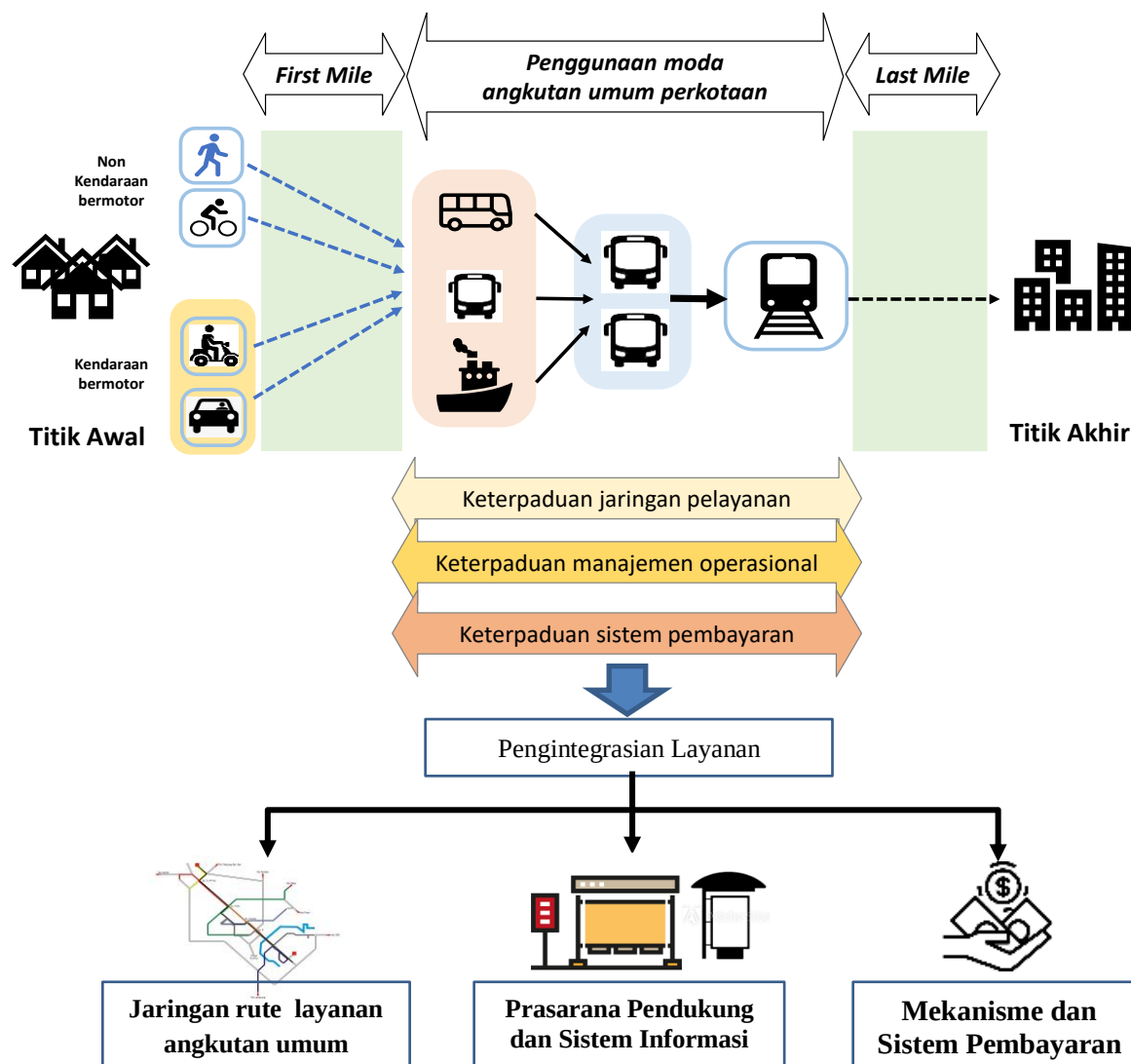
sebagaimana telah diidentifikasi di atas dan merujuk pada beberapa kajian literatur atau praktek baik di negara lain, dapat dilihat pada Tabel 3.

Perwujudan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang

Berdasar hasil kajian literatur dan *best practise* pengembangan transportasi antarmoda terpadu di beberapa kota di negara lain maupun di Indonesia, diusulkan konsep keterpaduan pelayanan

transportasi antarmoda di Kota Palembang sebagaimana disajikan secara skematis pada Gambar 2. Perwujudan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang perlu memperhatikan 3 (tiga) aspek penting diantaranya keterpaduan jaringan pelayanan, keterpaduan manajemen operasional dan keterpaduan sistem pembayaran. Keterpaduan jaringan pelayanan terimplementasikan dalam wujud pemaduan jaringan rute layanan angkutan umum yang saling terkoneksi dengan dukungan, penyediaan fasilitas alih/transfer moda pada sisi first mile dan last mile; penyediaan trayek angkutan umum yang berperan sebagai feeder dan backbone dan penyediaan sistem informasi layanan angkutan umum terpadu (jadwal, informasi tarif, dan lain-lain).

Keterpaduan manajemen operasional diimplementasikan dalam wujud keterpaduan perencanaan jadwal pelayanan operasional antar angkutan umum yang melayani, keterpaduan dalam penyediaan sistem tiket terpadu atau



Gambar 2. Usulan konsep pengembangan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda Kota Palembang.

single ticketing system; dan pengelolaan moda angkutan umum di bawah satu koordinasi atau manajemen. Keterpaduan sistem pembayaran diwujudkan melalui pengaturan besaran tarif layanan angkutan umum sebagai sebuah tarif layanan terintegrasi dan pengaturan mekanisme

atau sistem pembayaran tiket berbasis *cashless*.

Pengembangan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang ditinjau dari ketiga aspek pendukung terwujudnya keterpaduan pelayanan, masih menghadapi kendala atau permasalahan yang

Tabel 4. Kendala pengembangan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang

Aspek keterpaduan layanan	Variabel	Perwujudan / implementasi	Kendala pengembangan
Keterpaduan jaringan pelayanan	Fasilitas pendukung pergerakan pada <i>first mile & last mile</i>	Penyediaan fasilitas perpindahan moda dari moda pribadi ke angkutan umum berupa halte bus, jalur pedestrian (trotoar), jalur penyeberangan, pada area atau segmen pergerakan awal (<i>first mile</i>).	Kendala keterbatasan lahan dalam rangka penyediaan fasilitas pendukung seperti halte dan jalur pedestrian yang nyaman dan terhindar dari konflik dengan kendaraan (aspek keselamatan).
		Penyediaan fasilitas pendukung pergerakan akhir (<i>last mile</i>) menuju lokasi tujuan perjalanan berupa jalur pedestrian (trotoar), jalur penyeberangan, moda lanjutan non-motorised (misal: <i>bike-sharing</i> , <i>personal mobility device/e-scooter</i>)	Keterbatasan lahan untuk pengembangan <i>park-n-ride</i> dengan kapasitas/daya tampung yang memadai.
		Pengembangan <i>park-n-ride</i> di sekitar simpul berupa fasilitas parkir bagi pengguna kendaraan bermotor pribadi yang akan berpindah ke angkutan umum pada titik awal perjalanan.	
Trayek angkutan umum sebagai <i>feeder system</i>	Trayek angkutan umum sebagai <i>feeder system</i>	Pengembangan rute trayek angkutan <i>feeder</i> terutama untuk melayani pergerakan masyarakat dari titik asal (kawasan permukiman) yang terkoneksi ke moda angkutan massal (brt/lrt).	Kendala biaya operasional pada angkutan umum yang berperan sebagai <i>feeder</i> . Beberapa trayek/rute angkutan umum masih berhimpit/ <i>overlap</i> .
		Pemaduan rute angkutan <i>feeder</i> dan angkutan <i>trunkline/backbone</i> (lrt) dengan dukungan fasilitas alih moda pada lokasi-lokasi strategis.	
		Pemaduan rute angkutan massal <i>backbone</i> (lrt) dengan <i>feeder system</i> .	Belum terjadi sinkronisasi rute antarmoda, antara <i>feeder</i> dan <i>backbone system</i> .
Sistem informasi pelayanan angkutan umum terpadu		Peningkatan akses masyarakat terhadap informasi layanan angkutan umum terpadu, baik berbasis <i>offline</i> (<i>signage</i>) maupun digital/elektronik, baik pada simpul, fasilitas alih moda, maupun kawasan-kawasan strategis (pusat komersil, pemerintahan, fasilitas sosial, dll).	Penyediaan sistem informasi layanan angkutan umum terpadu seperti jadwal layanan/operasional, rute layanan yang saling terkoneksi, informasi tarif, dll., nampaknya masih sangat terbatas, baik yang bersifat <i>offline</i> maupun elektronik/digital. berbasis <i>real-time</i> .

Tabel 5 Kendala pengembangan keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang

Aspek Keterpaduan Layanan	Variabel	Perwujudan / implementasi	Kendala pengembangan
keterpaduan manajemen operasional	Jadwal pelayanan terpadu antarmoda angkutan umum (<i>feeder & backbone system</i>)	Pemaduan jadwal pelayanan angkutan umum antarmoda terpadu.	Masing-masing operator angkutan umum sudah memiliki jadwal operasi namun masih belum tersinkronisasi dengan moda yang lain dalam sebuah sistem jaringan layanan terpadu.
	sistem tiketing terpadu	Penyediaan/pengembangan tiket layanan angkutan antarmoda terpadu (<i>single ticketing</i>).	Belum ada <i>single ticket system</i> untuk mendukung konektivitas layanan antarmoda.
	manajemen operasional angkutan umum (<i>single system management</i>)	Penyelenggaraan pelayanan antarmoda di bawah satu manajemen/pengelolaan yang didukung para operator angkutan umum antarmoda terpadu yang terlibat.	Belum ada suatu institusi/badan yang memiliki otoritas/kewenangan dalam penyelenggaraan keterpaduan layanan angkutan umum antarmoda.
keterpaduan sistem pembayaran	pengaturan besaran tarif layanan angkutan umum yang terpadu	Pengaturan besaran tarif layanan angkutan umum terpadu berdasar kelompok masyarakat pengguna (umum, pelajar, mahasiswa)	Penyelenggaraan tarif layanan angkutan umum terpadu masih berbasis individual berdasar jenis angkutan umum yang disediakan.
	pengaturan sistem pembayaran	Penyelenggaraan sistem pembayaran secara <i>cashless</i> pada berbagai jenis layanan angkutan umum yang ada (BRT Trans Musi, LRT, Damri).	Kendala sinkronisasi <i>e-ticket system</i> dari berbagai operator/penyedia layanan angkutan umum yang sudah diberlakukan, masing-masing operator memiliki <i>platform</i> sendiri.

membutuhkan solusi. Hasil analisis permasalahan pada ketiga aspek pendukung keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang dapat dicermati pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Kesimpulan

Hasil penelitian menyimpulkan bahwa keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang telah diimplementasikan melalui pelayanan angkutan umum terpadu, namun dalam perkembangannya hingga saat ini masih menghadapi permasalahan, baik dari sisi keterpaduan operasional pelayanan maupun keterpaduan sistem pelayanan.

Aspek-aspek yang mendukung terwujudnya keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda yang perlu ditingkatkan kinerjanya mencakup tiga hal pokok, pertama yaitu keterpaduan jaringan pelayanan yang mencakup fasilitas

pendukung pergerakan pada *first-mile* dan *last-mile*, ketersediaan angkutan *feeder* untuk mendukung layanan LRT Palembang sebagai angkutan utamanya (*backbone*) dan ketersediaan sistem informasi angkutan umum terpadu, kedua keterpaduan manajemen operasional yang mencakup pemaduan jadwal layanan angkutan umum, integrasi sistem tiket dan pembayaran, dan tersedianya *single system management*. Terakhir yaitu keterpaduan sistem pembayaran yang mencakup pengaturan besaran tarif angkutan umum secara terpadu, pengaturan sistem pembayaran secara terpadu.

Tiga hal penting yang menjadi perhatian penting dan membutuhkan penanganan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan kinerja keterpaduan pelayanan transportasi antarmoda di Kota Palembang, diantaranya waktu tempuh; besaran tarif layanan dan rute angkutan umum.

Peningkatan layanan angkutan umum sebagai fungsi *feeder* bagi KA LRT Palembang berikut

fasilitas pendukung operasionalnya perlu didorong dan mendapatkan prioritas dalam program pengembangan transportasi perkotaan di Kota Palembang.

Ucapan Terima Kasih

Tim penyusun menyampaikan apresiasi dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Dinas Perhubungan Kota Palembang, Kepala Balai Pengelola Kereta Api Ringan Sumatera Selatan yang telah memberikan ijin untuk melakukan survei serta seluruh pihak yang membantu jalannya penelitian ini hingga selesai.

Daftar Pustaka

- Chowdhury, Subeh, Avishai (Avi) Ceder, and Bradley Schwalger. 2015. "The Effects of Travel Time and Cost Savings on Commuters' Decision to Travel on Public Transport Routes Involving Transfers." *Journal of Transport Geography* 43: 151-159.
- Dinas Perhubungan Kota Palembang, 2019, "Konektivitas Angkutan Umum (BRT Transmusi, Angkutan Kota dan Angkutan Feeder) dalam rangka Mendukung Operasional LRT di Kota Palembang", Materi Paparan.
- Dinas Perhubungan Provinsi DKI Jakarta, 2019, "Menuju Transportasi Terintegrasi", Materi Paparan.
- European Commission, 2004, *Toward Passenger Intermodality in The EU*, Dortmund.
- Graham, Peter, and Corinne Mulley. 2012. "Public Transport Pre-Pay Tickets: Understanding Passenger Choice for Different Products." *Transport Policy* 19 (1). <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2011.07.003>.
- http://www.oasth.gr/index_eng.php diakses Agustus 2020.
- https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en/getting_around/public_transport/rail_network.html diakses Agustus 2020.
- Kementerian Perhubungan, 2005, "Peraturan Menteri Perhubungan Nomor: KM. 49 Tahun 2005 tentang Sistem Transportasi Nasional (Sistranas)".
- Kementerian Perhubungan, 2010, "Peraturan Menteri Perhubungan Nomor KM 15 Tahun 2010 tentang Cetak Biru Transportasi Antarmoda/ Multimoda (2010-2030)".
- Magdalena, Maria, Win Akustia, Puslitbang Transportasi Antarmoda, Jl Medan, Merdeka Timur, and Jakarta Pusat. 2021. "Keterpaduan Antarmoda Transportasi Untuk Mendukung Operasional LRT Kota Palembang" 19: 32-47.
- Metropolitan Transportation Commission, 1988, "Regional Transportation Plan", California.
- Müller, Guido, Sebastian Bührmann, Paul Riley, Hywel Wyn Rowlands, Tim Asperges, Veerle Beyst, Geert Claessens, et al. 2004. "Towards Passenger Intermodality in the EU . Report 2: Analysis of the National Inventories on Passenger Intermodality Towards Passenger Intermodality in the EU Analysis of the National Inventories on Passenger Intermodality" 2 (October).
- Navarrete, Francisca Javiera, and Juan de Dios Ortúzar. 2013. "Subjective Valuation of the Transit Transfer Experience: The Case of Santiago de Chile." *Transport Policy* 25: 138-47. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.10.006>.
- Saliara, Klotildi. 2014. "Public Transport Integration: The Case Study of Thessaloniki, Greece." *Transportation Research Procedia* 4: 535-52. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.041>
- Seoul Metropolitan Government, 2005, "Seoul Public Transportation Reform: a Brand New Soul", Seoul.
- Vespermann, Jan, and Andreas Wald. 2011. "Intermodal Integration in Air Transportation: Status Quo, Motives and Future Developments." *Journal of Transport Geography* 19 (6): 1187-97. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.05.003>.
- Vuchic, Vukan R., 1999, "Transportation for Livable Cities", 1st ed, New Jersey: Rutgers.
- Zhang, Yu, and Mark Hansen. 2008. "Real-Time Intermodal Substitution: Strategy for Airline Recovery from Schedule Perturbation and for Mitigation of Airport Congestion." *Transportation Research Record*, no. 2052: 90-99. <https://doi.org/10.3141/2052-11>