

PENINGKATAN INTEGRASI ANTARMODA DAN PERENCANAAN FASILITAS PERPINDAHAN MODA DI KAWASAN STASIUN KARAWANG

ENHANCING INTER-MODAL INTEGRATION AND FACILITY PLANNING FOR MODE TRANSFER IN KARAWANG STATION AREA

I Kadek Aldi Nuraksa Wijaya^{1,*}, Gloriani Novita Christin², dan M. Popik Montanasyah³

^{1,2,3}Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD

Jl. Raya Setu, No. 89, Bekasi, 17520

*E-mail: aldinuraksa1@gmail.com

Abstract

The availability of further transportation, including public transportation and online ride-hailing services, at Karawang Station currently lacks adequate facilities for mode transfer, such as halts and drop zones/shelters for online ride-hailing services. Additionally, there are facilities that are felt to be very important for passengers, but the level of service provided is still unsatisfactory, including ticket sales services, information services about further transportation/integration with other transportation modes, and special access facilities for pedestrians at the station. To improve passenger comfort during mode transfer, an analysis needs to be conducted to determine the needs of mode transfer facilities at Karawang Station. This study aims to provide recommendations for mode transfer facilities based on passenger preferences through importance-performance analysis to determine passenger satisfaction with facilities and importance-performance analysis to determine the value of each mode that can access Karawang Station. Specifically, the recommendations for improving the ability to reduce the value of segment disutility in trip segment analysis for passengers traveling by motorcycle, initially 5.52, to 2.65, and for passengers traveling by private car, initially 5.52, to 2.65. Furthermore, the segment disutility for passengers traveling by online ride hailing, initially 6.01, became 1.09 after the improvement.

Keyword: Train Station Facilities, Importance Performance Analysis, Trip Segment Analysis

Abstrak

Ketersediaan angkutan lanjutan berupa angkutan umum dan ojek online pada Stasiun Karawang saat ini belum didukung dengan ketersediaan fasilitas perpindahan moda berupa halte dan fasilitas drop zone/ shelter ojek online yang memadai. Terdapat pula fasilitas yang dirasakan sangat penting bagi penumpang namun tingkat pelayanan yang diberikan masih belum memuaskan meliputi fasilitas layanan penjualan tiket, fasilitas informasi mengenai angkutan lanjutan/integrasi dengan transportasi lain serta fasilitas akses khusus bagi pejalan kaki di stasiun. Untuk meningkatkan kenyamanan penumpang saat berpindah moda, perlu dilakukan analisis untuk mengetahui kebutuhan fasilitas perpindahan moda di Stasiun Karawang. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan usulan fasilitas perpindahan moda berdasarkan preferensi penumpang melalui *importance performance analysis* untuk mengetahui tingkat kepuasan penumpang terhadap fasilitas dan *importance performance analysis* untuk mengetahui nilai segment disutility tiap moda yang dapat mengakses Stasiun Karawang. Adapun rekomendasi upaya peningkatan mampu mengurangi nilai segment disutility pada trip segment analysis untuk keberangkatan penumpang dengan moda sepeda motor yang awalnya sebesar 5,52 menjadi 2,65 dan segment disutility keberangkatan penumpang dengan moda mobil pribadi yang awalnya sebesar 5,52 menjadi 2,65. Selain itu, segment disutility keberangkatan penumpang dengan moda ojek online yang awalnya sebesar 6,01 menjadi 1,09 setelah peningkatan.

Kata kunci: Fasilitas Stasiun, Importance Performance Analysis, Trip Segment Analysis

PENDAHULUAN

Stasiun Kereta Api Karawang (KW) merupakan stasiun kereta api kelas besar tipe C yang berlokasi di Jalan A.R Hakim, Kelurahan Nagasari, Kecamatan Karawang Barat. Ketersediaan angkutan lanjutan yang ada di Stasiun Karawang saat ini belum didukung dengan ketersediaan fasilitas perpindahan moda yang memadai. Belum tersedianya tempat pemberhentian angkutan umum untuk angkutan kota yang melintas pada Jalan Arif Rahman Hakim di depan Stasiun Karawang mengakibatkan pengemudi angkutan kota menunggu dan memuat penumpang pada area gerbang stasiun yang merupakan alur keluar-masuk kendaraan menuju stasiun, dimana hal ini tentunya akan berdampak pada keselamatan penumpang angkutan umum. Kondisi serupa juga terjadi pada angkutan lanjutan berupa ojek online, dimana belum tersedianya fasilitas drop

zone/shelter ojek online pada areal stasiun mengakibatkan mitra pengemudi memuat dan menunggu penumpang pada bahu jalan yang mana selain mengganggu kelancaran dan ketertiban arus lalu lintas juga mengancam keselamatan penumpang ojek online.

Terdapat pula fasilitas lainnya yang dirasakan sangat penting bagi penumpang, namun tingkat pelayanan yang diberikan oleh pihak stasiun masih belum memuaskan, dimana fasilitas ini masuk ke dalam kuadran IV pada *importance performance analysis*. Fasilitas tersebut meliputi fasilitas layanan penjualan tiket, fasilitas informasi mengenai angkutan lanjutan/integrasi dengan transportasi lain serta fasilitas berupa akses khusus bagi pejalan kaki di stasiun. Fasilitas yang masuk dalam kuadran ini perlu mendapatkan prioritas dalam upaya peningkatan, sehingga nilai *performance* atau kinerja fasilitas yang ada dalam kuadran ini dapat ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi upaya pemecahan masalah terhadap identifikasi masalah yang terjadi pada Stasiun Karawang melalui beberapa alternatif upaya untuk meningkatkan kinerja integrasi antarmoda dan perencanaan fasilitas perpindahan moda yang ada di Stasiun Karawang.

METODE

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Karawang dengan wilayah yang dikaji berfokus pada kawasan Stasiun Karawang, dimana pengumpulan data dilaksanakan pada bulan September – Desember 2023 selama berlangsungnya kegiatan praktek kerja lapangan. Data yang dikumpulkan berupa data sekunder yang merupakan data pendukung yang diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Perhubungan Kabupaten Karawang, PT. KAI DAOP I Jakarta, dan Stasiun Karawang, meliputi: layout stasiun karawang, data jumlah penumpang stasiun karawang, jadwal kedatangan dan keberangkatan kereta di stasiun karawang, serta data angkutan umum yang melintasi stasiun karawang. Terdapat pula data primer berupa data yang diperoleh secara langsung melalui survei lapangan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi eksisting wilayah studi, meliputi: data inventarisasi fasilitas stasiun, data wawancara penumpang stasiun, data jarak dan kecepatan berjalan penumpang stasiun, data pejalan kaki menyusuri dan menyebrang, dan data penggunaan angkutan lanjutan oleh penumpang stasiun.

Metode kuantitatif akan digunakan dalam menilai kinerja integrasi antarmoda kondisi serta menentukan rekomendasi upaya peningkatan dalam penelitian ini. *Trip segment analysis* akan digunakan untuk menghitung nilai *segment disutility* berupa nilai waktu yang terbuang akibat hambatan yang dilalui oleh penumpang dengan memilih moda transportasi tertentu. Adapun kepuasan penumpang terhadap kinerja fasilitas yang ada dinilai dari *importance performance analysis* yang merupakan metode deskriptif kualitatif-kuantitatif dalam menganalisis data penelitian untuk menjawab rumusan masalah mengenai sejauh mana tingkat kepuasan pelanggan terhadap kinerja suatu layanan. *Importance performance analysis* menghasilkan suatu diagram kartesius yang dapat menunjukkan letak faktor-faktor atau unsur-unsur yang dianggap mempengaruhi kepuasan pengguna jasa (Mudjanarko dkk, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja Integrasi Eksisting

Trip Segment Analysis

Trip segment analysis dalam menentukan kemudahan perjalanan antara segmen fasilitas dan moda di Stasiun Karawang, bisa ditemukan dengan menghitung nilai disutilitas bagian perjalanan di dalam fasilitas. *Segment disutility* pada *trip segment analysis* merupakan waktu yang terbuang akibat hambatan yang dilalui oleh penumpang dengan memilih moda transportasi tertentu. Terdapat empat moda dalam analisis segmen perjalanan di Stasiun

Karawang, yakni: sepeda motor, mobil pribadi, ojek online, dan angkutan kota. Nilai *segment disutility* untuk masing masing moda pada keberangkatan penumpang dapat dilihat pada tabel 1 dan pada tabel 2 untuk *segment disutility* kedatangan penumpang.

Tabel 1. Segment Disutility Keberangkatan Penumpang Kondisi Eksisting

Moda	Jarak (meter)	Waktu (menit)	Segment Disutility
Sepeda Motor	139	1,72	5,52
Mobil Pribadi	147	1,80	5,81
Ojek Online	142	1,94	6,01
Angkutan Umum	139	1,90	5,89

Tabel 2. Segment Disutility Kedatangan Penumpang Kondisi Eksisting

Moda	Jarak (meter)	Waktu (menit)	Segment Disutility
Sepeda Motor	137	1,69	7,94
Mobil Pribadi	106	1,24	6,68
Ojek Online	131	1,79	7,50
Angkutan Umum	128	1,75	7,38

Segment disutility merupakan hasil perkalian antara waktu tiap segment perjalanan (menit) dengan nilai bobot hambatan perjalanan tiap segment sesuai buku *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities* (Horowitz dkk, 1994). Waktu tempuh tiap segment perjalanan dipengaruhi oleh jarak antar fasilitas dan kecepatan rata-rata tiap segment perjalanan. Meminimalkan jarak berjalan kaki antar fasilitas akan mempengaruhi hasil *segment disutility* berupa waktu. Sedangkan meminimalkan nilai *segment disutility* maka akan meminimalkan hasil access cost disutility berupa biaya (Afrianti dkk, 2021). Oleh sebab itu, untuk meminimalkan nilai *segment disutility* tiap moda yang ada di Stasiun Karawang diperlukan upaya perencanaan fasilitas dengan mempertimbangkan jarak antar tiap fasilitas.

Importance Performance Analysis

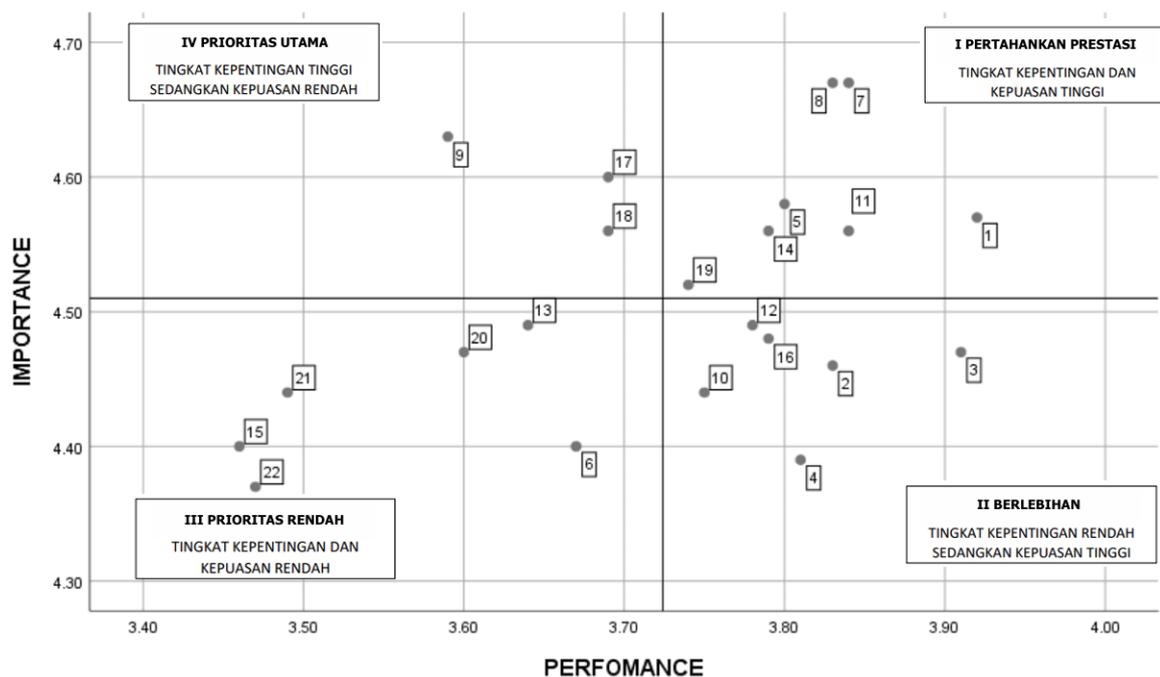
Persepsi terhadap tingkat kepentingan dan kepuasan penumpang terhadap fasilitas atau layanan di Stasiun Karawang saat ini didasarkan pada data hasil kuesioner penumpang Stasiun Karawang. Indikator fasilitas dalam kuesioner memuat 6 kategori fasilitas sesuai dengan PM No.63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api yang meliputi aspek keselamatan, keamanan, kehandalan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan seperti pada tabel 3.

Tabel 3. Atribut Fasilitas Importance Performance Analysis

Aspek Fasilitas	Kode	Indikator
Keselamatan	1	Informasi dan fasilitas keselamatan
	2	Informasi dan fasilitas Kesehatan
	3	Peron Stasiun
	4	Assembly point (titik kumpul)
Keamanan	5	Fasilitas keamanan
	6	Informasi gangguan keamanan
	7	Petugas keamanan
	8	Lampu Penerangan
Kehandalan	9	Layanan Penjualan Tiket
	10	Informasi kedatangan dan gangguan perjalanan
	11	Informasi jadwal operasi dan peta jaringan pelayanan KA

Aspek Fasilitas	Kode	Indikator
Kenyamanan	12	Ruang tunggu
	13	Toilet
	14	Mushola
	15	Kebersihan stasiun
Kemudahan	16	Informasi pelayanan
	17	Informasi angkutan lanjutan/integrasi transportasi
	18	Akses khusus pejalan kaki
	19	Parkir kendaraan
Kesetaraan	20	Fasilitas bagi penumpang berkebutuhan khusus
	21	Loket penyandang disabilitas
	22	Ruang ibu menyusui

Melalui hasil analisis kuadran menggunakan software SPSS, didapatkan bahwa penggolongan atribut atau item pada kuadran *importance performance analysis* Stasiun Karawang seperti pada gambar 1. Berdasarkan diagram kartesius pada gambar 1, fasilitas yang perlu mendapatkan upaya peningkatan adalah fasilitas yang berada pada kuadran IV, dimana atribut yang masuk pada kuadran ini dirasakan menjadi sangat penting bagi penumpang, namun tingkat performa atau layanan yang disediakan oleh pihak Stasiun Karawang saat ini masih belum memuaskan, sehingga fasilitas ini harus ditingkatkan dengan cara pihak pengelola stasiun harus melakukan perbaikan secara terus menerus agar *performance* variabel yang ada dalam kuadran ini akan meningkat (Yosritzal dkk, 2014). Atribut yang termasuk ke dalam kuadran IV meliputi: layanan penjualan tiket, informasi angkutan lanjutan/integrasi transportasi, dan akses khusus pejalan kaki yang selanjutnya akan menjadi fokus dalam upaya peningkatan.



Gambar 1. Diagram Kartesius Importance Performance Analysis Stasiun Karawang

Upaya Peningkatan

Berdasarkan analisa kinerja integrasi eksisting, upaya peningkatan kinerja integrasi antarmoda Stasiun Karawang akan dilakukan melalui peningkatan kinerja integrasi fisik dan peningkatan kinerja integrasi informasi. Peningkatan integrasi fisik stasiun meliputi upaya untuk mengintegrasikan infrastruktur dan fasilitas di sekitar stasiun untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan penumpang. Peningkatan integrasi fisik stasiun bertujuan untuk menciptakan sistem yang lebih efisien, efektif, dan ramah lingkungan, serta

meningkatkan kualitas pelayanan transportasi dan pengalaman penumpang. Sedangkan integrasi informasi pada stasiun adalah proses yang penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan transportasi publik dalam penyediaan informasi yang komprehensif dan *real-time*, meningkatkan aksesibilitas penumpang terhadap informasi, serta meningkatkan integrasi informasi dengan layanan lain di stasiun yang didasarkan pada preferensi pengguna.

Peningkatan Integrasi Fisik

Peningkatan integrasi fisik stasiun dilakukan melalui relokasi fasilitas untuk mengurangi *segment disutility* serta perencanaan fasilitas perpindahan moda untuk menjamin kemudahan penumpang dalam mengakses angkutan lanjutan di Stasiun Karawang. Berdasarkan layout Stasiun Karawang kondisi eksisting menunjukkan bahwa lokasi fasilitas layanan penjualan tiket saat ini masih belum terintegrasi dengan baik, yang dapat dilihat dari nilai *segment disutility* tiap moda pada *trip segment analysis*. Untuk mengurangi nilai *segment disutility* pada fasilitas layanan penjualan tiket diperlukan upaya relokasi yang dapat meminimalkan jarak berjalan kaki menuju fasilitas layanan penjualan tiket. Upaya peningkatan dilakukan dengan merelokasi layanan penjualan tiket yang awalnya berada di sebelah kiri ruang kepala stasiun menuju area ruang tunggu penumpang. Beberapa keuntungan apabila loket tiket kereta dekat dengan ruang tunggu, antara lain dapat meningkatkan kenyamanan penumpang, menghemat waktu, meningkatkan kualitas pelayanan, meningkatkan pengawasan, dan meningkatkan efisiensi penjualan tiket. Visualisasi fasilitas layanan penjualan tiket pada areal Stasiun Karawang dapat dilihat pada gambar 2.

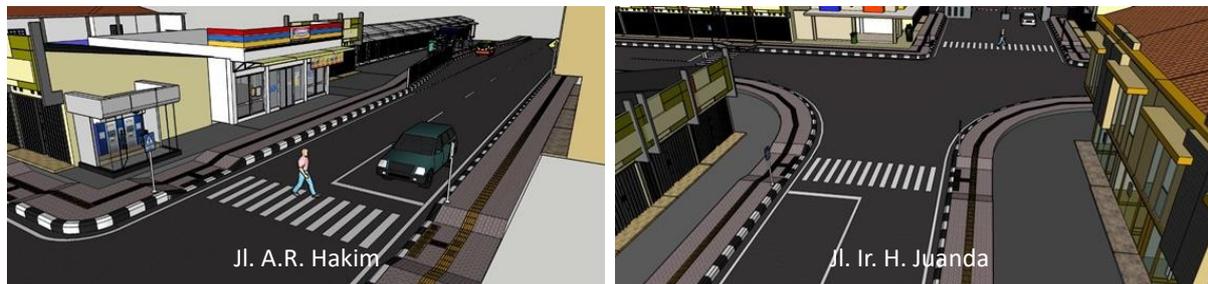


Gambar 2. Visualisasi Fasilitas Layanan Penjualan Tiket Pada Ruang Tunggu Penumpang

Untuk menunjang kemudahan penumpang saat berpindah moda, ketersediaan fasilitas pejalan kaki untuk mengakses angkutan lanjutan di Stasiun Karawang perlu diperhatikan. Surat Dalam Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, kebutuhan lebar trotoar dihitung berdasarkan volume pejalan kaki rencana (V). Berdasarkan Volume pejalan kaki rencana (V) adalah volume rata-rata per menit pada interval puncak. V dihitung berdasarkan survei penghitungan pejalan kaki yang dilakukan setiap interval 15 menit selama jam sibuk dalam satu hari untuk 2 (dua) arah. Adapun volume pejalan kaki rencana pada ruas jalan A.R. Hakim sebesar 8,13 orang/meter/menit dan pada ruas jalan Ir. H. Juanda sebesar 2,07 orang/meter/menit dengan nilai lebar tambahan N yang digunakan sebesar 1,5 meter didapatkan kebutuhan lebar fasilitas pejalan kaki (trotoar) minimal pada ruas Jalan A.R. Hakim sebesar 1,73 meter dan pada ruas jalan Ir. H. Juanda sebesar 1,56 meter.

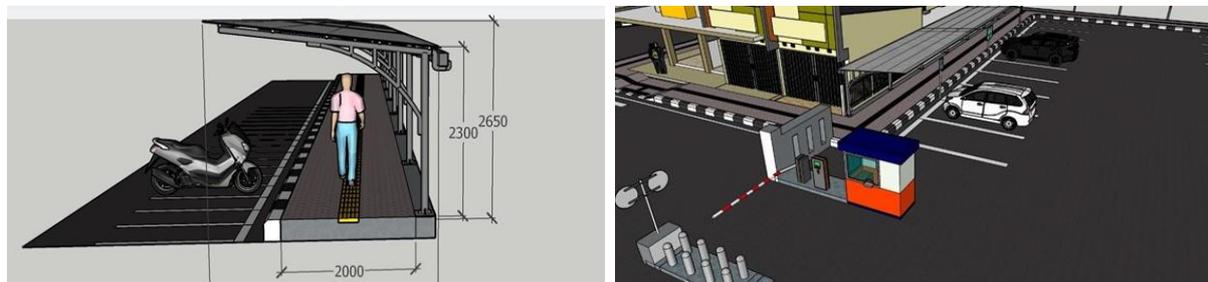
Selain trotoar, dalam merencanakan fasilitas pejalan kaki yang aman dan selamat tidak terlepas dari penyediaan fasilitas penyeberangan. Kebutuhan fasilitas penyeberangan dihitung dengan menggunakan persamaan (PV^2), dengan menghitung volume pejalan kaki menyebrang (P) dan volume lalu lintas (V). Empat nilai volume pejalan kaki menyebrang (P) dan volume kendaraan (V) terbesar dipilih kemudian dirata-ratakan untuk menghitung nilai (PV^2). Ruas Jalan A.R. Hakim memiliki nilai (P) rata-rata sebesar 63 orang/jam dengan nilai (V) rata-rata sebesar 433 kendaraan/jam sehingga didapatkan nilai PV^2 sebesar $0,11 \times 108$. Adapun pada ruas Jalan Ir. H. Juanda memiliki nilai (P) rata-rata sebesar 28 orang/jam dengan nilai (V) rata-

rata sebesar 381 kendaraan/jam sehingga didapatkan nilai PV^2 sebesar $0,04 \times 108$, adapun berdasarkan kriteria pemilihan jenis fasilitas penyeberangan, fasilitas penyeberangan yang disarankan adalah zebra cross. Visualisasi fasilitas pejalan kaki pada ruas Jalan A.R. Hakim dan Ir. H.



Gambar 3. Visualisasi Fasilitas Pejalan Kaki Pada Jalan A.R. Hakim dan Jalan Ir. H. Juanda

Mengacu pada Peraturan Menteri Perhubungan No.63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api, pada lingkungan stasiun dipersyaratkan untuk disediakannya akses khusus bagi pejalan kaki yang terpisah dengan alur kendaraan. Adapun kondisi alur pejalan kaki eksisting dalam lingkungan stasiun menunjukkan adanya konflik antara pejalan kaki dengan kendaraan dengan titik konflik terjadi pada areal parkir kendaraan dan areal gerbang stasiun sehingga diperlukan perencanaan alur khusus bagi pejalan kaki yang terpisah dengan alur kendaraan. Perencanaan fasilitas perlu memperhatikan kebutuhan ruang gerak pejalan kaki, dimana lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm dan lebar yang dianjurkan yaitu 2 meter. Visualisasi fasilitas pejalan kaki pada areal Stasiun Karawang dapat dilihat pada gambar 4.



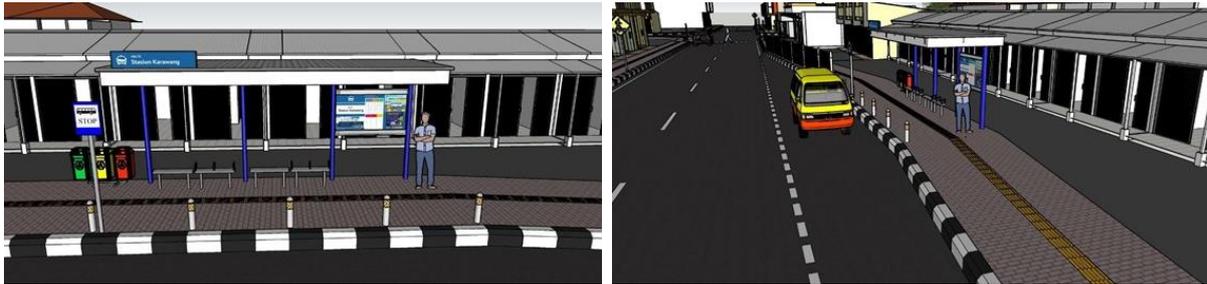
Gambar 4. Visualisasi Akses Khusus Pejalan Kaki Pada Areal Stasiun Karawang

Peningkatan integrasi fisik lainnya dilakukan melalui perencanaan fasilitas tempat pemberhentian angkutan umum, fasilitas drop zone, dan fasilitas shelter ojek online sebagai fasilitas alih moda di Stasiun Karawang.. Perencanaan fasilitas tempat pemberhentian angkutan umum, mengacu kepada alur pemilihan kelompok tempat henti dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor: 271/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum. Terdapat beberapa syarat dalam memilih kelompok tempat pemberhentian angkutan umum. Syarat pertama yakni kemungkinan untuk dibuat/dibangunnya teluk bus pada lokasi penelitian. Mempertimbangkan kebutuhan ruang teluk bus, teluk bus membutuhkan lebar celukan minimal 2,75 meter dengan panjang 12 meter dimana pada ruas Jalan A.R. Hakim saat ini memungkinkan untuk dibangun teluk bus pada titik setelah persimpangan.

Syarat kedua, yakni diperlukan atau tidaknya lindungan (halte). Diperlukan atau tidaknya lindungan (halte) pada suatu lokasi dapat dinilai dari permintaan (*demand*) terhadap

angkutan umum pada lokasi tersebut. Adapun permintaan angkutan kota di Stasiun Karawang dalam satu hari mencapai 154 orang/hari, dengan permintaan terhadap angkutan tertinggi yakni pada pukul 13.00-14.00 WIB. Oleh sebab itu, untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan penumpang angkutan umum di Stasiun Karawang perlu untuk dibangun lindungan (halte).

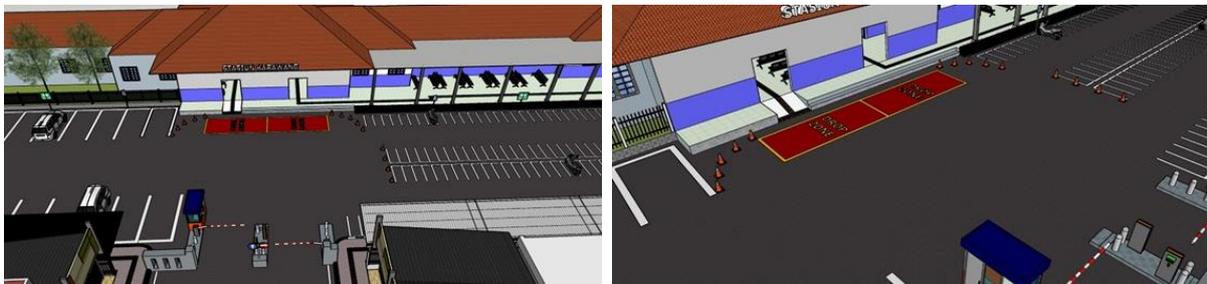
Syarat ketiga, terkait ketersediaan trotoar. Kondisi eksisting menunjukkan bahwa pada ruas Jalan Arif Rahman Hakim saat ini belum tersedia trotoar, sehingga pilihan tempat perhentian jatuh kepada kategori nomor 5, yakni halte yang tidak terpadu dengan trotoar dan dilengkapi dengan teluk bus. Namun kedepannya dikarenakan upaya peningkatan akan dibarengi dengan perencanaan fasilitas pejalan kaki (trotoar), kategori tempat perhentian yang sesuai adalah tempat perhentian model 1, yakni halte yang terpadu dengan fasilitas pejalan kaki dan dilengkapi dengan teluk bus. Visualisasi fasilitas tempat pemberhentian angkutan umum pada ruas jalan A.R. Hakim dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Visualisasi Fasilitas Tempat Pemberhentian Angkutan Umum Pada Ruas Jalan A.R. Hakim

Fasilitas drop zone stasiun adalah area yang diperuntukan khusus hanya untuk menaikkan penumpang ataupun yang baru turun dari kereta ataupun untuk menurunkan calon penumpang yang baru berangkat menggunakan jasa kereta. Kebutuhan ruang pada fasilitas drop zone berupa ruang parkir kendaraan yang digunakan kendaraan penjemput untuk memuat penumpang yang akan dijemput. Kebutuhan ruang parkir kendaraan untuk fasilitas kiss and ride disesuaikan berdasarkan kebutuhan satuan ruang parkir kendaraan yang diatur dalam Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor:272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir. Adapun kebutuhan satuan ruang parkir untuk kendaraan mobil pribadi membutuhkan ruang sebesar $2 \times 5 \text{ m}^2$ dan kebutuhan satuan ruang parkir untuk sepeda motor sebesar $0,75 \times 2 \text{ m}^2$.

Selain mempertimbangkan kebutuhan satuan ruang parkir, terdapat pula kebutuhan ruang manuver kendaraan, yakni berupa area yang diperlukan kendaraan untuk dapat bergerak dengan memasuki atau meninggalkan tempat henti. Adapun kebutuhan ruang manuver pada area drop zone dengan sudut parkir sebesar 0° dibutuhkan ruang manuver sebesar 3 meter. Berikut merupakan visualisasi fasilitas drop zone penumpang Stasiun Karawang yang dapat dilihat pada gambar 6.

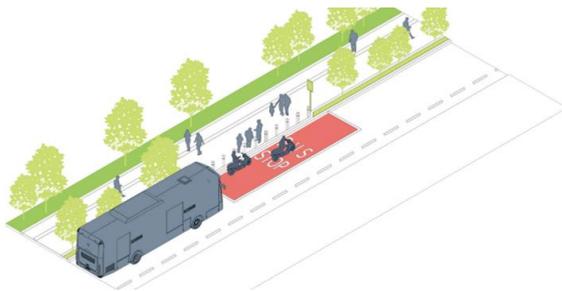


Gambar 6. Visualisasi Fasilitas Drop Zone Penumpang Stasiun Karawang

Dalam upaya meningkatkan keamanan dan kenyamanan pengguna moda ojek online di Stasiun Karawang, perlu disediakan shelter ojek online oleh penyedia jasa aplikasi, berupa

fasilitas yang disediakan bagi mitra pengemudi ojek daring untuk menunjang aktivitasnya seperti menaikkan dan menurunkan penumpang, parkir sementara, dan beristirahat sejenak. Mengacu pada kriteria penentuan tipologi shelter ojek online berdasarkan lokasi penyediaan dan kondisi ketersediaan lahan pada panduan praktis penyediaan dan pengelolaan shelter ojek online 2019. Lokasi penyediaan shelter ojek online pada Stasiun Karawang merupakan lokasi-lokasi yang menjadi titik transit moda angkutan umum massal. Adapun dari segi ketersediaan lahan pada wilayah studi saat ini tersedia lahan yang terbatas dengan luasan antara 8- 20 m². Oleh sebab itu tipologi shelter ojek online yang paling sesuai diterapkan di Stasiun Karawang adalah tipologi tipe III yakni fasilitas shelter yang berada di badan jalan berupa laybay.

Shelter tipe III merupakan tipologi shelter ojek online yang berlokasi di ruang milik jalan namun memiliki konfigurasi berupa laybay agar tidak mengganggu sirkulasi kendaraan yang ada. Akan tetapi karena lokasinya masih berada di ruang milik jalan, maka aktivitas yang dapat diakomodasi hanyalah aktivitas menaikkan dan menurunkan penumpang serta menunggu jeda order. Mitra pengemudi ojek online didorong untuk tidak menggunakan area ini untuk menyetem, beristirahat maupun parkir. Tipologi ini memberikan 2 alternatif yakni alternatif tipologi laybay yang tidak terintegrasi dengan halte. Sejalan dengan perencanaan fasilitas tempat pemberhentian angkutan umum sebelumnya, yakni halte terpadu dengan fasilitas pejalan kaki dan dilengkapi dengan teluk bus, maka alternatif yang dipilih adalah alternatif kedua, yakni shelter ojek online yang terintegrasi dengan halte. Berikut merupakan visualisasi fasilitas shelter ojek online yang terintegrasi dengan halte angkutan umum pada gambar 7.



Gambar 7. Visualisasi Fasilitas Shelter Ojek Online Tipe III Alternatif I pada Stasiun Karawang

Peningkatan Integrasi Informasi

Peningkatan integrasi informasi di stasiun dilakukan melalui penerapan konsep wayfinding. Dalam Guideline Wayfinding Jakarta (2021) Wayfinding merupakan suatu sistem informasi untuk memahami posisi seseorang terhadap suatu lokasi, atau di dalam suatu kawasan. Lebih lanjut wayfinding memegang peranan yang penting, antara lain: memberikan sistem untuk memudahkan pejalan kaki memilih rute berjalan kaki ke tujuan maupun ke titik transit terdekat, setiap orang memiliki tujuan perjalanan yang berbeda, dan titik yang dituju dapat berubah sewaktu-waktu dalam perjalanan, sehingga ada kebutuhan akan informasi rute, transit, dan area local, dan meningkatkan inklusivitas terhadap pejalan kaki agar dapat menavigasi dirinya dengan mudah di ruang kota, baik bagi yang sudah mengenal areanya maupun tidak.

Wayfinding sebagai salah satu upaya integrasi informasi di stasiun memiliki tujuan utama untuk membantu penumpang dalam bernavigasi dan menemukan informasi yang diperlukan. Kebutuhan wayfinding pada stasiun berbeda-beda pada setiap tahapan perjalanan yang terjadi pada setiap zona stasiun. Pada zona internal, Stasiun Karawang memerlukan informasi angkutan lanjutan/integrasi moda pada stasiun yang diletakkan pada pintu keluar stasiun dan mudah terlihat oleh penumpang. Sedangkan pada zona eksternal stasiun, Stasiun Karawang memerlukan papan petunjuk informasi berupa *gantry pole*/totem yang diletakkan pada trotoar sebagai petunjuk lokasi fasilitas alih moda, serta totem informasi pada areal halte

sebagai petunjuk ketersediaan angkutan lanjutan. Adapun visualisasi fasilitas wayfinding pada areal Stasiun Karawang dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8. Visualisasi Penerapan Wayfinding Pada Stasiun Karawang

Perbandingan Kinerja Integrasi

Perbandingan kinerja integrasi antarmoda pada Stasiun Karawang dilakukan dengan membandingkan nilai *segment disutility* keberangkatan dan kedatangan penumpang dengan moda pada kondisi eksisting dengan kondisi setelah dilakukan upaya peningkatan.

Tabel 4. Segment Disutility Keberangkatan Penumpang Setelah Upaya Peningkatan

Moda	Jarak (meter)	Waktu (menit)	Segment Disutility
Sepeda Motor	69	0,76	2,65
Mobil Pribadi	76	0,83	2,90
Ojek Online	22	0,30	1,09
Angkutan Umum	169	2,31	7,12

Berdasarkan nilai *segment disutility* keberangkatan penumpang setelah upaya peningkatan pada tabel 4, upaya peningkatan yang direkomendasikan mampu meningkatkan kinerja integrasi antarmoda pada Stasiun Karawang ditunjukkan dari berkurangnya nilai *segment disutility* keberangkatan penumpang dengan menggunakan moda sepeda motor yang awalnya sebesar 5,52 menjadi 2,65, dengan moda mobil pribadi yang awalnya sebesar 5,61 menjadi 2,90, dan dengan moda ojek online yang awalnya 6,01 menjadi 1,09.

Tabel 5. Segment Disutility Kedatangan Penumpang Setelah Upaya Peningkatan

Moda	Jarak (meter)	Waktu (menit)	Segment Disutility
Sepeda Motor	137	1,69	7,94
Mobil Pribadi	106	1,24	6,68
Ojek Online	188	2,57	9,84
Angkutan Umum	188	2,57	9,84

Adapun berdasarkan nilai *segment disutility* kedatangan penumpang setelah upaya peningkatan pada tabel 5, menunjukkan bahwa upaya peningkatan yang diusulkan justru

meningkatkan nilai *segment disutility* pada saat kedatangan penumpang dengan menggunakan moda ojek online yang awalnya 7,50 menjadi 9,84 dan dengan moda angkutan umum yang awalnya 7,38 menjadi 9,84. Hal ini dikarenakan bertambahnya jarak segment perjalanan pada kedua moda tersebut sebagai kompensasi atas upaya penyediaan fasilitas halte angkutan umum dan shelter ojek online yang terintegrasi dengan halte angkutan umum.

KESIMPULAN

1. Fasilitas kinerja integrasi antarmoda eksisting pada Stasiun Karawang menunjukkan bahwa pada Stasiun Karawang saat ini belum tersedia fasilitas tempat pemberhentian angkutan umum dan fasilitas drop zone / shelter ojek online. Selain itu, terdapat fasilitas lainnya yang dirasakan sangat penting bagi penumpang, namun tingkat pelayanan yang diberikan oleh pihak stasiun masih belum memuaskan meliputi fasilitas layanan penjualan tiket, fasilitas informasi mengenai angkutan lanjutan/integrasi dengan transportasi lain serta fasilitas akses khusus bagi pejalan kaki di stasiun.
2. Kebutuhan fasilitas perpindahan moda berupa tempat pemberhentian angkutan umum dan fasilitas drop zone / shelter ojek online di kawasan Stasiun Karawang yakni diperlukannya fasilitas tempat pemberhentian angkutan umum yang terpadu dengan fasilitas pejalan kaki dan dilengkapi dengan teluk bus. Selain itu diperlukan area drop zone berupa fasilitas kiss and ride dan fasilitas shelter ojek online dibuat terintegrasi dengan halte berupa laybay yang berada di badan jalan.
3. Upaya peningkatan kinerja fasilitas layanan penjualan tiket dilakukan melalui relokasi fasilitas layanan penjualan tiket menuju area ruang tunggu penumpang untuk mengurangi segment disutility. Adapun upaya peningkatan kinerja fasilitas informasi mengenai angkutan lanjutan/integrasi dengan transportasi lain kinerja integrasi informasi dilakukan melalui penyediaan fasilitas informasi mengenai angkutan lanjutan/integrasi dengan transportasi lain dengan mengusung konsep wayfinding. Sedangkan upaya peningkatan kinerja fasilitas berupa akses khusus pejalan kaki dilakukan melalui penyediaan fasilitas pejalan kaki yang terpisah dari jalur kendaraan, termasuk fasilitas pejalan kaki menyusuri (trotoar) pada ruas Jalan Arif Rahman Hakim dengan lebar minimal 1,73 m dan Jalan Ir. H. Juanda dengan lebar minimal 1,56 m serta dilengkapi dengan fasilitas penyeberangan berupa zebra cross.
4. Kinerja integrasi antarmoda di Stasiun Karawang setelah dilakukan upaya peningkatan menunjukkan bahwa upaya peningkatan yang dilakukan pada Stasiun Karawang telah mengurangi nilai segment disutility pada trip segment analysis untuk keberangkatan penumpang dengan moda sepeda motor yang awalnya sebesar 5,52 menjadi 2,65 dan segment disutility keberangkatan penumpang dengan moda mobil pribadi yang awalnya sebesar 5,52 menjadi 2,65. Adapun segment disutility keberangkatan penumpang dengan moda ojek online yang awalnya sebesar 6,01 menjadi 1,09 setelah peningkatan.

REFRENSI

- _____.1996. “Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor 271/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Perekayasaan Tempat Pemberhentian Kendaraan Penumpang Umum”.
- _____.1996. “Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat Nomor:272/HK.105/DRJD/96 Tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir”.
- _____.2018. “SE Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki”.

- _____.2019. “Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM. 63 Tahun 2019 Tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang Dengan Kereta”.
- Afrianti, D. A., Dinda, V. S., & Susanti, S. (2021). Integrasi Fasilitas Pelayanan Pada Pelabuhan Sekupang Kota Batam. *Jurnal Transportasi Multimoda*, 19(1), 20-31.
- Lazuardini, A. D., dkk. 2021. *Panduan Ikonografi dan Wayfinding Transportasi Jakarta*, Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) Indonesia dan Forum Diskusi Transportasi Jakarta (FDTJ) - Transport for Jakarta, Jakarta.
- Horowitz, Alan dan Nick Thompson. (1994). *Evaluation of Intermodal Passenger Transfer Facilities*. Milwaukee, Wisconsin.
- Sarosa, W., dkk. (2019). *Panduan Praktis Penyediaan dan Pengelolaan Shelter Ojek Online*, Urban Plus Institute, Jakarta.
- Yosritzal, Y., Dissanayake, D., & Bell, M. (2014). Important-Satisfaction Analysis of Rail Services in the UK with respect to Travel Time Use. In *The 17th FSTPT International Symposium*. Newcastle University.