

PENGATURAN AKSESIBILITAS PADA FASILITAS INTEGRASI ANTARMODA YANG RESPONSIF PANDEMI COVID-19 DI KAWASAN TOD DUKUH ATAS

Muhammad Audi Daffi¹, Novia Sari Ristianti²

^{1,2}Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Jl. Prof. Sudarto No.13, Universitas Diponegoro, 50275
novia.sari@live.undip.ac.id

Diterima: 17-04-2022

Direview : 22-09-2022

Direvisi : 01-10-2022

Disetujui: 10-10-2022

ABSTRAK. Fasilitas integrasi antarmoda merupakan ruang publik yang rawan terhadap persebaran COVID-19. Aksesibilitas menjadi salah satu hal yang mempengaruhinya. Buruknya aksesibilitas dapat menyebabkan terjadinya kerumunan pengguna yang berpotensi menyebarkan virus. Perlunya membuat aksesibilitas yang responsif Pandemi COVID-19 untuk meminimalisir persebaran virus pada fasilitas integrasi antarmoda. Kawasan TOD Dukuh Atas merupakan kawasan transit yang terintegrasi dengan 4 jenis moda transportasi. Setiap harinya kawasan tersebut dipadati oleh 1,8 juta pengguna. Pengaturan sirkulasi dan *signage* untuk mendukung aksesibilitas di Kawasan TOD Dukuh Atas belum diatur dengan mempertimbangkan kebersihan dan kesehatan pengguna di masa Pandemi COVID-19. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis aksesibilitas pada fasilitas integrasi antarmoda yang responsif Pandemi COVID-19 dan sesuai kebutuhan pengguna di Kawasan TOD Dukuh Atas, Jakarta Pusat. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Terdapat dua tahapan analisis. Pertama, identifikasi karakteristik pengguna berdasarkan *behaviour setting* dan *place setting*. Dihasilkan tujuh tipologi karakteristik pengguna berdasarkan perilaku mereka menggunakan ruang. Kedua, merumuskan aksesibilitas yang responsif pada fasilitas integrasi antarmoda berdasarkan aspek sirkulasi dan *signage*. Dari pengaturan sirkulasi dibutuhkan (1) pemisahan arah berjalan atau pelebaran di *pedestrian ways*, (2) pemisahan sirkulasi kendaraan mikromobilitas dengan kendaraan bermotor, serta (3) pemisahan sirkulasi masuk dan keluar di stasiun dan halte. Sedangkan pada pengaturan *wayfinding*, dibutuhkan (1) *wayfinding* berupa tiang dengan dimensi lebih tinggi dari manusia dan (2) *wayfinding* yang diletakkan di persimpangan jalan atau area *entrance* dan *exit*.

Kata kunci: COVID-19, Ruang Publik, Fasilitas Integrasi Antarmoda

ABSTRACT. *Intermodal integration facilities are public spaces prone to the spread of COVID-19. Accessibility is one of the things that affect it. Poor accessibility can lead to crowds of users potentially spreading the virus—the need to design accessibility to minimize the spread of the virus in intermodal integration facilities. The Dukuh Atas TOD area is a transit area integrated with four transportation modes. Every day the place is crowded with 1.8 million users. Circulation and signage arrangements to support accessibility in the Dukuh Atas TOD area have not been regulated by considering the cleanliness and health of users during the COVID-19 pandemic. This study aims to formulate an accessibility design for an intermodal integration facility responsive to the COVID-19 pandemic in the Dukuh Atas TOD area, Central Jakarta. This research uses quantitative methods. There are two stages of analysis. First, identify user characteristics based on behavior and place settings and generate behavioral tendencies on seven typologies of user characteristics. Second, formulate the need for accessibility design for intermodal integration facilities based on circulation and signage. From the circulation settings, 71% of users chose the direction of the running circulation in one direction. Meanwhile, from the resulting signage settings, 72% of users chose wayfinding with dimensions higher than humans and placed at crossroads and entrance and exit areas from the signage arrangement.*

Keywords: COVID-19, Public Space, Intermodal Integration Facilities

PENDAHULUAN

Ruang publik merupakan tempat berinteraksi sosial yang digunakan untuk berbagai kegiatan dan diciptakan untuk mendorong partisipasi dan keterlibatan pengguna (Madanipour dan Madani, 1996; Whyte dan others, 1980). Pada masa pandemi COVID-19, fungsi sosial

pada ruang publik mengalami pergeseran, ruang publik dapat dianggap menjadi tempat yang “berbahaya” jika protokol kesehatan tidak diterapkan oleh pengguna (James 2020). Pengaturan ruang publik yang responsif pandemi COVID-19 diperlukan untuk mencegah penyebaran virus baik secara

langsung maupun melalui peningkatan kesehatan penggunanya. Penyebaran COVID-19 secara langsung dapat diminimalisir dengan menerapkan protokol kesehatan, seperti memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak, menjauhi kerumunan, dan membatasi mobilitas serta penggunaan teknologi yang modern yang mampu menciptakan kota menjadi lebih sehat (James, 2020; Habib dan Anik, 2021). Sedangkan peningkatan kesehatan pengguna dilakukan melalui *physical activities* seperti berjalan, bersepeda, dan berolahraga untuk meningkatkan daya tahan tubuh. (Sepe 2021).

Ruang publik memiliki peranan yang sangat penting dalam mendukung aktifitas sehari-hari, salah satunya dengan menghubungkan fungsi-fungsi yang memiliki karakter dan kebutuhan berbeda, seperti fasilitas integrasi antarmoda yang mendukung fungsi kegiatan primer (Shirvani, 1985; Shaftoe, 2008). Menurut *Institute for Transportation and Development Policy Indonesia* (2019), fasilitas integrasi antarmoda merupakan infrastruktur transportasi yang memudahkan penggunanya berpindah antarmoda transportasi. Pada masa Pandemi COVID-19, fasilitas integrasi antarmoda menjadi tempat yang sangat berpotensi sebagai pusat penyebaran virus. Fasilitas integrasi antarmoda merupakan sarana mobilitas masyarakat yang menghubungkan berbagai jenis moda transportasi dan melibatkan banyak pengguna dengan aktivitas yang sangat padat khususnya di perkotaan yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, sehingga berpotensi menciptakan kerumunan pengguna transportasi (Martunus, 2020; Dahlia, 2021; Rakhmatulloh et al., 2020).

Aksesibilitas merupakan sebuah standar yang digunakan untuk mengukur kemudahan seseorang dalam mencapai lokasi tujuannya (Farida 2013). Aksesibilitas pada fasilitas integrasi antarmoda menjadi hal yang penting dalam menciptakan kemudahan para pengguna transportasi berpindah antarmoda. Pada masa Pandemi COVID-19, aksesibilitas yang buruk dapat berdampak terhadap pengurangan kecepatan berjalan kaki hingga menyebabkan kemacetan pengguna pada fasilitas integrasi antarmoda. Dalam menciptakan aksesibilitas pada fasilitas integrasi antarmoda yang baik, terdapat dua hal yang perlu diperhatikan, yaitu sirkulasi dan *signage* (ITDP Indonesia 2019). Pengaturan sirkulasi diperlukan agar semua pengguna dapat mudah menerapkan *physical distancing* saat melakukan aktivitas apapun di ruang

publik, agar terhindar dari penularan COVID-19. Hal tersebut, dapat dilakukan dengan cara menyediakan sirkulasi pada trotoar pejalan kaki, jalur mikromobilitas, area *entance* dan *exit*, dan ruang tunggu menjadi lebih luas serta menyediakan mengatur arah sirkulasi menjadi satu arah (Kingdom, 2020; Group, 2020; De Vos, 2020; NACTO dan Global Designing Cities Initiative, 2020). Sedangkan pengaturan *signage* pada aksesibilitas berkaitan dengan penggunaan *wayfinding* sebagai penunjuk arah dan lokasi. Pengaturan tersebut diperlukan agar memudahkan para pengguna mendapatkan informasi mengenai letak tempat yang dituju, sehingga dapat memudahkan mereka mencapai lokasi tujuannya. Hal yang perlu diperhatikan dalam pengaturan *wayfinding* diantaranya penyediaan *wayfinding* di ruang publik setidaknya pada tempat yang ramai pengguna seperti ruang tunggu transportasi, persimpangan jalan, dan pintu masuk dan keluar. Selain itu, peletakan informasi *signage* sebaiknya jauh dari langit-langit dan tanah agar memudahkan dibaca, penggunaan teks dan warna yang kontras dengan *background* agar mudah dibaca, penggunaan kata-kata yang singkat dan grafik agar informasi mudah dipahami, serta disediakan dalam berbagai jenis/ mode sehingga dapat dibaca oleh semua golongan (inklusif).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian
(Sumber: Jakarta Satu, 2020)

Lokasi penelitian merupakan Kawasan *Transit Oriented Development* Dukuh Atas yang terletak di tepi utara Banjir Kanal Barat, Kebon Melati, Tanah Abang, Jakarta Pusat. Kawasan ini berada di bagian utara Segitiga Emas Jakarta atau pusat bisnis terbesar di DKI Jakarta. Kawasan TOD Dukuh Atas direncanakan dalam RTRW Provinsi DKI Jakarta Tahun 2010-2013 dan Peraturan Daerah No. 1 Tahun 2014 Tentang RDTR dan Peraturan Zonasi sebagai pusat kegiatan primer dengan fungsi stasiun terpadu dan titik perpindahan antar moda transportasi dengan

konsep TOD. Saat ini, Kawasan TOD Dukuh Atas terintegrasi dengan 4 jenis moda transportasi, yaitu KRL (Kereta Rel Listrik), kereta api bandara, MRT (*Mass Rapid Transit*), dan Transjakarta (BRT). Terdapat beberapa permasalahan aksesibilitas di Kawasan TOD Dukuh Atas, diantaranya (1) belum adanya pengaturan arah sirkulasi di area *entrance* dan *exit*, *pedestrian ways* (trotoar pejalan kaki), dan jalur mikromobilitas, (2) dimensi sirkulasi yang sempit sehingga sulit untuk menerapkan *physical distancing*, serta (3) belum terdapatnya pembatas *physical distancing* yang jelas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aksesibilitas pada fasilitas integrasi antarmoda di Kawasan TOD Dukuh Atas yang responsif terhadap Pandemi COVID-19 dan sesuai dengan kebutuhan penggunaannya.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan alat analisis berupa *behaviour mapping* dan deskriptif kuantitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan kuesioner. Observasi lapangan dilakukan dengan cara mengamati *behavior setting* dan *place setting* pengguna secara langsung di lokasi pengamatan. Sedangkan kuesioner dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan tertutup kepada para pengguna yang berfokus pada kondisi sirkulasi dan *signage* pada masa Pandemi COVID-19.



Gambar 2. *Place Setting* Penelitian
(Sumber: OpenStreetMap, 2021)

Teknik sampling yang digunakan adalah *proportionate stratified random sampling*, yaitu memberikan peluang yang sama terhadap anggota populasi untuk dijadikan sampel

berdasarkan *behaviour setting* dan *place setting*. Jumlah rata-rata pengguna fasilitas integrasi antarmoda di Kawasan TOD Dukuh Atas sebanyak 4900 orang. Menggunakan rumus *slovin* dengan *margin of error* 0,1 (10%), didapatkan sampel sebanyak 98 orang. Berikut merupakan rincian sampel yang dibagi berdasarkan *behaviour* dan *place setting*.

Tabel 1. Sampel Pengguna Berdasarkan *Behaviour Setting* dan *Place Setting*

Karakteristik Pengguna	Jumlah
Berjalan di <i>pedestrian ways</i>	22
Mengendarai mikromobilitas di <i>pedestrian ways</i>	8
Mengendarai mikromobilitas di jalur mikromobilitas	8
Mengantri di kantor tiket	19
Menunggu di <i>pedestrian ways</i>	11
Menunggu di ruang tunggu/ peron	20
Jual beli di <i>pedestrian ways</i>	10
Total	98

(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

Setelah memperoleh data dari observasi dan kuesioner, dilakukan pemetaan menggunakan analisis *behaviour mapping* untuk mengetahui perilaku pengguna dalam menggunakan ruang. Hasil dari analisis *behaviour mapping* berupa 7 tipologi karakteristik perilaku pengguna dalam menggunakan ruang yang dapat dilihat di Tabel 2. Analisis dilanjutkan dengan metode deskriptif kuantitatif untuk mengetahui preferensi pengguna terhadap pengaturan aksesibilitas yang responsif pandemi. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui apakah preferensi pengguna sudah sesuai dengan teori atau belum. Hasil dari analisis ini berupa rumusan pengaturan aksesibilitas di Kawasan TOD Dukuh Atas berdasarkan 7 tipologi pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tipologi Karakteristik Pengguna Berdasarkan *Place Setting* dan *Behaviour Setting*

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis terhadap *behaviour* dan *place setting* pada fasilitas integrasi antarmoda di Kawasan TOD Dukuh Atas, terdapat tujuh tipologi karakteristik pengguna yang dihasilkan. Masing-masing tipologi memiliki kecenderungan perilaku yang berbeda. Berikut merupakan penjelasan pada masing-masing tipologi.

Tabel 2 Tipologi Karakteristik Pengguna Fasilitas Integrasi Antarmoda Pada Masa Pandemi COVID-19

Tipologi Karakteristik Pengguna		Deskripsi		Dokumentasi
Behavior	Place	Pola dan Jenis Perilaku	Waktu	
Berjalan	Pedestrian Ways	<p>Perilaku berjalan cepat dilakukan secara individu oleh pegawai saat pergi bekerja. Mereka berpindah moda dari KRL menuju MRT, TransJakarta, ojek <i>online</i> ataupun langsung menuju kantornya.</p>	25% ditemukan saat weekday pagi hari	
		<p>Perilaku berjalan cepat dilakukan secara individu oleh pegawai saat pulang bekerja. Mereka berpindah moda dari MRT, TransJakarta, ojek <i>online</i> ataupun langsung dari kantornya menuju KRL.</p>	25% ditemukan saat weekday sore hari	
		<p>Perilaku berjalan santai yang dilakukan berkelompok oleh para pengunjung yang sedang berolahraga. Biasanya dilakukan sembari mengobrol atau melihat lingkungan sekitar. Setelah berjalan, mereka duduk dan beristirahat di pinggir <i>pedestrian ways</i></p>	15% ditemukan saat weekend pagi hari	
		<p>Perilaku berjalan santai yang dilakukan berkelompok oleh para pengunjung yang sedang berekreasi. Biasanya dilakukan sembari mengobrol, melihat lingkungan sekitar, atau berfoto. Setelah berjalan, mereka duduk di pinggir <i>pedestrian ways</i></p>	35% ditemukan saat weekend sore hari	
Mengen darai Mikromobilitas	Pedestrian Ways	<p>Perilaku ini biasanya terjadi pada saat pengunjung berolahraga di sekitar Kawasan TOD Dukuh Atas. Para pengguna mikromobilitas cenderung menggunakan <i>pedestrian ways</i> untuk mempercepat mencapai tujuannya dan sebagai tempat beristirahat untuk berkumpul, berfoto, serta berbincang dengan teman sesama komunitasnya.</p>	10 % ditemukan saat weekday pagi dan sore hari	
			75% ditemukan saat weekend pagi hari	
			15 % ditemukan saat weekend sore hari	
Mengen darai Mikromobilitas	Jalur Mikromobilitas	<p>Perilaku ini ditemui saat pengguna menggunakan kendaraan mikromobilitas seperti sepeda, <i>skateboard</i>, <i>scooter</i>, dan sepatu roda untuk berolahraga. Pengunjung cenderung menggunakan jalan secara</p>	10% ditemukan pada weekday pagi dan sore hari	

Tipologi Karakteristik Pengguna		Deskripsi	Dokumentasi
Behavior	Place	Pola dan Jenis Perilaku	Waktu
		<p><i>fleksible</i>. Mereka tidak hanya menggunakan jalur sepeda sebagai akses, namun juga menggunakan <i>pedestrian ways</i> dan jalur kendaraan untuk mencapai tujuannya.</p>	<p>65% ditemukan pada weekend pagi hari</p> 
			<p>25% ditemukan pada weekend sore hari</p> 
Mengantri	Kantor Tiket	<p>Perilaku mengantri paling sering ditemukan pada gerbang tiket otomatis. Pada saat mengantri, perilaku dapat dibagi menjadi 3 bagian, yaitu pada saat pengguna berjalan memilih antrian, berbaris pada barisan, serta melewati antrian. Biasanya para pengguna, baik pekerja maupun pengunjung cenderung memilih lokasi antrian yang terdekat atau terpendek.</p>	<p>30% ditemukan saat weekday dan weekend di pagi hari</p> 
			<p>70 % ditemukan pada weekday dan weekend di sore hari</p> 
Menunggu	Pedestrian Ways	<p>Perilaku menunggu pada <i>pedestrian ways</i> biasanya dilakukan oleh pekerja untuk berpindah moda dari transportasi massal ke kendaraan pribadi seperti <i>ojek online</i>. Mereka biasanya sembari melakukan aktivitas lain, seperti bersantai, mengobrol, ataupun bermain <i>handphone</i>.</p>	<p>70% ditemukan saat weekday pagi hari</p>
			<p>30% ditemukan saat weekday sore hari dan weekend pagi dan sore hari</p> 
Menunggu	Ruang Tunggu/ Peron	<p>Perilaku menunggu dapat ditemukan pada saat pengguna menunggu kedatangan moda transportasi di ruang tunggu. Terdapat 2 jenis perilaku, yaitu orang yang menunggu sembari berdiri dan duduk. Perilaku tersebut biasanya dilakukan bersama aktivitas lain, seperti bersantai, mengobrol, ataupun bermain <i>handphone</i>. Pada saat menunggu, para pekerja maupun pengunjung cenderung memilih lokasi menunggu yang lebih dekat dengan pintu masuk-keluar atau dekat dengan charging station.</p>	<p>30% ditemukan saat weekday dan weekend di pagi hari</p> 
			<p>70 % ditemukan pada weekday dan weekend di sore hari</p> 

Tipologi Karakteristik Pengguna		Deskripsi	Dokumentasi	
Behavior	Place	Pola dan Jenis Perilaku	Waktu	
Jual Beli	Pedestrian Ways	Perilaku jual beli yang dilakukan oleh pekerja saat berpindah moda ataupun beristirahat. Biasanya perilaku jual beli saat <i>weekday</i> sering ditemui di <i>pedestrian ways</i> Jalan Tanjung Karang dan Kendal	25% ditemukan pada weekday sore hari	
			10% ditemukan pada weekday pagi hari	
		Perilaku jual beli yang dilakukan oleh pengunjung saat berolahraga. Biasanya perilaku ini sering ditemui di <i>pedestrian ways</i> Jalan Blora dan Jenderal Sudirman	25% ditemukan pada weekend pagi hari	
		Perilaku jual beli yang dilakukan oleh pengunjung saat berekreasi atau jalan-jalan. Biasanya perilaku ini sering ditemui di <i>pedestrian ways</i> Jalan Tanjung Karang	40% ditemukan pada weekend sore hari	

(Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Analisis Pengaturan Fasilitas Integrasi Antarmoda Berdasarkan Aspek Sirkulasi

a. Preferensi Arah dan Lebar *Pedestrian Ways*

Pedestrian ways atau trotoar pejalan kaki merupakan salah satu sirkulasi yang

digunakan pengguna untuk berjalan dan beraktivitas. Pada penelitian ini menggunakan data arah dan lebar *pedestrian ways* di masa Pandemi COVID-19. Berikut merupakan grafik yang menunjukkan preferensi pengguna terhadap arah *pedestrian ways*.



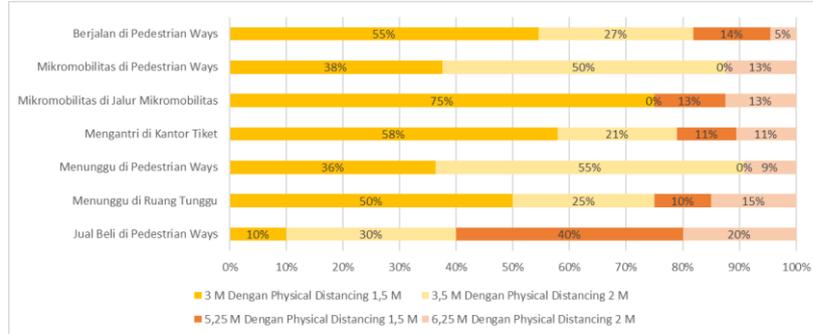
Gambar 3. Grafik Preferensi Arah *Pedestrian Ways*
 (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, 5 dari 7 tipologi pengguna cenderung memilih **memisahkan arah berjalan** menjadi satu arah pada *pedestrian ways*. Memisahkan arah berjalan

dapat menghindarkan pengguna dari kontak fisik dengan orang lain saat berjalan yang dapat menularkan COVID-19. Hal tersebut sesuai dengan teori menurut NACTO dan

Global Designing Cities Initiative (2020) yang menjelaskan bahwa memisahkan arah berjalan menjadi satu arah menggunakan pembatas dapat efektif untuk mencegah pengguna menyebrang satu sama lain yang

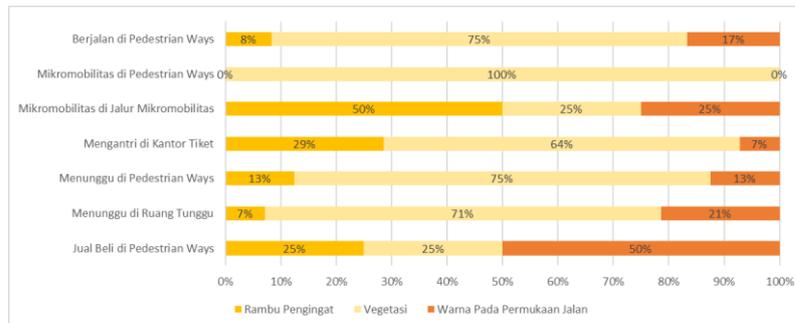
dapat menimbulkan kontak fisik antar pengguna. Selanjutnya merupakan grafik yang menunjukkan preferensi pengguna terhadap lebar *pedestrian ways*.



Gambar 4. Grafik Preferensi Lebar Pedestrian Ways (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, 4 dari 7 tipologi pengguna memilih lebar *pedestrian ways* sebesar **3 Meter dengan batas *physical distancing* sejauh 1,5 Meter**. Menurut De Vos, (2020), menyediakan sirkulasi berjalan yang lebih luas dapat memudahkan pengguna beraktivitas dengan menjaga jarak. Hal tersebut tidak sesuai dengan preferensi pengguna di Kawasan TOD Dukuh Atas yang memilih sirkulasi berjalan yang lebih kecil. Namun, jika melihat pada grafik 1 dan 2, dapat dikatakan bahwa dalam rangka penerapan

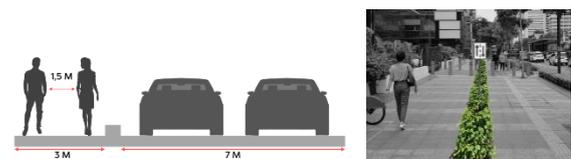
physical distancing, pengguna cenderung memilih memisahkan arah sirkulasi berjalan dibanding memperlebarnya. Selain itu, pengguna cenderung memilih menjaga jarak dengan jarak yang lebih kecil sejauh 1,5 Meter yang diduga agar tidak membatasi interaksi antar penggunanya, terutama pengguna yang beraktivitas secara berkelompok. Selanjutnya merupakan grafik yang menunjukkan preferensi pengguna terhadap pembatas untuk membatasi arah berjalan



Gambar 5. Grafik Preferensi Pembatas Arah Berjalan (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, 5 dari 7 pengguna cenderung memilih **vegetasi** untuk membatasi arah berjalan di *pedestrian ways*. Vegetasi memiliki berbagai manfaat dibandingkan pembatas lainnya, seperti memiliki manfaat untuk kesehatan (*healing*) yang dapat meningkatkan *mood* dan kesejahteraan penggunanya serta dapat membatasi area berjalan tanpa membatasi interaksi antar penggunanya atau *sensible social distancing* (D'alessandro et al., 2020; Kamel, 2020).

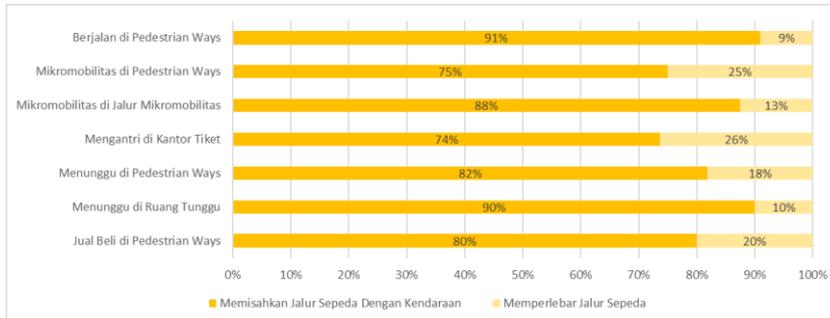
Berikut merupakan ilustrasi dari hasil kuesioner.



Gambar 6. Ilustrasi Preferensi Arah dan Lebar Pedestrian Ways (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

b. Preferensi Arah dan Lebar Jalur Sepeda
 Jalur sepeda di Kawasan TOD Dukuh Atas merupakan jalur khusus yang digunakan untuk kendaraan mikromobilitas. Data yang

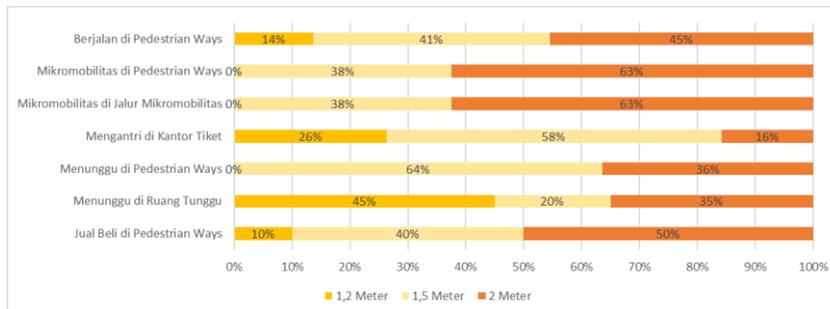
digunakan untuk pengaturan jalur sepeda adalah arah dan lebar. Berikut merupakan preferensi pengguna terhadap arah jalur sepeda.



Gambar 7. Grafik Preferensi Arah Jalur Sepeda
 (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

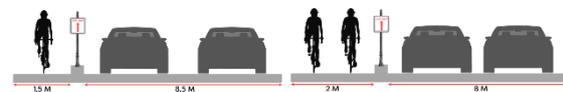
Berdasarkan grafik di atas, semua pengguna cenderung memilih **memisahkan arah sirkulasi jalur sepeda** dengan jalur untuk kendaraan. Hal tersebut diduga karena perbedaan kecepatan yang signifikan dapat membahayakan pengguna mikromobilitas. Selain itu, memisahkan jalur sepeda dengan

kendaraan dan membuatnya menjadi satu arah dapat mencegah para pengguna saling menyebrang jalur satu sama lain yang dapat menyebarkan COVID-19 (NACTO dan Global Designing Cities Initiative, 2020). Berikutnya merupakan preferensi pengguna terhadap lebar jalur sepeda.



Gambar 8. Grafik Preferensi Lebar Jalur Sepeda
 (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, terdapat 2 kecenderungan lebar jalur yang digunakan, yaitu **1,5 dan 2 Meter**. Menurut De Vos, (2020), penyediaan jalur sepeda yang lebih besar dapat memudahkan para pengguna mikromobilitas menerapkan *physical distancing*. Selain itu, pengguna mikromobilitas juga membutuhkan jalur yang lebih luas untuk memudahkan mereka beraktivitas di jalur sepeda. Berikut merupakan ilustrasi dari hasil kuesioner.

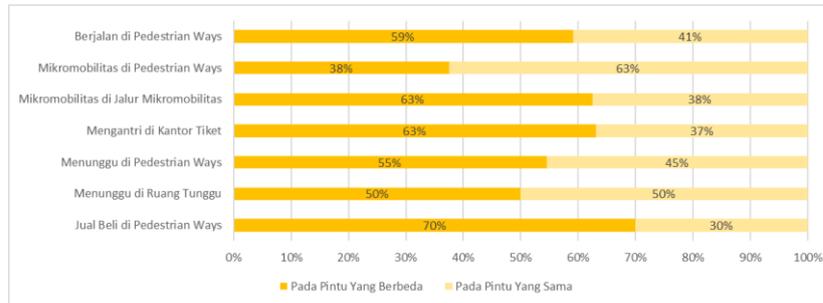


Gambar 9. Ilustrasi Preferensi Arah dan Lebar Jalur Sepeda

(Sumber: Analisis Penulis, 2020)

c. Preferensi Arah dan Lebar *Entrance* dan *Exit*

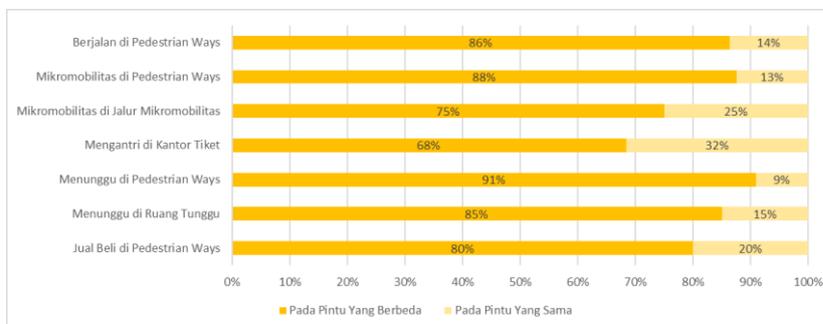
Sirkulasi *entrance* dan *exit* yang dimaksud pada penelitian ini adalah jalur masuk dan keluar di stasiun dan halte. Pengaturan *entrance* dan *exit* berkaitan dengan arah dan lebar jalurnya. Berikut merupakan hasil kuesioner preferensi pengguna terhadap arah sirkulasi *entrance* dan *exit* di stasiun.



Gambar 10. Grafik Preferensi Arah Entrance dan Exit Stasiun
(Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, 5 dari 7 pengguna memilih **sirkulasi entrance dan exit yang dipisah pada pintu yang berbeda**.

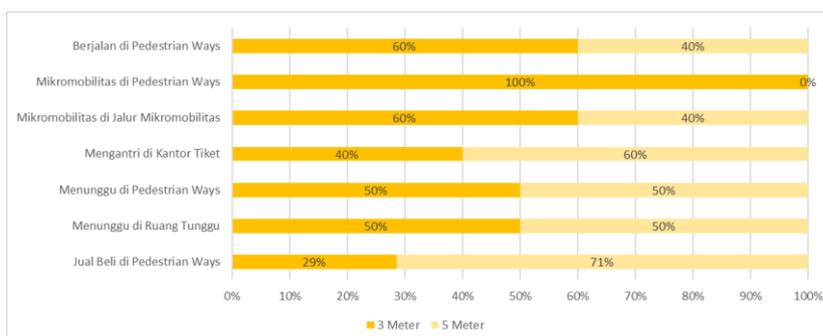
Selanjutnya merupakan preferensi arah sirkulasi **entrance dan exit** di halte.



Gambar 11. Grafik Preferensi Arah Entrancedan Exit di Halte
(Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, semua pengguna cenderung memilih **sirkulasi entrance dan exit yang dipisah pada pintu yang berbeda**. Menurut IBI Group (2020), sirkulasi **entrance dan exit** yang dipisah dapat memudahkan para pengguna transportasi untuk menjaga jarak

serta menghindari dari kemacetan atau penumpukan massa di **entrance dan exit** yang dapat menjadi pusat penyebaran COVID-19. Selanjutnya merupakan preferensi pengguna terhadap lebar sirkulasi **entrance dan exit**.



Gambar 12. Grafik Preferensi Lebar Entrance-Exit
(Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, pengguna tidak condong ke salah satu jawaban, melainkan terdapat dua kenderungan, yaitu **3 dan 5 Meter**. Menyediakan jalur masuk dan keluar yang luas seharusnya dapat menghindarkan para pengguna dari penumpukan (IBI Group,

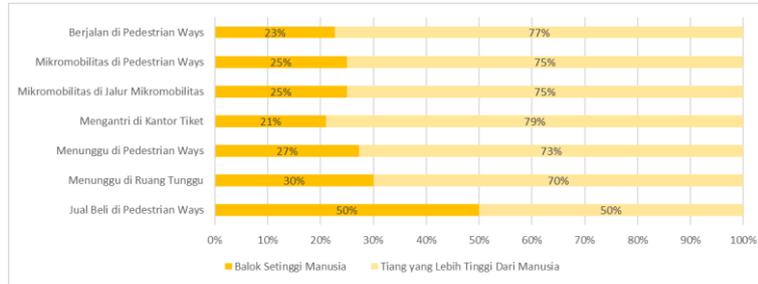
2020). Namun berdasarkan hasil kuesioner arah dan lebar **entrance dan exit**, pengguna cenderung memilih mengatur arah sirkulasi masuk dan keluar yang dipisahkan pada pintu yang berbeda dibandingkan melebarkan sirkulasinya. Hal tersebut diduga menjadi

intervensi yang paling efektif dan tepat unruk diterapkan di Kawasan TOD Dukuh Atas.

Analisis Pengaturan Fasilitas Integrasi Antarmoda Berdasarkan Aspek Signage/Wayfinding

Wayfinding digunakan sebagai penunjuk arah dan lokasi tempat di Kawasan TOD Dukuh

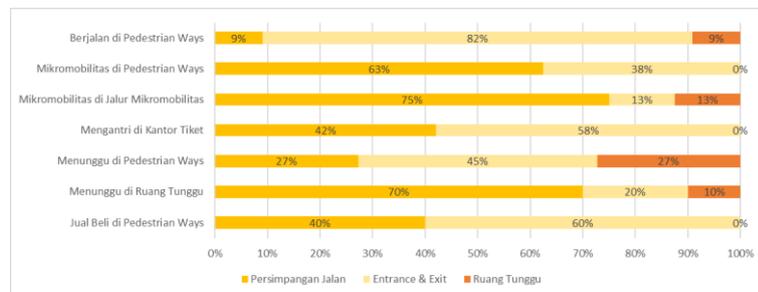
Atas. Dalam aspek aksesibilitas, wayfinding sangat berpengaruh dalam menciptakan kelancaran perjalanan para pengguna. Pengaturan wayfinding terdiri dari jenis/ mode dan peletakannya. Berikut merupakan preferensi pengguna terhadap jenis/ mode wayfinding.



Gambar 13. Grafik Preferensi Jenis/ Mode Wayfinding (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, pengguna cenderung memilih wayfinding berupa **tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia** dibandingkan balok setinggi manusia. Menurut Jonathan Paul Katz (2020), salah satu prinsip wayfinding yang baik adalah peletakan informasi di dalam wayfinding sebaiknya jauh dari langit-langit maupun tanah. Hal tersebut agar memudahkan pembaca untuk membaca

informasi secara jelas. Prinsip tersebut terdapat pada tiang dengan dimensi lebih tinggi dari manusia. Sedangkan informasi pada balok setinggi manusia terlalu dekat dengan tanah, sehingga pengguna harus sedikit menunduk saat membacanya. Selanjutnya merupakan preferensi peletakan wayfinding di Kawasan TOD Dukuh Atas



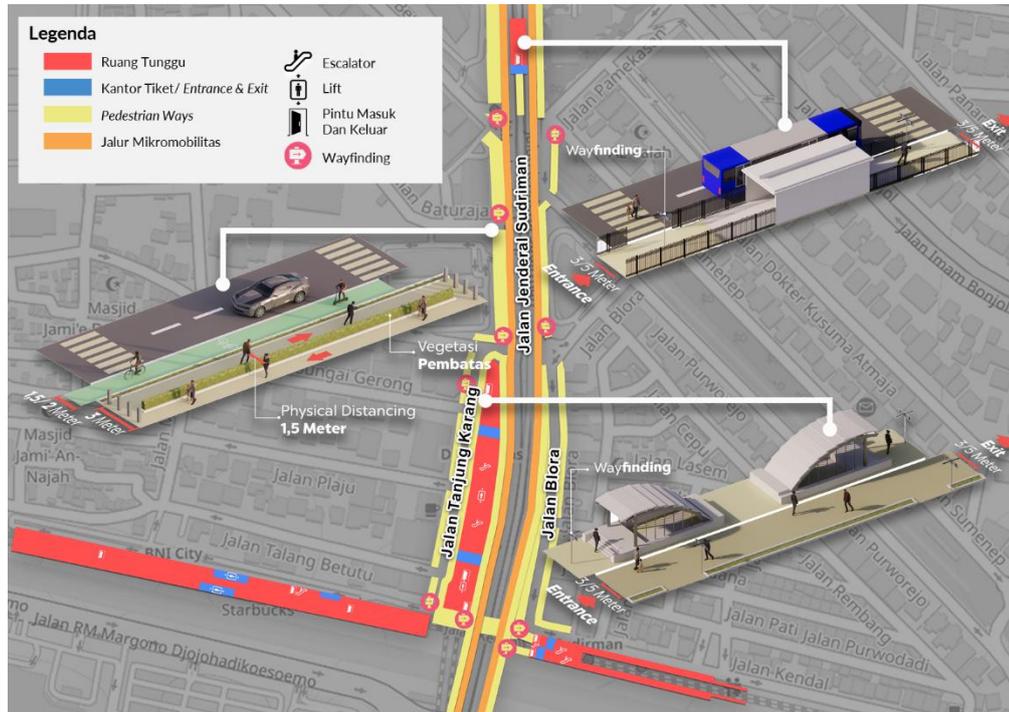
Gambar 14. Grafik Preferensi Peletakan Wayfinding (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berdasarkan grafik di atas, pengguna memiliki dua kecenderungan jawaban, yaitu meletakkan wayfinding di **persimpangan jalan dan pada area entrance dan exit**. Menurut Jonathan Paul Katz (2020), prinsip wayfinding lainnya yaitu meletakkan wayfinding pada tempat-tempat utama, seperti persimpangan jalan, pintu masuk dan keluar, ataupun ruang tunggu. Hal tersebut sesuai dengan hasil jawaban kuesioner. Berikut merupakan ilustrasi dari hasil kuesioner pengaturan wayfinding.



Gambar 15. Ilustrasi Preferensi Jenis dan Peletakan Wayfinding (Sumber: Analisis Penulis, 2020)

Berikut merupakan respon pengaturan aksesibilitas pada fasilitas integrasi antarmoda yang responsif Pandemi COVID-19 di Kawasan TOD Dukuh Atas.



Gambar 16 Respon Pengaturan Aksesibilitas
(Sumber: Analisis Penulis, 2020)

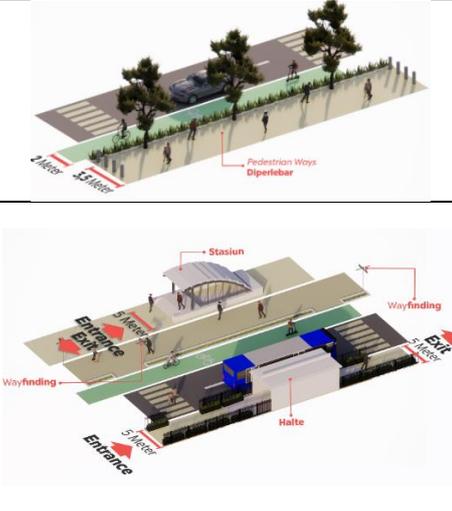
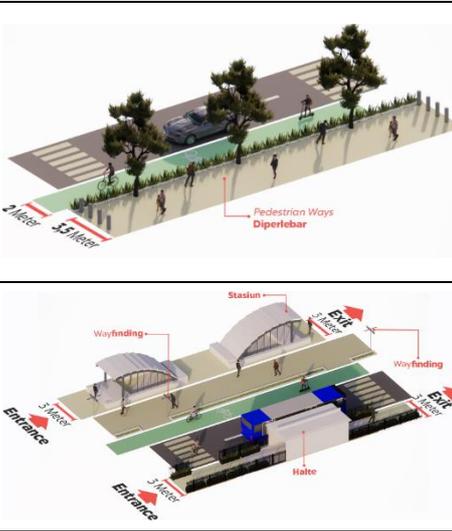
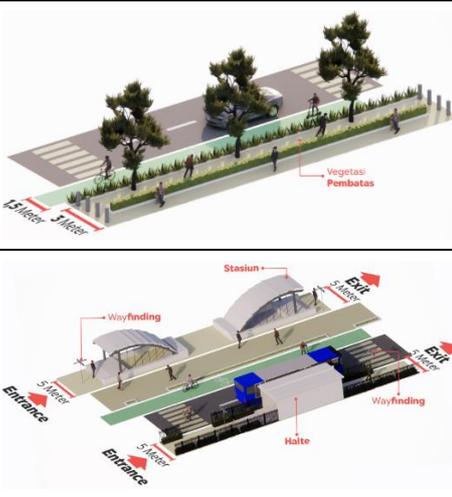
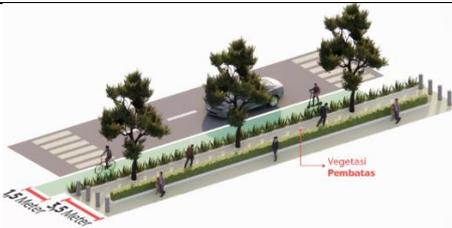
Analisis Rumusan Pengaturan Aksesibilitas Berdasarkan Tipologi Karakteristik Pengguna

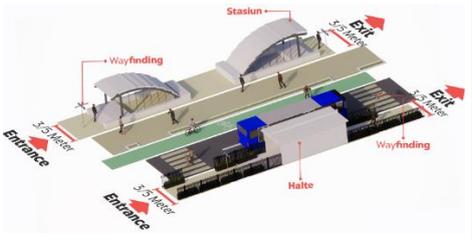
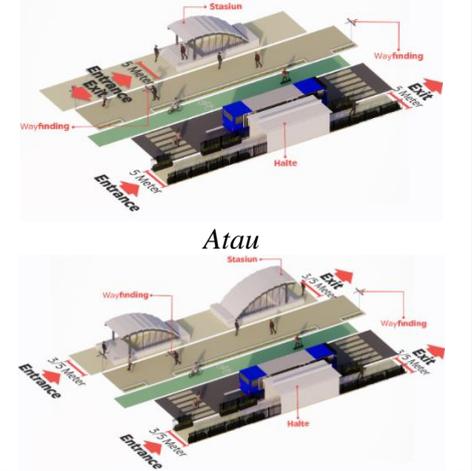
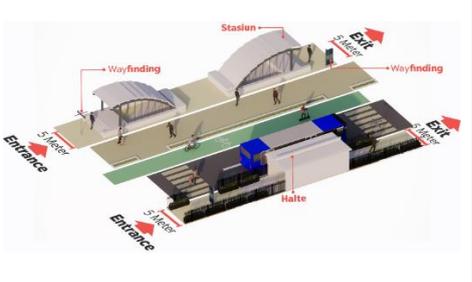
Pada bagian ini, dirumuskan pengaturan fasilitas integrasi antarmoda berdasarkan preferensi masing-masing tipologi pengguna.

Analisis ini bertujuan untuk melihat seluruh kecenderungan setiap tipologi pengguna fasilitas integrasi antarmoda terhadap preferensi variabel yang responsif COVID-19 di Kawasan TOD Dukuh Atas. Berikut merupakan tabel analisis rumusannya.

Tabel 3 Rumusan Pengaturan

Karakteristik Pengguna	Kebutuhan	Respon
Berjalan di Pedestrian Ways	<ul style="list-style-type: none"> Pedestrian ways sebesar 3 Meter dengan <i>physical distancing</i> 1,5 Meter dan memisahkan arah berjalan menjadi satu arah menggunakan vegetasi sebagai pembatasnya Jalur khusus sepeda sebesar 2 Meter yang dipisahkan dengan jalur untuk kendaraan 	
	<ul style="list-style-type: none"> Area entrance-exit sebesar 3 Meter dengan pengaturan jalur masuk-keluar stasiun dan halte yang dipisah pada pintu yang berbeda Penggunaan tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia sebagai wayfinding dan diletakan pada area entrance-exit 	

Karakteristik Pengguna	Kebutuhan	Respon
Mengendarai Mikromobilitas di <i>Pedestrian Ways</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pedestrian ways yang diperlebar sebesar 3,5 Meter untuk physical distancing sejauh 2 Meter • Jalur khusus sepeda sebesar 2 Meter yang dipisahkan dengan jalur untuk kendaraan • Area entrance-exit sebesar 5 Meter dengan pengaturan jalur masuk dan keluar stasiun yang digabung pada pintu yang sama, dan sedangkan untuk halte dipisah pada pintu yang berbeda • Penggunaan tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia sebagai wayfinding dan diletakan pada persimpangan jalan 	
Mengendarai Mikromobilitas di Jalur Mikromobilitas	<ul style="list-style-type: none"> • Pedestrian ways sebesar 3 Meter dengan physical distancing 1,5 Meter dan memisahkan arah berjalan menjadi satu arah menggunakan rambu pengingat sebagai pembatasnya • Jalur khusus sepeda sebesar 2 Meter yang dipisahkan dengan jalur untuk kendaraan • Area entrance-exit sebesar 3 Meter dengan pengaturan jalur masuk-keluar stasiun dan halte yang dipisah pada pintu yang berbeda • Penggunaan tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia sebagai wayfinding dan diletakan pada persimpangan jalan 	
Mengantri di Kantor Tiket	<ul style="list-style-type: none"> • Pedestrian ways sebesar 3 Meter dengan physical distancing 1,5 Meter dan memisahkan arah berjalan menjadi satu arah menggunakan vegetasi sebagai pembatasnya • Jalur khusus sepeda sebesar 1,5 Meter yang dipisahkan dengan jalur untuk kendaraan • Area entrance-exit sebesar 5 Meter dengan pengaturan jalur masuk-keluar stasiun dan halte yang dipisah pada pintu yang berbeda • Penggunaan tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia sebagai wayfinding dan diletakan di area entrance-exit 	
Menunggu di <i>Pedestrian Ways</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pedestrian ways sebesar 3,5 Meter dengan physical distancing 2 Meter dan memisahkan arah berjalan menjadi satu arah menggunakan vegetasi sebagai pembatasnya • Jalur khusus sepeda sebesar 1,5 Meter yang dipisahkan dengan jalur untuk kendaraan 	

Karakteristik Pengguna	Kebutuhan	Respon
	<p>untuk kendaraan</p> <ul style="list-style-type: none"> Area entrance-exit sebesar 3 atau 5 Meter dengan pengaturan jalur masuk-keluar stasiun dan halte yang dipisah pada pintu yang berbeda Penggunaan tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia sebagai wayfinding dan diletakan di area entrance-exit 	
Menunggu di Ruang Tunggu	<ul style="list-style-type: none"> Pedestrian ways sebesar 3 Meter dengan physical distancing 1,5 Meter dan memisahkan arah berjalan menjadi satu arah menggunakan vegetasi sebagai pembatasnya Jalur khusus sepeda sebesar 1,2 Meter yang dipisahkan dengan jalur untuk kendaraan 	
	<ul style="list-style-type: none"> Area entrance-exit memiliki 2 kecenderungan, yaitu lebar 5 Meter untuk sirkulasi masuk-keluar pada pintu yang sama dan lebar 3 atau 5 Meter untuk sirkulasi masuk-keluar pada pintu yang berbeda stasiun. Sedangkan pada halte, sirkulasi masuk-keluar diatur pada pintu yang berbeda Penggunaan tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia sebagai wayfinding dan diletakan di persimpangan jalan 	
Jual Beli di Pedestrian Ways	<ul style="list-style-type: none"> Pedestrian ways yang diperlebar sebesar 5,25 Meter dengan physical distancing 1,5 Meter Jalur khusus sepeda sebesar 2 Meter yang dipisahkan dengan jalur untuk kendaraan 	
	<ul style="list-style-type: none"> Area entrance-exit sebesar 5 Meter dengan pengaturan jalur masuk-keluar stasiun dan halte yang dipisah pada pintu yang berbeda Memiliki dua kecenderungan, yaitu penggunaan balok setinggi manusia dan tiang yang dimensinya lebih tinggi dari manusia sebagai wayfinding dan diletakan pada area entrance-exit 	

(Sumber: Analisis Penulis, 2022)

KESIMPULAN

Pandemi COVID-19 menyebabkan pengaturan aksesibilitas pada fasilitas integrasi di Kawasan TOD Dukuh Atas yang harus responsif. Adaptasi pengaturan yang responsif dimaksudkan agar dapat menciptakan ruang publik yang baik bagi kesehatan penggunanya.

Berdasarkan hasil analisis, pengguna fasilitas integrasi antarmoda di Kawasan Dukuh Atas dapat dibedakan dari perilaku mereka dalam menggunakan ruang. Terdapat 7 tipologi perilaku, yaitu berjalan di *pedestrian ways*, mengendarai mikromobilitas di *pedestrian ways*, mengendarai mikromobilitas di jalur mikromobilitas, mengantri di kantor tiket, menunggu di *pedestrian ways*, menunggu di ruang tunggu, dan jual beli di *pedestrian ways*.

Pengaturan aksesibilitas fasilitas integrasi antarmoda yang responsif harus dapat memenuhi segala kebutuhan pada masing-masing tipologi penggunanya. Dalam menciptakan aksesibilitas yang responsif dapat dilihat dari pengaturan sirkulasi dan *wayfinding*. Pada pengaturan sirkulasi, dibutuhkan (1) pemisahan arah berjalan atau pelebaran di *pedestrian ways*, (2) pemisahan sirkulasi kendaraan mikromobilitas dengan kendaraan bermotor, serta (3) pemisahan sirkulasi masuk dan keluar di stasiun dan halte. Sedangkan pada pengaturan *wayfinding*, dibutuhkan (1) *wayfinding* berupa tiang dengan dimensi lebih tinggi dari manusia dan (2) *wayfinding* yang diletakan di persimpangan jalan atau area *entrance* dan *exit*.

Pandemi COVID-19 hanya salah satu kasus penyakit menular yang sedang terjadi. Namun ancaman penyakit menular lainnya harus dapat dicegah dengan pengaturan aksesibilitas yang responsif. Penelitian ini sudah dapat merumuskan pengaturan aksesibilitas pada fasilitas integrasi antarmoda yang responsif Pandemi COVID-19 di Kawasan TOD Dukuh Atas berdasarkan kebutuhan penggunanya. Rumusan ini penting untuk diterapkan dalam rangka mewujudkan ruang publik yang sehat bagi penggunanya.

DAFTAR PUSTAKA

D'alessandro, Daniela, Marco Gola, Letizia Appolloni, Marco Dettori, Gaetano Maria Fara, Andrea Rebecchi, Gaetano Settimo, and Stefano Capolongo. 2020. "COVID-19 and Living Space Challenge. Well-Being and Public Health Recommendations for a Healthy, Safe,

and Sustainable Housing." *Acta Biomedica* 91(1):61–75. doi: 10.23750/abm.v91i9-S.10115.

Dahlia, Siti. 2021. "Analisis Pola Spasial Pebaran Kasus Covid-19 Menggunakan Sistem Informasi Geografis Di DKI Jakarta." *Jurnal Geografi, Edukasi Dan Lingkungan (JGEL)* 5(2):101–8. doi: 10.22236/jgel.v5i2.7098.

Farida, Umrotul. 2013. "Pengaruh Aksesibilitas Terhadap Karakteristik Sosial Ekonomi Masyarakat Pedesaan Kecamatan Bumijawa Kabupaten Tegal." *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan* 1:49. doi: 10.14710/jwl.1.1.49-66.

Government of the United Kingdom. 2020. *COVID-19 Secure: Safer Public Places - Urban Centres and Green Spaces*.

Habib, Muhammad Ahsanul, and Md Asif Hasan Anik. 2021. "Impacts of COVID-19 on Transport Modes and Mobility Behavior: Analysis of Public Discourse in Twitter." *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board* 036119812110299. doi: 10.1177/03611981211029926.

IBI Group. 2020. "Transit Architecture in the COVID-19 Era." *IBI Mobility*.

ITDP Indonesia. 2019. "Pedoman Integrasi Antarmoda." *Institute for Transportation and Policy Development* 1–38.

James, Autumn C. 2020. "Don't Stand so Close to Me: Public Spaces, Behavioral Geography, and COVID-19." *Dialogues in Human Geography* 10(2):187–90. doi: 10.1177/2043820620935672.

Kamel, Adele. 2020. "Sensible Social Distancing Solutions for Covid-19 Recovery." *Green Furniture Concept*. Retrieved (<https://greenfc.com/stories/sensible-social-distancing-solutions-for-covid-19>).

Katz, Jonathan Paul. 2020. "Accessible Transit Signage Can Work for Everyone. Here's How." *Greater Greater Washington*. Retrieved (<https://gwwash.org/view/76230/accessible-transit-signage-can-work-for-everyone-heres-a-few-ways-how>).

Madanipour, A., and A. Madani. 1996. *Design of Urban Space: An Inquiry into a Socio-Spatial Process*, John Wiley & Sons Ltd, Chichester.

Martunus, Reza W. 2020. "Dari Primadona Menjadi Ancaman: Memikirkan Kembali Transportasi Massal/ Publik Sebagai Faktor Utama Pergerakan Dalam Kota." Pp. 10–20 in.

NACTO & Global Designing Cities Initiative.

2020. "Streets for Pandemic Response & Recovery." 49.
- Rakhmatulloh, Anita R., Diah I. Kusumodewi, and Djoko Suwandono. 2020. "COVID-19: The Questions Ahead for Future Pedestrian Ways in Transit Area." in *The 5th International Conference on Energy, Environmental and Information System (ICENIS 2020)*. EDP Sciences.
- Sepe, Marichela. 2021. "Covid-19 Pandemic and Public Spaces: Improving Quality and Flexibility for Healthier Places." *Urban Design International* 26(2):159–73. doi: 10.1057/s41289-021-00153-x.
- Shaftoe, Henry. 2008. *Convivial Urban Spaces: Creating Effective Public Places*. UK and USA: Earthscan.
- Shirvani, Hamid. 1985. *The Urban Design Process*. New York: Van Nostrand Reinhold Company.
- De Vos, Jonas. 2020. "The Effect of COVID-19 and Subsequent Social Distancing on Travel Behavior." *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives* 5:100121. doi: 10.1016/j.trip.2020.100121.
- Whyte, William Hollingsworth, and others. 1980. *The Social Life of Small Urban Spaces*. Tuxedo, Maryland: Conservation Foundation Washington, DC.

