



Rekomendasi Mobilitas Inklusif Kota Medan

Juli 2022





Institute for Transportation Development Policy (ITDP) merupakan lembaga nirlaba yang sudah berdiri sejak tahun 1985 dan berkantor pusat di New York, Amerika Serikat, dengan fokus utama menciptakan transportasi yang berkelanjutan di kota-kota di dunia. ITDP Indonesia telah lebih dari sepuluh tahun memberikan bantuan teknis kepada pemerintah Provinsi DKI Jakarta, Medan, dan Pekanbaru mengenai transportasi publik massal, sistem parkir, dan perbaikan fasilitas pejalan kaki.



Supported by:



based on a decision of the German Bundestag

Rekomendasi Mobilitas Inklusif Kota Medan

Dipublikasikan oleh:

Institute for Transportation and Development Policy (ITDP)

Editor:

Gonggomtua Sitanggang
Deliani Siregar
Fani Rachmita

Disusun oleh:

Mega Primatama

Desain Editorial:

Ayi Rachdyni Safira
Akhsan Inantama

Kontak:

Fani Rachmita - Senior Communications & Partnership Manager
fani.rachmita@itdp.org

Mega Primatama - Urban Planning Associate
mega.primatama@itdp.org

ITDP Indonesia
Jalan Johar No. 20, 5th floor,
Menteng, Jakarta 10340

Dipublikasikan pada:

Juli 2022

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
KATA PENGANTAR	
1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Laporan	2
1.3 Keselarasan Laporan dengan Dokumen Rencana Medan	2
2 KONDISI EKSISTING TRANSPORTASI KOTA MEDAN	5
2.1 Transportasi Publik	5
2.1.1 Angkutan Kota	5
2.1.2 Trans Mebidang	8
2.1.3 Trans Metro Deli	10
2.1.4 Rencana <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT) 2018	13
2.2 Transportasi Kendaraan Tidak Bermotor	14
3 RENCANA PEMBANGUNAN DAN MOBILITAS KOTA MEDAN	19
3.1 Visi dan Misi Walikota	19
3.2 Rencana Pengembangan Jaringan Transportasi Publik	24
3.3 Rencana Pengembangan Kawasan	26
4 ANALISIS	31
4.1 Analisis Jaringan Layanan Transportasi Publik	31
4.1.1 Jaringan Layanan Transportasi Publik dan Potensi Integrasi	31
4.1.2 Pelayanan dan Operasional Trans Metro Deli	38
4.1.2.1 Halte dan <i>Bus Stop</i>	38
4.1.2.2 Operasional Bus	46
4.1.2.3 Armada Bus	50
4.1.3 Terminal Pinang Baris	54
4.1.3.1 Aksesibilitas Kawasan dan Gedung Terminal	55
4.1.3.2 Aktivitas Naik Turun Penumpang	58
4.2 Analisis Transportasi Tidak Bermotor	59
4.3 Analisis Kawasan	74
4.3.1 Analisis Peran dan Fungsi Kawasan	74
4.3.2 Potensi Pengembangan Kawasan	75
5 REKOMENDASI PERENCANAAN MOBILITAS INKLUSIF	76
5.1 Rekomendasi Penyesuaian Ruang Jalan	76
5.2 Rekomendasi Pengembangan Jaringan Transportasi Publik	78
5.2.1 Rekomendasi Konsep Halte dan <i>Bus Stop</i>	78
5.2.1.1 Penjenamaan (<i>branding</i>) dan Informasi Halte dan <i>Bus Stop</i>	78
5.2.1.2 Tipologi dan Penempatan Halte	83
5.2.1.3 Ruang Tunggu	86
5.2.1.4 Desain Halte	86
5.2.1.4.1 Tipologi <i>Bus Pole</i>	89
5.2.1.4.2 Tipologi Halte (di trotoar)	91
5.2.1.4.3 Halte Khusus	94
5.2.1.5 Ruang Henti Bus	95

5.2.2.	Rekomendasi Konsep Desain Armada dan Pelayanan	96
5.2.2.1.	Desain Armada	96
5.2.2.2.	Pelayanan	101
5.2.3.	Rekomendasi Prinsip Terminal Inklusif	102
5.2.3.1.	Prinsip Desain Universal	102
5.2.3.2.	Akses Menuju ke Gedung Terminal	104
5.2.3.3.	Akses Peron - Armada	105
5.2.3.4.	Akses Dalam Komplek Bangunan	106
5.3	Rekomendasi Penataan Jaringan Transportasi Tidak Bermotor	108
5.3.1.	Fasilitas Pejalan Kaki Inklusif	108
5.3.1.1.	Selamat	110
5.3.1.1.1.	Trotoar	110
5.3.1.1.2.	Bolar	113
5.3.1.1.3.	Fasilitas Penyeberangan	114
5.3.1.1.3.1.	Fasilitas Penyeberangan Sebidang	114
5.3.1.1.3.2.	Fasilitas Penyeberangan Tidak Sebidang	117
5.3.1.1.4.	Akses masuk persil/gedung	119
5.3.1.1.5.	Lapak Tunggu	120
5.3.1.1.6.	Pagar Pengaman	121
5.3.1.1.7.	Pengendali Kecepatan	121
5.3.1.1.8.	Jalur Hijau	122
5.3.1.2.	Inklusif	123
5.3.1.2.1.	Bidang Miring (<i>Ramp</i>)	123
5.3.1.2.2.	Jalur Pemandu	124
5.3.1.2.3.	Sistem Informasi	128
5.3.1.2.4.	Rambu dan Marka	128
5.3.1.3.	Aman	128
5.3.1.3.1.	Penerangan	128
5.3.1.3.2.	Kotak Darurat (<i>Emergency Box</i>)	128
5.3.1.3.3.	Kamera Pengawas	129
5.3.1.4.	Nyaman	129
5.3.1.4.1.	Peneduhan	129
5.3.1.4.2.	Tempat Duduk	130
5.3.1.4.3.	Tempat Sampah	130
5.3.1.4.4.	Muka Bangunan Aktif	130
5.3.1.5.	Terhubung	131
5.3.1.5.1.	Halte Bus	131
5.3.1.5.2.	Parkir Sepeda	131
5.3.2.	Fasilitas Bersepeda	132
5.3.2.1.	Prinsip Desain Jalur Sepeda	132
5.3.2.2.	Perencanaan Jaringan Jalur Sepeda	132
5.3.2.3.	Penerapan Perencanaan Jalur Sepeda untuk Kota Medan	135
5.3.2.4.	Contoh Perancangan Jalur Sepeda di Pusat Kota Medan	135
5.3.2.5.	Fasilitas Sepeda Sewa	148
5.4.	Rekomendasi Penataan Kawasan Kota Lama Medan	149
5.4.1.	Konsep Penataan Kawasan	149
5.4.2.	Tipologi Penataan dan Perangkat Kebijakan Pendukung	151
5.5.	Pendelegasian Kewenangan	158

DAFTAR PUSTAKA

160

KATA PENGANTAR

ITDP (*Institute for Transportation and Development Policy*) Indonesia melalui kegiatan *Reducing Emissions through Integration and Optimization of Public Transport in Indonesia* yang didanai oleh *International Climate Initiative* (IKI) sejak tahun 2015 telah melakukan pendampingan kepada Pemerintah Kota Medan dalam rangka mewujudkan sistem transportasi yang berkelanjutan dan berkeadilan. Secara khusus pada tahun 2021 hingga tahun 2022, ITDP Indonesia melakukan studi guna memberikan rekomendasi untuk memastikan sistem transportasi di Kota Medan dapat digunakan oleh seluruh masyarakat Kota Medan.

Dalam kegiatan yang bertema “Mobilitas Inklusif Kota Medan”, ITDP Indonesia menghasilkan 2 (dua) laporan yang akan disampaikan kepada Pemerintah Kota Medan dan masyarakat Kota Medan secara umum. Kedua dokumen yang dimaksud adalah **Laporan Proses Perencanaan Inklusif Kota Medan** dan **Rekomendasi Menuju Mobilitas Inklusif Kota Medan**. Kedua laporan ini diharapkan dapat menjadi inspirasi dan langkah awal sinergi perencanaan antara Pemerintah Kota Medan dan masyarakat Kota Medan, utamanya kelompok rentan.

Buku ini merupakan rekomendasi menuju kota Medan yang lebih inklusif dan merangkum hasil masukan serta pendapat dari serangkaian proses kegiatan Mobilitas Inklusif Kota Medan yang metode dan temuan awalnya telah dijelaskan pada buku Laporan *Proses Perencanaan Inklusif Kota Medan*. Temuan, masukan, dan pendapat ini kemudian dianalisis serta diperkaya dengan merujuk kepada rencana-rencana pembangunan Kota Medan yang berhubungan dengan mobilitas penduduk. Rekomendasi yang dikeluarkan dari analisis ini mencakup berbagai bidang, seperti layanan Trans Metro Deli, fasilitas pejalan kaki, fasilitas sepeda, penataan kawasan, yang pendelegasian kewenangan atas poin rekomendasi tersebut dijelaskan kemudian untuk tiap-tiap poin rekomendasi yang diberikan.



KIM <=> LAPANGAN

TRI SAKTI

CAD 01

EUS

PT. MEDAN BUS TRANSPORT

TRANSMETRO DELI

BK-7648 JJA

BUS



1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Perencanaan transportasi dengan pendekatan tradisional cenderung berfokus pada dampak ekonomi dan cenderung mengasumsikan dampak negatif atas lingkungan dan aspek sosial hingga kesehatan masyarakat sebagai dampak lanjutan yang terpisah. Hal ini juga disebabkan oleh penempatan kendaraan bermotor pribadi sebagai prioritas pilihan moda di dalam kota sebab dianggap lebih mudah untuk diselenggarakan secara mandiri oleh warga kota. Penggunaan kendaraan pribadi yang terus menerus difasilitasi oleh kebijakan mobilitas yang ada di dalam kota dapat menimbulkan ketergantungan masyarakat pada kendaraan pribadi dan berakhir pada penurunan kualitas hidup masyarakat perkotaan. Penurunan kualitas hidup ini, termasuk di dalamnya adalah dampak lingkungan seperti adanya peningkatan suhu rata-rata pada siang dan malam hari dan polusi udara yang dapat menjadi cikal permasalahan kesehatan seperti Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan kematian bayi. Belum lagi menyoal polusi suara yang belakangan ini studi terkait dampaknya juga menjadi mandat perubahan pola mobilitas di kota-kota negara lain. Dalam aspek sosial, belum adanya jaringan transportasi publik yang andal dan terjangkau dapat memperparah kesenjangan ekonomi dan sosial yang diakibatkan tidak terjangkaunya layanan publik seperti sekolah, rumah sakit hingga kesempatan bekerja di tengah kota karena biaya transportasi yang relatif mahal atau ketidakmampuan untuk bermobilitas di dalam kota.

Dalam banyak contoh praktik di kota-kota di Indonesia, penyediaan layanan transportasi publik yang belum optimal dapat terlihat dari ketersediaan armada yang kurang aman, nyaman serta tidak terjadwal. Catatan ini semakin menjadikan moda transportasi publik tidak inklusif untuk diakses oleh kelompok rentan (penyandang disabilitas, perempuan, anak-anak, dan lansia). Penyelenggaraan transportasi dan mobilitas yang aman, dapat diandalkan, terjadwal, dan terjangkau, dapat memungkinkan adanya pembangunan yang didorong ke arah yang lebih adil dan inklusif sehingga mendorong perbaikan kondisi sosial dan ekonomi masyarakat. Transportasi publik yang terjangkau dan dapat diakses oleh kelompok rentan dapat memperluas kesempatan bekerja yang lebih luas, kemudahan mengakses layanan publik yang terjangkau, akses atas lokasi rekreasi, taman, dan lain sebagainya.



Kota Medan merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia dengan tingkat mobilitas yang tinggi dan profil masyarakat yang beragam. Saat ini, Kota Medan menjadi salah satu kota di Indonesia yang melalui dukungan Kementerian Perhubungan dan *World Bank* akan segera mengimplementasikan sistem BRT (*Bus Rapid Transit*). Melalui studi yang telah didokumentasikan pada dokumen “Proses Perencanaan Inklusif Kota Medan”, dapat disimpulkan bahwa penyelenggaraan transportasi publik dan fasilitas penunjangnya, serta infrastruktur kawasan Pusat Kota Medan masih belum memenuhi mendukung penciptaan mobilitas yang inklusif. Beberapa catatan yakni terkait dengan moda transportasi umum yang tersedia masih belum dapat diakses oleh penyandang disabilitas hingga keterpaduan jaringan fasilitas pejalan kaki dan sepeda sebagai penghubung ke moda transportasi publik yang dapat ditingkatkan. Dengan perwujudan akses yang inklusif dan dapat diakses oleh seluruh masyarakat, termasuk kelompok rentan, diharapkan pembangunan secara luas di Kota Medan dapat mendukung terciptanya keadilan dan kesejahteraan bagi seluruh masyarakat Kota Medan.

Adapun hal-hal yang menjadi cakupan studi dalam “Rekomendasi Mobilitas Inklusif Kota Medan” ini adalah termasuk penyelenggaraan angkutan umum Trans Metro Deli, kondisi infrastruktur pejalan kaki dan pesepeda, strategi dan/atau kebijakan yang mendorong peralihan penggunaan moda, dan penataan kawasan Kesawan dan Lapangan Merdeka dengan fokus utama pada penerapan prinsip inklusivitas dan desain universal. Laporan ini secara berturut-turut akan membahas kondisi eksisting, kompilasi dokumen rencana, hasil observasi di lapangan, analisis serta rekomendasi yang mencakup penjabaran prinsip dan komponen desain universal pada aspek pengembangan jaringan transportasi publik, penataan jaringan transportasi tidak bermotor, dan rekomendasi untuk penataan Kawasan Kota Lama Medan.

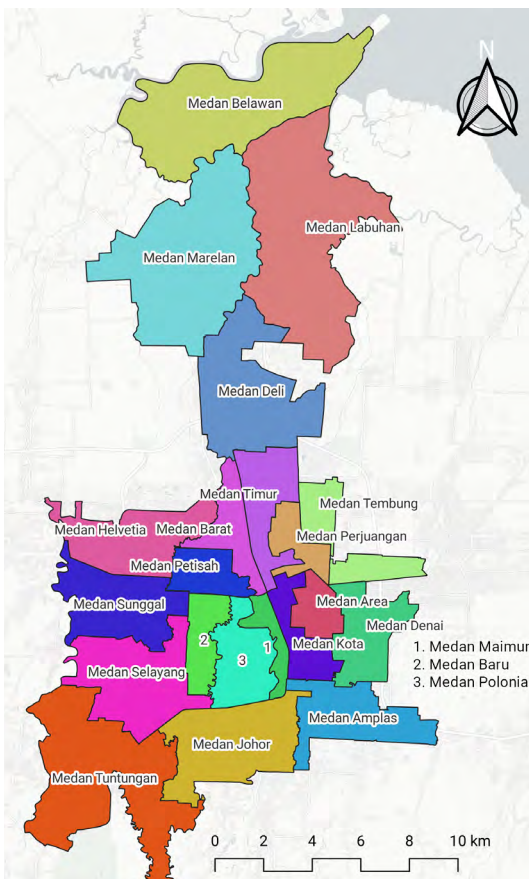
1.2 TUJUAN LAPORAN

Tujuan dari laporan ini adalah untuk melanjutkan pendampingan dan rekomendasi yang telah diberikan oleh ITDP Indonesia terkait perencanaan sistem transportasi berkelanjutan dalam bentuk rekomendasi konsep dan desain universal yang mengukung prinsip inklusivitas untuk perbaikan fasilitas transportasi publik beserta fasilitas pejalan kaki dan sepeda di Kota Medan. Rekomendasi ini didasarkan kepada kondisi eksisting Kota Medan yang masih memiliki potensi pengembangan dan peningkatan dalam kualitas dan kuantitas fasilitas pendukung mobilitas berkelanjutan. Hal ini juga sejalan dengan sejumlah perencanaan pengembangan kawasan di Kota Medan yang berorientasi pada pengembangan kawasan sebagai pusat kegiatan wisata dan niaga.

1.3 KESELARASAN LAPORAN DENGAN DOKUMEN-DOKUMEN RENCANA PEMBANGUNAN KOTA MEDAN

Pelaksanaan giat lapangan dan penyusunan rekomendasi telah memperhatikan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) 2016-2021. Beberapa tantangan dalam bidang transportasi yang disebutkan di dalam dokumen RPJMD yang juga menjadi perhatian dari penyusunan dokumen ini adalah antara lain:

- a. Tidak adanya pemisahan ruang aktivitas dengan laluan yang bebas gangguan bagi pejalan kaki;
- b. Kurangnya panduan dan pedoman untuk penataan transportasi publik Kota Medan;
- c. Kurangnya fasilitas perlengkapan jalan seperti marka jalan, lampu lalu lintas LED, rambu lalu lintas, halte transportasi publik angkutan umum, RPPJ (Rambu Pendahulu Petunjuk Jurusan), dan pagar pengaman jalan;
- d. Tingkat kepatuhan pengguna jalan yang rendah;
- e. Perlunya penyediaan lahan untuk lahan atau gedung parkir serta digitalisasi sistem perpajakan; dan
- f. Penyediaan sistem transportasi massal



Gambar 1. Peta Kota Medan

Sejalan dengan fokus pada penyediaan pelayanan transportasi publik yang telah termaktub dalam RPJMD 2016-2021, topik ini juga telah termasuk dalam isu strategis kota Medan berdasarkan Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) dan digolongkan ke dalam layanan infrastruktur dasar, penataan ruang, pengembangan wilayah, dan penataan kawasan cagar budaya. Selain itu, Rencana Strategis (Renstra) Dinas Perhubungan (Dishub) Kota Medan 2021-2026 juga mengangkat permasalahan penyelenggaraan transportasi berkelanjutan Kota Medan dengan beberapa catatan tambahan sebagai berikut:

- a. Pertumbuhan jumlah kendaraan pribadi;
- b. Transportasi publik eksisting yang belum menarik yang termasuk dikarenakan kondisi fisik armada serta keandalan angkutan umum;
- c. Sistem manajemen yang masih menggunakan sistem setoran;
- d. Keperluan tenaga pengatur dan pengawas lalu lintas; dan
- e. Perlunya pemasangan *Area Traffic Control System (ATCS)* di kawasan Medan, terutama daerah *Central Business District (CBD)*.



2

KONDISI EKSISTING TRANSPORTASI KOTA MEDAN

2.1 TRANSPORTASI PUBLIK

2.1.1. ANGKUTAN KOTA

Angkutan Kota (Angkot), merupakan salah satu moda transportasi publik utama yang banyak ditemukan di ruas jalan Kota Medan. Menurut tiga versi data yang tersedia, yakni versi Dinas Perhubungan pada 2018, 2021 dan versi survei primer yang dilakukan oleh Samosir pada 2019. Pada tahun 2019 terdapat setidaknya total lebih dari 3.000 unit angkutan kota dan 60 rute tersedia. Adapun secara detail, perbandingan kedua versi data tahun 2018 dan 2019 menunjukkan perbedaan data seperti yang dijabarkan di tabel bawah ini:

No	Operator	Dinas Perhubungan, 2018		Samosir, 2019	
		Jumlah Rute	Jumlah Armada	Jumlah Rute	Jumlah Armada
1	Koperasi Angkutan Umum Medan (KPUM)	45	3900	36	1481
2	Rahayu Medan Ceria (RMC)	16	1185	11	801
3	Nasional	8	505	2	90
4	PTU Morina (MORINA)	6	370	3	286
5	Gajah Mada Sakti (GM)	8	350	1	60
6	Mekar Jaya (MJ)	4	310	1	80
7	Medan Raya Express (MRX)	6	240	1	45
8	Medan Bus (MDNBS)	4	220	1	80
9	Wampu Mini (WM)	3	180	3	180
10	MARS	2	130	2	70
11	Mitra	4	100	1	50

Tabel 2.1.
Data Jumlah Rute dan Armada
Angkutan Kota Medan
(Sumber data: Dinas
Perhubungan Kota Medan,
2018 dan Samosir, 2019)

No	Operator	Dinas Perhubungan, 2018		Samosir, 2019	
		Jumlah Rute	Jumlah Armada	Jumlah Rute	Jumlah Armada
12	Hikma	2	92	-	-
13	Desa Maju (DM)	1	50	1	70
JUMLAH		109	7.632	63	3.293

Sementara itu, data Dinas Perhubungan tahun 2021 menunjukkan jumlah rute dan armada seperti berikut:

Tabel 2.2.
Data Jumlah Trayek
Angkutan Kota Medan
yang terdaftar
(Sumber data: Dinas
Perhubungan Kota
Medan, 2021)

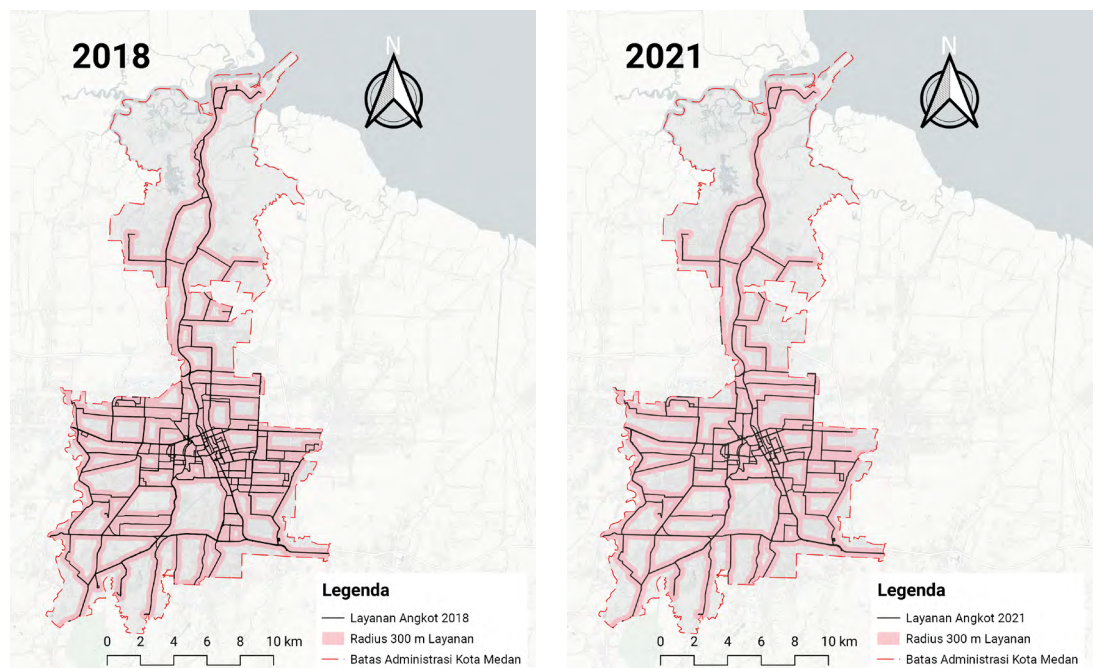
No	Operator	Jumlah Rute	Jumlah Armada
1	Koperasi Angkutan Umum Medan (KPUM)	33	1831
2	Rahayu Medan Ceria (RMC)	-	-
3	Nasional	4	92
4	PTU Morina (MORINA)	6	371
5	Gajah Mada Sakti (GM)	-	-
6	Mekar Jaya (MJ)	-	-
7	Medan Raya Express (MRX)	1	16
8	Medan Bus (MDNBS)	-	-
9	Wampu Mini (WM)	4	278
10	MARS	-	-
11	Mitra	1	37
12	Hikma	2	92
13	Desa Maju	-	-
JUMLAH		51	2.717

Dari data di atas, diketahui bahwa jumlah armada angkot yang melayani Kota Medan pada tahun 2021 mengalami penurunan dari data 2018 dan 2019. Beberapa faktor ditengarai menjadi penyebab termasuk salah satunya adalah situasi pandemi Covid-19. Dalam laporan akhir yang disampaikan oleh ITDP Indonesia kepada Pemerintah Kota Medan dengan judul “Konsep Desain dan Rencana Implementasi *Bus Rapid Transit* (BRT) di Kota Medan” (2018) telah menjelaskan mengenai beberapa faktor lain yang diindikasikan menjadi penyebab hal tersebut. Beberapa di antaranya adalah:

- a. Berkembangnya layanan transportasi daring (*online*) yang menawarkan fleksibilitas dan kecepatan. Hal ini dapat didorong oleh pengalaman penumpang angkot yang terjebak macet, proses menunggu naik turun penumpang, serta ketidaknyamanan fasilitas dalam angkot tersebut.
- b. Adanya isu keamanan pada kelompok rentan; perempuan dan anak-anak, seperti pelecehan dan tindak kriminal lainnya di angkot yang dapat menyebabkan menurunnya tingkat kepercayaan dalam menggunakan transportasi publik, yang berdampak memicu meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi. Di sisi lain, menurut hasil temuan UN Women dan Pulse Lab dalam studi *After Dark* (2019) menunjukkan, adanya ketergantungan kelompok rentan seperti perempuan utamanya pada angkot di malam hari karena angkot dinilai sebagai satu-satunya alternatif moda yang murah.

Adanya penurunan jumlah armada dapat mengakibatkan penurunan kualitas layanan dengan memperbesar waktu antara (*headway*), waktu menunggu angkutan yang lebih lama, penambahan frekuensi *ngetem* atau aktivitas kendaraan yang berhenti dan menunggu penumpang, hingga adanya rute-rute yang tidak beroperasi sehingga masyarakat tidak memiliki pilihan bermobilitas. Dengan terjadinya beberapa catatan di atas, maka angkot tidak akan lagi menjadi layanan mobilitas yang dapat diandalkan. Selain isu penurunan jumlah layanan angkot, terdapat isu *gap* data antara Dinas Perhubungan dengan kondisi di lapangan dapat menyebabkan kesalahan persepsi publik. Sebagai contoh, pada data tahun 2021 (terakhir diperbarui bulan Juli), angkot dengan operator Rahayu Medan Ceria (RMC) tidak tercatat, sehingga menimbulkan persepsi bahwa operator yang dimaksud tidak lagi beroperasi. Namun, pengamatan di lapangan (Gambar 3) menunjukkan angkot RMC masih beroperasi.

Gambar 2.
Peta layanan angkutan kota di Medan pada tahun 2018 dan 2021 beserta radius jangkauan



Berdasarkan data-data di atas, jumlah rute transportasi publik berbasis jalan (angkutan kota dan bus kota) mempengaruhi luasan area dan total populasi penduduk yang terlayani oleh layanan transportasi publik berbasis jalan dalam radius 300 meter sepanjang rute. Dari studi ditemukan adanya penyusutan jangkauan layanan angkutan umum, yang awalnya menjangkau 54,03% area Kota Medan pada 2018 menjadi 50,16% di tahun 2021 (Gambar 2). Layanan sebagian besar terdapat di sisi selatan Kota Medan yang merupakan pusat kota.



Gambar 3.
Angkot RMC rute 103 di Jalan Gatot Subroto
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 4.
Angkot KPUM rute 23 yang melintas di Jalan M.T. Haryono
(ITDP Indonesia, 2021)

2.1.2. TRANS MEBIDANG

Selain angkot, Medan juga memiliki layanan bus Trans Mebidang yang diluncurkan pada 2015 untuk melayani perjalanan antar kota dalam kawasan aglomerasi Mebidang (Medan, Binjai, dan Deli Serdang). Trans Mebidang dioperasikan oleh Perum Damri yang disertai dengan pembangunan infrastruktur pendukung berupa halte Trans Mebidang di Deli Serdang, Binjai, dan Medan oleh Pemerintah Provinsi Sumatera Utara, bekerja sama dengan Pemerintah Kota Medan, Pemerintah Kota Binjai, dan Pemerintah Kabupaten Deli Serdang. Dalam dokumen rencana, Trans Mebidang dirancang untuk beroperasi hingga 9 koridor yang menjangkau kawasan-kawasan Mebidang seperti Kota Medan (6 koridor), Kuala Namu, Binjai, dan Lubuk Pakam (masing-masing 1 koridor). Dari hasil pengamatan didapatkan bahwa operasional Trans Mebidang saat ini terbatas pada 2 (dua) rute sebagai berikut:

Tabel 2.3.
Data Koridor dan Trayek Trans Mebidang

Koridor	Trayek	Ruas Jalan yang Dilalui
1	Medan - Binjai	Terminal Binjai - Jalan Soekarno-Hatta - Jalan Gatot Subroto - Jalan Iskandar Muda - Jalan Gajah Mada - Jalan Letjen S Parman - Jalan Raden Saleh - Jalan Balai Kota - Jalan Stasiun - Jalan MT Haryono - Jalan Sutomo - Pusat Pasar (Medan)
2	Medan - Deli Serdang	Pusat Pasar (Medan) - Jalan Sutomo - Jalan Perintis Kemerdekaan - Jalan Mohammad Yamin - Jalan Stasiun - Jalan MT Haryono - Jalan Cirebon - Jalan Sisingamangaraja - Jalan Medan - Terminal Lubuk Pakam



Gambar 5. Kondisi interior armada Trans Mebidang (ITDP Indonesia, 2018)

Trans Mebidang direncanakan beroperasi pukul 06.00 hingga pukul 20.00 WIB. Dalam pelaksanaannya, beberapa catatan muncul pada layanan Trans Mebidang, yakni waktu antara (*headway*) yang lama (kurang lebih 45-60 menit), kurangnya ketersediaan armada, serta beberapa kondisi halte yang rusak serta kurangnya informasi mengenai Trans Mebidang. Pada 2018, ITDP Indonesia, melalui dokumen rekomendasi “Konsep Desain dan Rencana Implementasi *Bus Rapid Transit* di Kota Medan”, mengidentifikasi beberapa kekurangan yang ada pada layanan Trans Mebidang, seperti:

- Pembayaran tiket dalam armada (*on-board*) yang kurang maksimal dan tidak sesuai standar BRT;
- Jarak antar stasiun yang dianggap cukup jauh;
- Tidak adanya jalur khusus (*dedicated lane*) untuk bus;
- Frekuensi yang rendah dan waktu kedatangan yang tidak pasti; dan
- Bangunan halte yang memenuhi trotoar

2.1.3. TRANS METRO DELI

Pada tahun 2020, Kementerian Perhubungan melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Darat meluncurkan skema *Buy the Service* (BTS). Penerapan skema BTS tahap 1 diterapkan untuk kota Palembang, Surakarta, Denpasar, Yogyakarta, dan Medan. Di Medan, layanan skema BTS ini dikenal dengan nama Trans Metro Deli.



Gambar 6.
Armada Trans Metro Deli di Halte Grand Inna Dharma Deli (ITDP Indonesia, 2021)

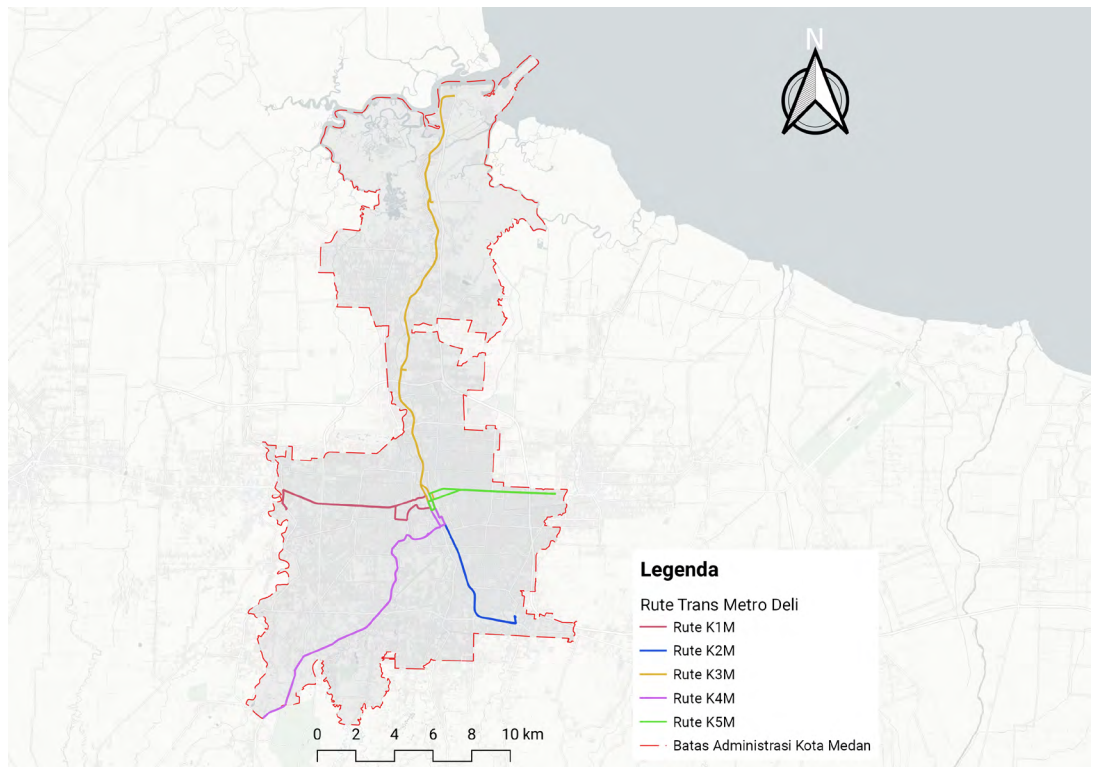


Gambar 7. Aktivitas *onboarding* Trans Metro Deli (ITDP Indonesia, 2021)

Trans Metro Deli memiliki rute dan jadwal layanan, yang dijelaskan pada Tabel 2.4 dan Gambar 8 di bawah ini.

Tabel 2.4.
Data Rute, Trayek, dan Jam Operasional Trans Metro Deli

Rute	Trayek	Jam Operasional
K1M	Lapangan Merdeka - Terminal Pinang Baris PP	Keberangkatan awal: 04.30 Keberangkatan akhir: 20.51
K2M	Lapangan Merdeka - Terminal Amplas PP	Keberangkatan awal: 05.00 Keberangkatan akhir: 19.32
K3M	Lapangan Merdeka - Belawan PP	Keberangkatan awal: 04.30 Keberangkatan akhir: 17.42
K4M	Lapangan Merdeka - Tuntungan PP	Keberangkatan awal: 04.30 Keberangkatan akhir: 19.18
K5M	Lapangan Merdeka - Tembung PP	Keberangkatan awal: 04.30 Keberangkatan akhir: 20.22



Gambar 8.
Jaringan layanan Trans Metro Deli

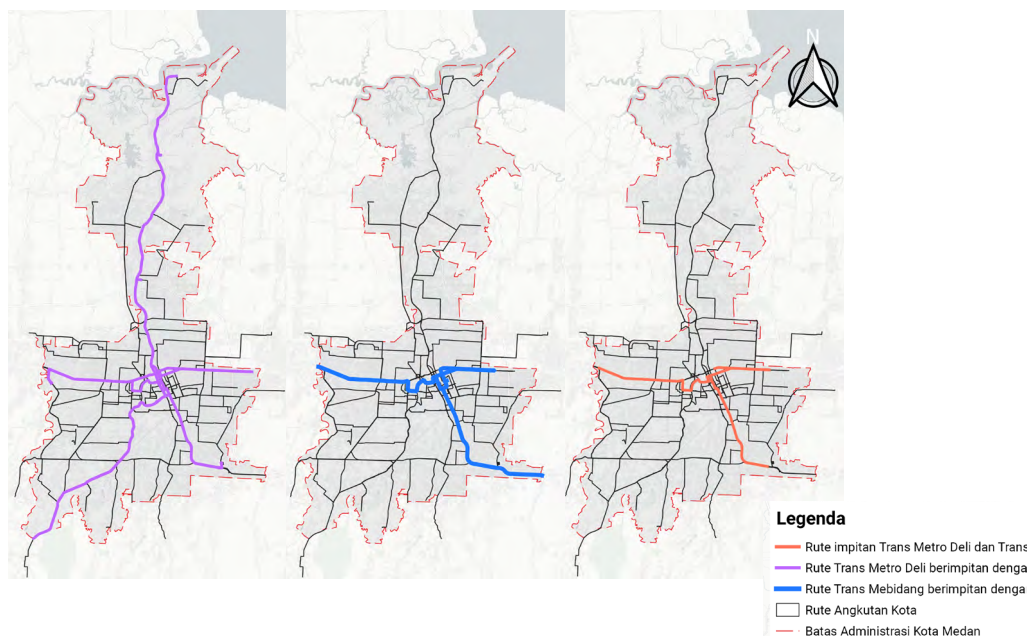
Trans Metro Deli diluncurkan pada akhir 2020 untuk Rute 2, 4, dan 5. Di awal 2021, Rute 1 dan 3 mulai diujicobakan, berikut dengan pembangunan 20 unit halte bus untuk kelima rute oleh Pemerintah Kota Medan. Tidak lama setelah uji coba, kedua koridor terakhir secara resmi diluncurkan.

Gambar 9.
Bangunan Halte Lapangan
Merdeka di Jalan Stasiun KA
(ITDP Indonesia, 2022)



Armada Trans Metro Deli dilengkapi nomor bus, identitas pengemudi, ruang khusus pengguna kursi roda, informasi rute, informasi audio mengenai halte bus, serta alat-alat aspek keselamatan seperti pemecah kaca dan pemadam kebakaran. Berdasarkan pengamatan di lapangan, proses naik dan turun penumpang berlangsung dari aspal (tanpa menggunakan trotoar maupun *platform* halte). Hal ini dikarenakan titik henti bus terlalu jauh dari trotoar (Gambar 7), beberapa halte yang didesain untuk bus berlantai tinggi (*high deck*), atau bahkan tidak ditemukannya fasilitas trotoar. Sebagian halte tidak memiliki bangunan dan hanya berupa rambu henti bus (*bus stop*). Meski penempatan *bus stop* dimungkinkan, tapi perencanaan dan implementasi desain rambu henti bus tidak terlalu jelas dan belum cukup informatif bagi calon penumpang angkutan. Selain itu, pada proses pembayaran yang menggunakan mesin *tapping* di dalam bus terjadi beberapa kali kegagalan.

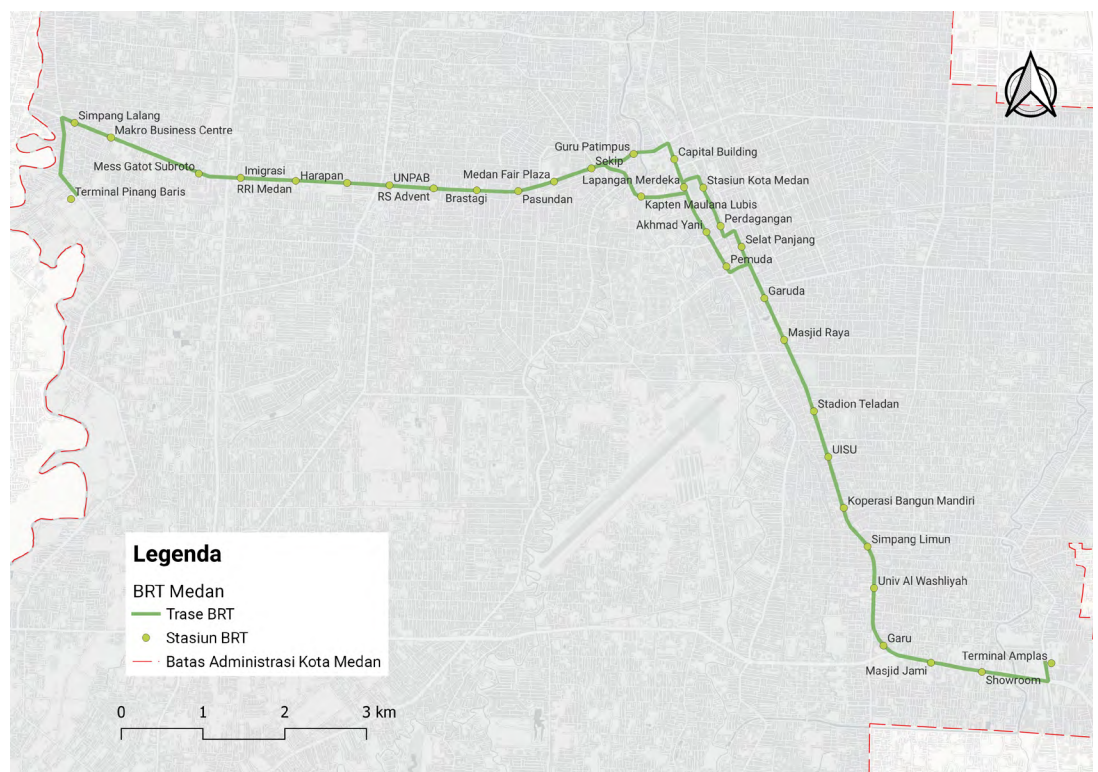
Gambar 10.
Layanan angkutan kota yang
berhimpitan dengan Rute
Trans Metro Deli dan Trans
Mebidang



Dari studi sebelumnya, rute penyelenggaraan Trans Metro Deli ditemukan banyak berhimpitan dengan angkot. Belum terintegrasinya layanan angkot dalam layanan Trans Metro Deli masih menimbulkan catatan lain dan menjadi fokus meski dalam studi dan rekomendasi dalam Laporan “Konsep dan Desain Implementasi *Bus Rapid Transit* (BRT) di Kota Medan” (2018) telah disampaikan **urgensi pelibatan dan pengikutsertaan operator eksisting angkot di dalam penyelenggaraan BRT.**

2.1.4. RENCANA BUS RAPID TRANSIT (BRT) 2018

Pada tahun 2018, ITDP Indonesia telah menyampaikan hasil studi dan rekomendasi konsep dan desain implementasi *Bus Rapid Transit* (BRT) di Kota Medan. Hingga saat ini, diskusi penyelenggaraan BRT di Kota Medan masih berlanjut. Secara umum, penyelenggaraan BRT di Kota Medan diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan transportasi publik yang ada seperti kondisi armada yang tidak baik, konsumsi bahan bakar yang tinggi, titik naik dan turun yang tidak pasti, halte yang jaraknya berjauhan, dan menekan angka kecelakaan yang dikarenakan perilaku pengemudi baik saat berkendara atau saat menaik turunkan penumpang. Di lain sisi, BRT dapat menawarkan penghematan waktu perjalanan, jangkauan yang lebih luas melalui skema *direct service*, layanan bus yang lebih baik, minimalisasi *transfer* penumpang, dan mengurangi polusi udara. Rekomendasi rute ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11.
Rencana trase koridor BRT
(ITDP Indonesia, 2018)

Bagi pemangku kebijakan, BRT direkomendasikan karena sistemnya yang efisien, waktu pembangunannya yang cepat, serta tingkat kesulitan yang rendah dalam pengerjaan proyeknya. Beberapa poin keunggulan dan inovasi dalam penerapan BRT di Kota Medan, yakni:

- Operasional '*Direct-Service*' untuk menjangkau area di luar koridor BRT;
- Seluruh koridor mengutamakan menggunakan perlintasan sebidang (*at-grade*). Hanya pada koridor alternatif diusulkan untuk dibangun koridor layang (*elevated*);
- Hampir sepanjang koridor BRT akan terbebas dari konflik lalu lintas. Pada beberapa persimpangan akan diterapkan *queue jump phase* (prioritas fase simpang untuk layanan BRT);
- Frekuensi yang tinggi (minimal 4 bus per jam) dan rute yang beragam;
- Ukuran bus yang sesuai untuk diaplikasikan di jalanan Kota Medan, yaitu 7,7 meter dan 12 meter;
- Kapasitas stasiun yang tinggi. Mampu mengakomodasi hingga 4 bus yang berhenti pada stasiun per arahnya; dan
- Konstruksi sepanjang koridor BRT dan "*façade to façade*", termasuk di dalamnya utilitas, sistem drainase, fasilitas pejalan kaki, dan parkir *on-street*.

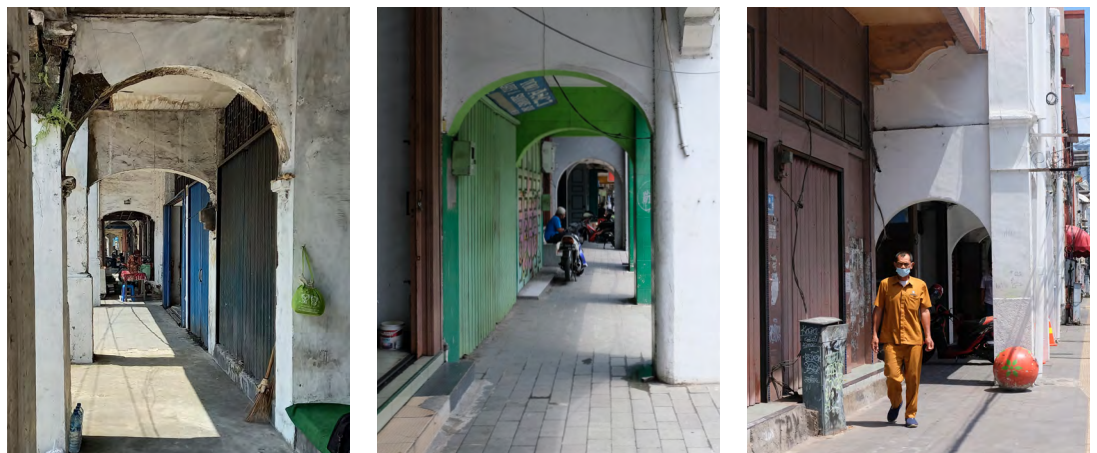
Pemilihan koridor serta lokasi stasiun BRT Medan didasarkan beberapa faktor sebagai berikut:

- a. Frekuensi angkutan umum tertinggi;
- b. Banyaknya rute angkutan umum yang bersinggungan;
- c. *Demand* penumpang yang dilihat dari jumlah okupansi;
- d. Ruang yang cukup untuk pembangunan stasiun di jalan tersebut;
- e. Kemudahan membangun konstruksi;
- f. Potensi pembangunan sistem BRT di sepanjang koridor; dan
- g. Lokasi persebaran naik-turun penumpang untuk mengetahui lokasi menarik yang sering dikunjungi penumpang.

2.2 TRANSPORTASI KENDARAAN TIDAK BERMOTOR

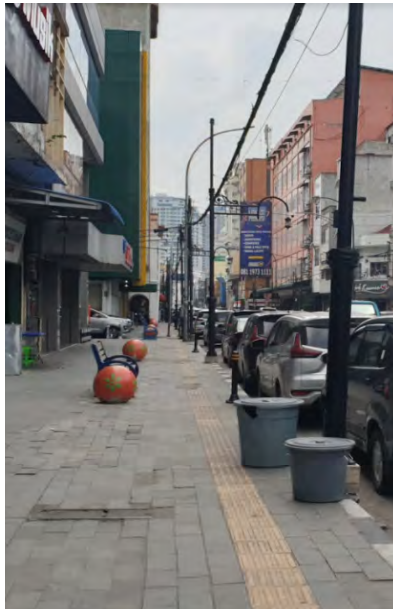
Istilah *first and last miles* (mil pertama dan terakhir) dikenal untuk menandai celah perjalanan awal dan akhir dalam penggunaan transportasi publik. Ketiadaan pilihan moda mobilitas di antara rumah dan stasiun dan/atau halte layanan transportasi publik yang lebih berkelanjutan, menjadi persoalan lain yang tengah dihadapi kota. Ketiadaan ini juga berimbas kepada belum menariknya transportasi publik yang ditawarkan sebab dianggap tidak terjangkau secara jarak atau belum aksesibel. Dalam pendekatan *first and last mile*, jalan kaki dan bersepeda dirujuk menjadi solusi untuk memenuhi kebutuhan mobilitas warga dari tempat berangkat hingga titik transit dan juga dari titik transit ke tujuan akhir. Konsep ini menawarkan potensi peningkatan penggunaan transportasi publik dan peningkatan transportasi yang lebih berkelanjutan dengan pilihan mobilitas aktif.

Guna memastikan penggunaan layanan transportasi publik yang tersedia di Kota Medan dimanfaatkan oleh publik secara optimal, pendekatan *first and last mile* ini perlu dipastikan terjadi dengan memastikan penyediaan fasilitas berjalan kaki dan bersepeda yang baik. Sebagai contoh, beberapa praktik baik pembangunan jalur pedestrian di Kota Medan banyak ditemui di kawasan pusat Kota Medan, terutama di sekitar Lapangan Merdeka. Trotoar yang dibangun juga terdapat di sepanjang Kawasan Perdagangan Kesawan. Trotoar yang terdapat di beberapa ruas jalan ini memiliki naungan bangunan yang disebut *arcade* yang dapat melindungi pejalan kaki dari panas maupun hujan (Gambar 12). Letaknya yang terletak pada sisi depan bangunan yang langsung berbatasan dengan ruang pejalan kaki. Jenis naungan seperti ini memberikan kesan aktif dan menjadi insentif tersendiri bagi pejalan kaki untuk masuk langsung ke dalam toko tanpa harus melewati akses parkir dan/atau masuk kendaraan (*driveway*).



Gambar 12.
Trotoar dengan arkade di
jalan Ahmad Yani, Kawasan
Kota Lama Medan
(ITDP Indonesia, 2022)

Gambar 13.
Trotoar di Jalan Ahmad Yani
(ITDP Indonesia, 2021 dan
2022)



Gambar 14.
Trotoar di Jalan Balai Kota
(depan Dharma Deli)
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 15.
Trotoar yang tidak rata di
Jalan Prof HM Yamin
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 16.
Hambatan pada trotoar
berupa kendaraan yang
diparkir di pinggir jalan
(Jalan Prof HM Yamin)
(ITDP Indonesia, 2021)



Hasil pengamatan lapangan pada 13-17 September 2021 yang dilakukan oleh ITDP Indonesia di ruas jalan sekitar Kawasan Kota Lama Medan menunjukkan lebar trotoar yang bervariasi. Di beberapa lokasi (Gambar 13) terdapat trotoar dengan lebar 3,5-4 meter yang memungkinkan 2 (dua) orang dewasa untuk berpapasan dengan nyaman. Trotoar dengan lebar 3,5-4 meter memungkinkan pula pengguna kursi roda melalui trotoar tersebut. Meski demikian, beberapa lainnya memiliki lebar kurang dari 2 meter (Gambar 14). Di sejumlah titik, penempatan utilitas ditemukan sebagai halangan fisik. Penempatan utilitas tersebut termasuk halte bus, gardu listrik, tiang listrik, pot tanaman, rambu lalu lintas (Gambar 14), hingga parkir kendaraan di trotoar (Gambar 16). Akses kendaraan ke bangunan atau jalan (*driveway*) dianggap memutus kemenerusan jalur pejalan kaki sehingga dikategorikan sebagai gangguan atas keselamatan pejalan kaki di kawasan tersebut.

Berdasarkan pengamatan lapangan, lebar trotoar cukup leluasa di sekitar Kawasan Lapangan Merdeka dan dilengkapi dengan fasilitas penunjang seperti bangku dan tempat sampah, meskipun kedua fasilitas tersebut hanya terdapat di kawasan jalur pedestrian lingkaran Lapangan Merdeka.



Gambar 17.
Trotoar pada sisi selatan Lapangan Merdeka (depan gedung Mandiri) dengan furnitur pelengkap seperti bangku, penghijauan, dan jalur pemandu (*guiding block*) (ITDP Indonesia, 2021)

Meskipun beberapa praktik baik sudah ditemukan di pusat kegiatan Kota Medan, fasilitas yang tersedia ini masih belum dapat mengakomodasi kebutuhan kelompok penyandang disabilitas. Selain itu, penyediaan fasilitas pejalan kaki harus disediakan tidak terbatas pada ruas jalan di pusat kegiatan di tengah kota, namun juga pada ruas-ruas jalan lainnya di **seluruh Kota Medan**.



Gambar 18.
Jalur pedestrian dan jalur pemandu yang terputus di kawasan jembatan Sungai Deli di dekat Kantor Walikota (ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 19.
Kondisi trotoar di kawasan Halte UNIVA Sisingamangaraja (ITDP Indonesia, 2021)

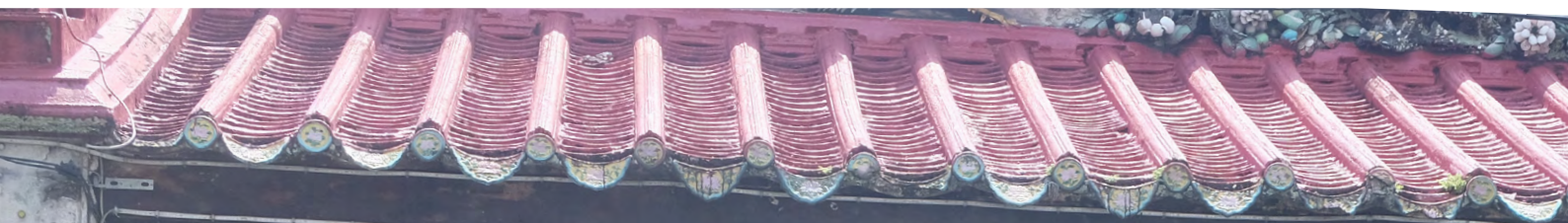
Secara umum, Kota Medan masih belum banyak menyelenggarakan fasilitas bersepeda. Kawasan pusat kota juga masih belum memiliki jalur sepeda maupun fasilitas penunjang lainnya. Meski demikian, aktivitas bersepeda yang dilakukan oleh warga dapat ditemukan dengan mudah di ragam ruas jalan di Kota Medan, utamanya saat pagi hari. Diketahui saat ini terdapat satu ruas jalan yang telah memiliki lajur sepeda berbagi, yakni di Jalan Setiabudi, yang dibangun oleh Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Sumatera Utara.



Gambar 20.
Aktivitas bersepeda di pagi hari saat hari kerja (Depan Halte BTS Bank Indonesia) (ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 21.
Jalur sepeda percontohan di Kota Medan (ITDP Indonesia, 2021)



奉 第



105



金鑑家



3

RENCANA PEMBANGUNAN DAN MOBILITAS KOTA MEDAN

3.1 VISI DAN MISI WALIKOTA

Visi Kota Medan tahun 2021-2026 adalah **Terwujudnya Masyarakat Kota Medan yang Berkah, Maju, dan Kondusif**. Penjabaran pada elemen kunci yakni “Berkah”, “Maju”, dan “Kondusif” adalah sebagai berikut:

MEDAN KOTA BERKAH

Berhubungan dengan adanya dukungan aktivitas religius bagi warganya serta mendukung warga tidak mampu menuju kota yang bersih secara moral dan sejahtera yang berwawasan individu, keluarga, dan lingkungan. Selain bersih secara diri sendiri, Medan juga diinginkan bersih secara tata kelola pemerintahan melalui reformasi birokrasi untuk menciptakan pelayanan publik yang prima, adil, dan merata.

MEDAN KOTA MAJU

Kota yang Maju diinterpretasikan sebagai kota dengan dukungan pendidikan serta sarana yang memadai bagi warganya selain kesehatan dan infrastruktur. Kota yang Maju diinterpretasikan sebagai kota pembangunan yang memiliki sarana dan prasarana yang dapat mendukung kegiatan perekonomian dan dapat mengoptimalkan potensi lokal masyarakat untuk menciptakan lapangan kerja, iklim kewirausahaan yang sehat, serta kualitas sumber daya manusia yang terus meningkat.

MEDAN KOTA KONDUSIF

Kota yang Maju diinterpretasikan sebagai kota yang menghadirkan kenyamanan dan iklim kondusif bagi segenap masyarakat kota melalui peningkatan supremasi hukum berbasis partisipasi masyarakat, saling menghargai, dan mengembangkan semangat gotong royong dalam pembangunan.

Dalam dokumen RPJMD, Kota Medan menganggap pemerintahan berbasis kolaborasi sebagai model terbaik karena merupakan kerjasama dan dukungan dari warga, elit politik, maupun pendanaan. Dalam mewujudkan visi yang tersebut di atas, beberapa misi yang telah ditetapkan adalah sebagai berikut:

MISI 1: MEDAN BERKAH

Melalui misi Medan Berkah, Medan akan diproyeksikan sebagai kota yang masyarakatnya memegang nilai-nilai keagamaan dan menjadikan Medan layak huni dan berkualitas bagi semua.

MISI 2: MEDAN MAJU

Medan diharapkan tampil sebagai kota yang memajukan layanan kesejahteraan masyarakat melalui revitalisasi pendidikan dan kesejahteraan yang modern dan terjangkau untuk meningkatkan kesejahteraan melalui pelayanan pendidikan dan kesehatan.

MISI 3: MEDAN BERSIH

Medan Bersih ini bertujuan untuk menciptakan keadilan sosial melalui reformasi birokrasi yang bersih, profesional, dan akuntabel menuju pelayanan publik yang prima, adil, dan merata.

MISI 4: MEDAN MEMBANGUN

Medan akan menjadi kota yang dapat mendukung perekonomian dan potensi lokal masyarakat melalui pembangunan sarana dan prasarana untuk menciptakan lapangan kerja, iklim kewirausahaan yang sehat, serta peningkatan kualitas sumber daya manusia.

MISI 5: MEDAN KONDUSIF

Medan Kondusif berfokus pada peningkatan supremasi hukum yang berbasis partisipasi masyarakat untuk menciptakan rasa aman dan nyaman bagi setiap masyarakatnya.

MISI 6: MEDAN INOVATIF

Medan diarahkan menjadi kota ekonomi kreatif dan inovatif berbasis pada perkuatan human capital, teknologi digital, dan sosial budaya.

MISI 7: MEDAN BERIDENTITAS

Medan Beridentitas bertujuan untuk menciptakan Kota Medan yang beradab, harmonis, toleran dalam kemajemukan demokratis, dan cinta tanah air melalui pelestarian kemajemukan adat dan budaya kota Medan dalam bingkai persatuan dan kesatuan.

Sasaran-sasaran dari misi RPJMD serta strategi untuk mencapai sasaran tersebut dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 3.1.
Sasaran RPJMD serta strategi untuk tiap Misi Kepala Daerah (RPJMD Medan 2021-2026)

Misi/Tujuan	Sasaran RPJMD	Strategi
MISI 1 Medan Berkah		
Meningkatkan pemerataan ekonomi dalam menjalankan kehidupan yang berkah	1. Meningkatkan Pendapatan	Meningkatkan pendapatan rumah tangga dan kapasitas pelaku UMKM melalui pembentukan koperasi umat, pemberian bantuan fasilitas berdagang dan juga pemberian pelatihan gratis
	2. Menurunnya Penduduk Miskin	1. Meningkatkan kesejahteraan PMKS (Penyandang Masalah Kesejahteraan Sosial) 2. Meningkatkan perlindungan dan jaminan sosial serta tanggap darurat bencana alam dan sosial 3. Menurunkan Angka Kemiskinan

MISI 2 Medan Maju		
Meningkatkan kualitas masyarakat Kota Medan	1. Meningkatnya kualitas pendidikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan mutu infrastruktur, sarana dan prasarana pendidikan 2. Meningkatkan kualitas pendidik dan tenaga kependidikan
	2. Meningkatnya derajat kesehatan masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan mutu layanan kesehatan tingkat pertama dan rujukan yang terstandarisasi dan didukung dengan sistem informasi teknologi 2. Meningkatkan akses layanan kesehatan rujukan 3. Meningkatkan kualitas kesehatan dan gizi masyarakat 4. Meningkatkan pencegahan dan pengendalian penyakit serta pengelolaan kedaruratan kesehatan masyarakat 5. Meningkatkan pelayanan dan pengelolaan jaminan kesehatan semesta 6. Mendorong pelaksanaan pelayanan Keluarga Berencana (KB) dan keluarga berkualitas
	3. Meningkatnya Kesejahteraan Masyarakat	Meningkatkan pemberdayaan kelompok produktif di masyarakat
MISI 3 Medan Bersih		
Mewujudkan tata kelola pemerintahan yang <i>smart</i> , bersih, dan akuntabel	1. Meningkatnya layanan publik yang lebih berkualitas dan terintegrasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan akses dan pelayanan administrasi kependudukan berbasis teknologi 2. Meningkatkan Pelayanan Publik melalui Kemudahan Berinvestasi dan Penyederhanaan Proses Perizinan 3. Pembangunan transformasi data digital di Kota Medan untuk dapat berbagi pakai data digital dalam rangka mewujudkan Medan Satu Data

	2. Meningkatnya Akuntabilitas Penyelenggara Pemerintahan Daerah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan sistem akuntabilitas melalui integrasi sistem perencanaan, sistem penganggaran dan sistem pelaporan kinerja 2. Pemanfaatan digitalisasi tata kelola pemerintahan sebagai perwujudan standar tata kelola pemerintah yang lebih baik, bersih, dan transparan
MISI 4 Medan Membangun		
Mewujudkan Kota Medan menjadi kota yang layak huni	Meningkatnya luas kawasan permukiman layak huni	Kolaborasi dan sinergi program dan kegiatan peningkatan kawasan layak huni di Kota Medan bersama Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi dan stakeholders terkait lainnya
Meningkatkan Kualitas Lingkungan Hidup	Meningkatnya luasan ruang terbuka hijau	Meningkatkan kuantitas RTH privat melalui penerapan SOP implementasi peraturan IMB dan pembebasan lahan masyarakat untuk meningkatkan kuantitas RTH Publik
MISI 5 Medan Kondusif		
Meningkatkan rasa nyaman dan kondusif	Meningkatnya kenyamanan dan ketertiban Kota Medan yang kondusif berlandaskan penegakan hukum dan partisipasi masyarakat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kenyamanan dan ketertiban kota yang kondusif berlandaskan hukum 2. Meningkatkan Pemahaman dan Kesadaran Masyarakat Kota Medan sebagai Warga Negara dalam Pencegahan Pemberantasan Penyalahgunaan dan Peredaran Gelap Narkotika (P4GN) 3. Meningkatkan Komunikasi dan kolaborasi Forum Koordinasi Pimpinan Daerah
MISI 6 Medan Inovatif		
Meningkatkan pertumbuhan ekonomi dengan dukungan inovasi	1. Meningkatnya realisasi investasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan pelayanan perizinan melalui kemudahan berinvestasi dan penyederhanaan prosedur perizinan dan non perizinan, pemberian fasilitas bagi industri kecil serta mendorong peningkatan ekonomi kreatif masyarakat melalui kebijakan dan program pariwisata yang berkualitas 2. Meningkatkan promosi investasi yang lebih efisien dan efektif serta mengembangkan potensi dan peluang investasi

	2. Meningkatnya inovasi daerah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan kompetensi kelembagaan penelitian dan pengembangan daerah, SDM litbang dan dukungan sarana dan prasarana 2. Meningkatkan jaringan kerjasama dan koordinasi yang baik dengan lembaga-lembaga penelitian kementerian/ lembaga, provinsi, kabupaten/kota dan lembaga-lembaga litbang di Kota Medan dan masyarakat disertai dengan pemberian penghargaan terhadap hasil-hasil penelitian
MISI 7 Medan Beridentitas		
Menciptakan Kota Medan sebagai Kota Pariwisata yang beridentitas dan berbudaya	Meningkatnya pariwisata yang berbasis budaya Kota Medan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan cakupan cagar budaya dan kebudayaan yang dilindungi, dipelihara dan dibina 2. Menyusun kebijakan umum untuk perlindungan dan pelestarian cagar budaya dan alam dengan mengintegrasikan perlindungan cagar budaya tersebut ke program perencanaan yang komprehensif 3. Menumbuhkan kembali nilai-nilai penting Cagar Budaya dengan penyesuaian fungsi baru yang tidak bertentangan dengan prinsip pelestarian dan nilai budaya masyarakat

Setelah melakukan studi visi, misi, dan strategi Kota Medan 2021-2026, tidak ditemukan secara eksplisit mengenai pembenahan transportasi publik. Meski demikian, isu transportasi termasuk ke dalam salah satu isu strategis Kota Medan berdasarkan Kajian Lingkungan Hidup Strategis, dan telah didukung pula oleh dokumen Rencana Strategis Dinas Perhubungan. Hal ini berbeda dengan dokumen RPJMD sebelumnya (2016-2021) yang telah menyebutkan “keterwujudan transportasi perkotaan yang berkualitas dan nyaman” dan “terciptanya transportasi publik yang nyaman” pada bagian sasaran. Jika merujuk pada fokus laporan mengenai mobilitas yang inklusif, selain pembenahan transportasi umum, beberapa strategi dalam visi dan misi berpotensi untuk diinterpretasikan sebagai upaya menuju mobilitas inklusif untuk memastikan akses menuju fasilitas umum seperti kesehatan, pendidikan, dan kegiatan perekonomian yang lebih menjangkau semua kelompok di kota Medan, termasuk kelompok rentan.



3.2 RENCANA PENGEMBANGAN JARINGAN TRANSPORTASI PUBLIK

Secara umum rencana pengembangan jaringan transportasi publik yang tercantum di dalam RPJMD 2021-2026 meliputi revitalisasi halte transportasi massal serta pembangunan sistem transportasi massal yang berbasis pada kawasan *Transit-Oriented Development* (TOD). Pada dokumen Tataran Transportasi Lokal Kota Medan tahun 2008, transportasi kota Medan akan difokuskan pada penyelenggaraan sistem angkutan umum massal yang berkualitas dan terintegrasi, termasuk peningkatan kualitas layanan transportasi paratransit. Pada dokumen tersebut juga dijelaskan mengenai adanya optimalisasi terminal eksisting serta rekomendasi pengembangan konsep transportasi publik yang terintegrasi.

Dalam jangka waktu yang lebih dekat, merujuk pada angkutan massal berbasis jalan eksisting di kota Medan yang berupa Trans Metro Deli, terdapat beberapa rencana penambahan rute yang telah diusulkan Dinas Perhubungan Kota Medan, antara lain:

- a. Pengembangan Koridor 3 ke Belawan melalui peningkatan tipe bus menjadi bus sedang dikarenakan permintaan yang tinggi;
- b. Koridor Deli Tua - Lapangan Merdeka;
- c. Koridor Terminal Amplas - Terminal Pinang Baris via Jalan Lingkar Luar;
- d. Koridor memutar yang menghubungkan kelima koridor awal (Koridor 1 s.d. 5) melalui dalam kota;
- e. Koneksi koridor ke arah Medan Marelan;
- f. Perpanjangan Koridor Lapangan Merdeka - Tembung ke arah Batang Kuis; dan
- g. Perpanjangan Koridor Lapangan Merdeka - Tuntungan ke arah Pancur Batu.

Sementara itu, Dinas Perhubungan Provinsi Sumatera Utara juga mengusulkan perpanjangan layanan BTS Trans Metro Deli, yakni:

- a. Koridor Lapangan Merdeka - Terminal Pinang Baris diperpanjang hingga Terminal Binjai;
- b. Koridor Lapangan Merdeka - Terminal Amplas diperpanjang hingga Terminal Lubuk Pakam; dan
- c. Pengalihan sebagian trase koridor Lapangan Merdeka - Tembung menuju kantong penumpang potensial di kawasan Unimed, UINSU, dan Jalan Selamat Ketaren.



Selain perencanaan tersebut, diketahui pula rencana untuk pembangunan 25 halte baru untuk menunjang layanan bus.

Merujuk pada dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Medan 2022-2042, pemerintah Kota Medan akan menerapkan kebijakan penataan ruang wilayah Kota Medan dengan tata kelola Kota Cerdas, salah satunya melalui peningkatan kualitas, jangkauan, dan keterpaduan pelayanan sistem transportasi. Strategi yang dilakukan untuk mewujudkan kebijakan transportasi di atas adalah sebagai berikut:

- a. Meningkatkan aksesibilitas untuk mendukung pengembangan jalan tol, LRT, dan BRT;
- b. Mengembangkan jaringan transportasi umum massal yang terintegrasi dengan sistem jaringan transportasi massal Mebidangro (Medan, Binjai, Deli Serdang, dan Karo);
- c. Memelihara serta menegaskan kembali fungsi dan hirarki jaringan jalan;
- d. Membuka meningkatkan aksesibilitas yang seimbang menuju pusat-pusat kegiatan. Termasuk untuk arah pengembangan utara-selatan maupun barat-timur;
- e. Mengembangkan jalur-jalur sirkulasi pedestrian;
- f. Menyediakan angkutan umum massal berbasis rel atau jalan raya sesuai rencana berdasarkan kewenangan pemerintah;
- g. Menata dan mengembangkan terminal dan sub-terminal yang ada di Kota Medan;
- h. Mengalihkan beban pergerakan di wilayah pusat kota ke sub pusat pelayanan kota lainnya; dan
- i. Mengembangkan sistem jaringan perkeretaapian yang dapat melayani seluruh wilayah Kota Medan.

Dokumen RTRW juga memuat rencana pembangunan sistem jaringan pejalan kaki berbasis koridor di antaranya pada koridor Jalan Stasiun KA, Jalan Putri Hijau, Jalan Kapten Maulana Lubis, dan Jalan Kawasan Istana Maimun dan Masjid Raya. Dinas Pekerjaan Umum juga menjabarkan rencana penataan trotoar pada tahun 2022 untuk beberapa segmen jalan lainnya, seperti Jalan Gatot Subroto, Jalan Iskandar Muda, Jalan Krakatau, dan Jalan Timor.

3.3 RENCANA PENGEMBANGAN KAWASAN

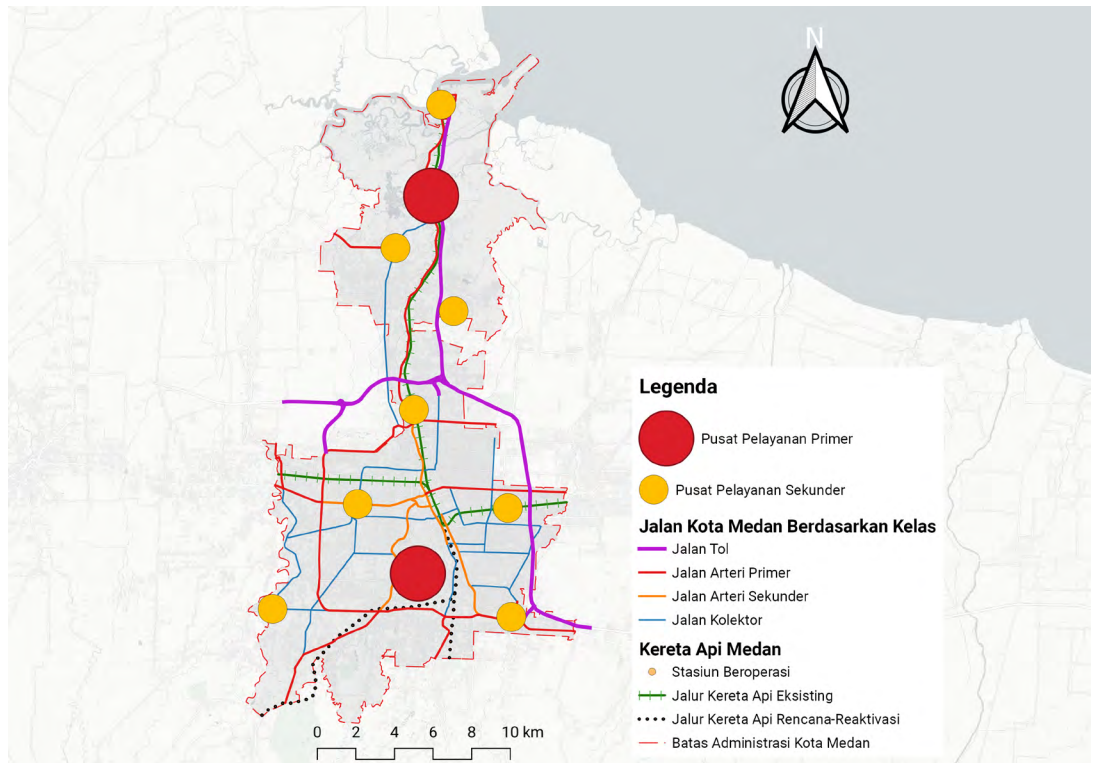
Secara kewilayahan, sesuai dengan Tataran Transportasi Lokal Kota Medan tahun 2008, Medan direncanakan akan dirancang sebagai kota dengan dua pusat pelayanan primer dan delapan pusat pelayanan sekunder, yang dibagi sebagai berikut (Gambar 22):

a. Pusat Pelayanan Primer

- i. Pusat Pelayanan Primer Utara (antara Kecamatan Medan Labuhan dan Medan Marelan)
- ii. Pusat Pelayanan Primer CBD Polonia

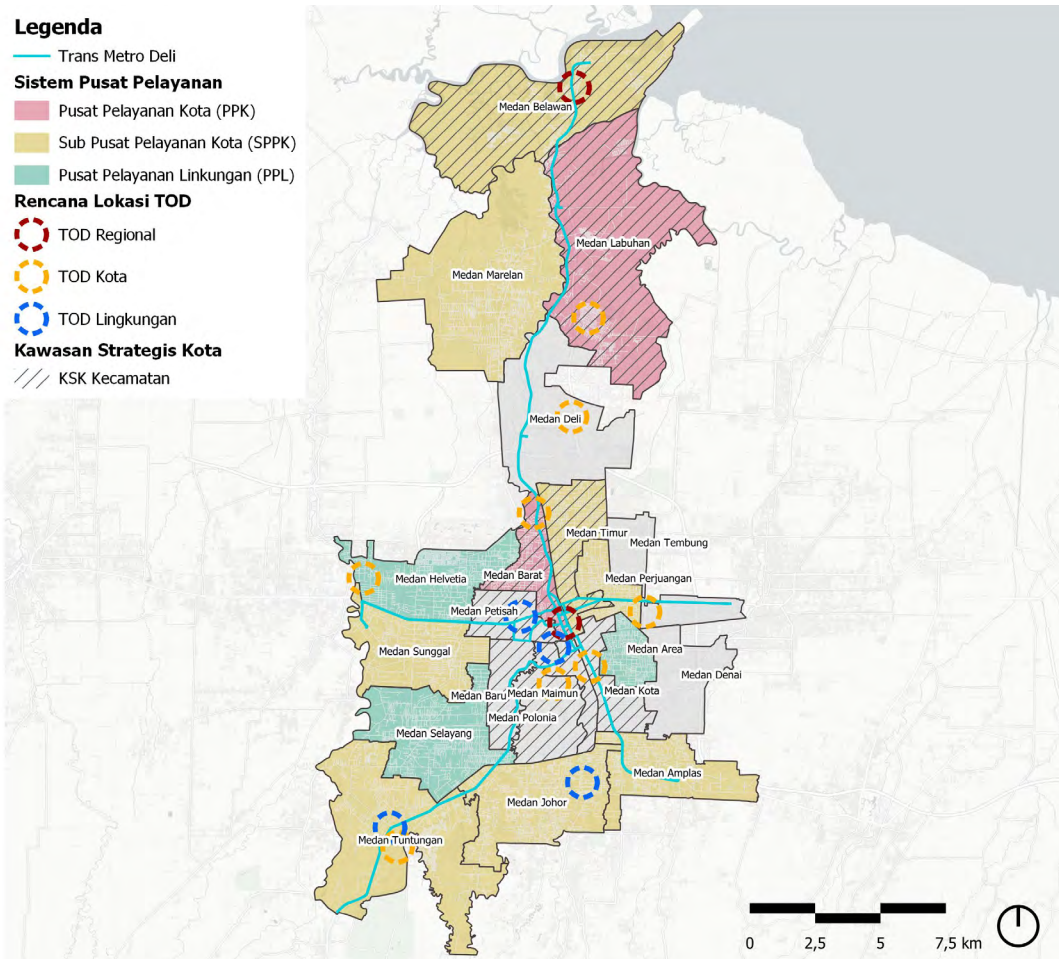
b. Pusat Pelayanan Sekunder

- i. Medan Marelan
- ii. Medan Labuhan
- iii. Medan Timur
- iv. Medan Perjuangan
- v. Medan Helvetia
- vi. Medan Selayang
- vii. Medan Area
- viii. Medan Belawan



Gambar 22.
Peta Rencana Struktur
Pelayanan Kota Medan
(Sumber: *Tatralok Kota Medan*
2008. Oleh: ITDP Indonesia,
2022)

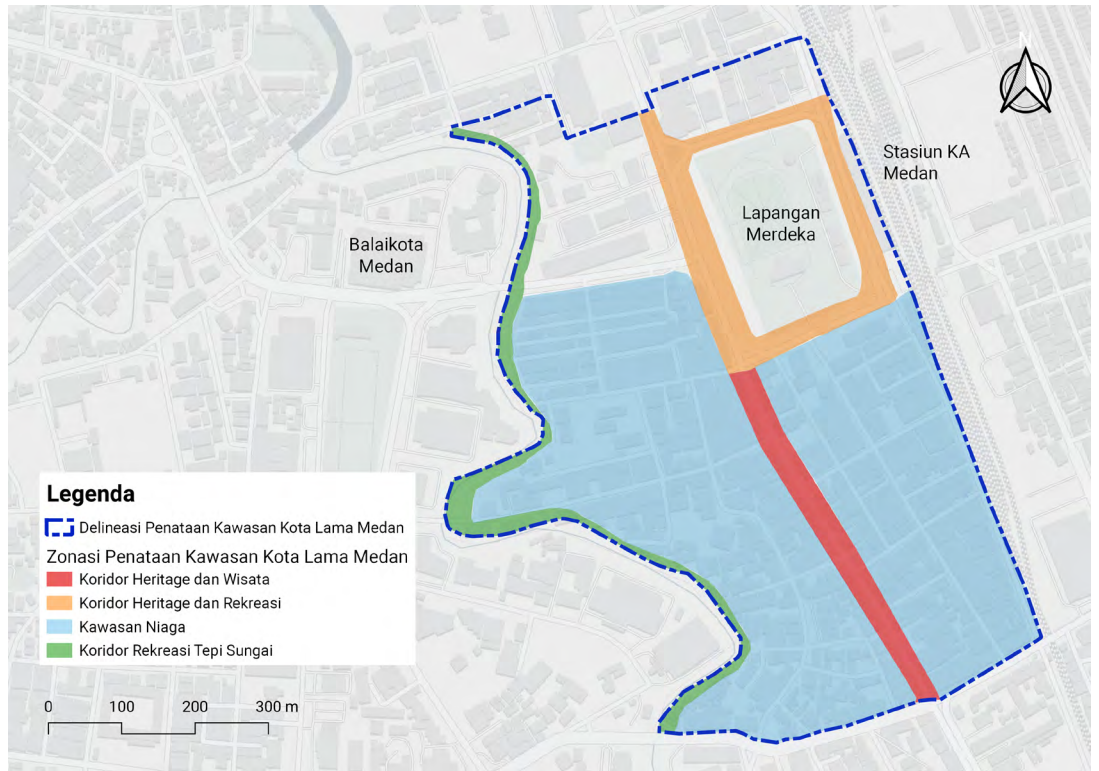
Sesuai Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Medan Tahun 2022-2042, Kota Medan didedikasikan sebagai Pusat Kegiatan Nasional yang terdapat dalam wilayah Kawasan Perkotaan Medan, Binjai, Deli Serdang, dan Karo (Mebidangro). Kawasan strategis dalam Kota Medan yang berhubungan erat dengan cakupan studi ini adalah Pusat Pelayanan Kota (PPK) Lapangan Merdeka, yang berfungsi sebagai pusat kegiatan perdagangan/bisnis, pusat kegiatan jasa dan kegiatan pemerintahan provinsi dan kota, serta pusat pelayanan transportasi skala regional yang berpusat di TOD Lapangan Merdeka yang melayani wilayah pusat kota Medan. Peta rencana TOD dan pusat pelayanan untuk kota Medan diilustrasikan pada Gambar 23.



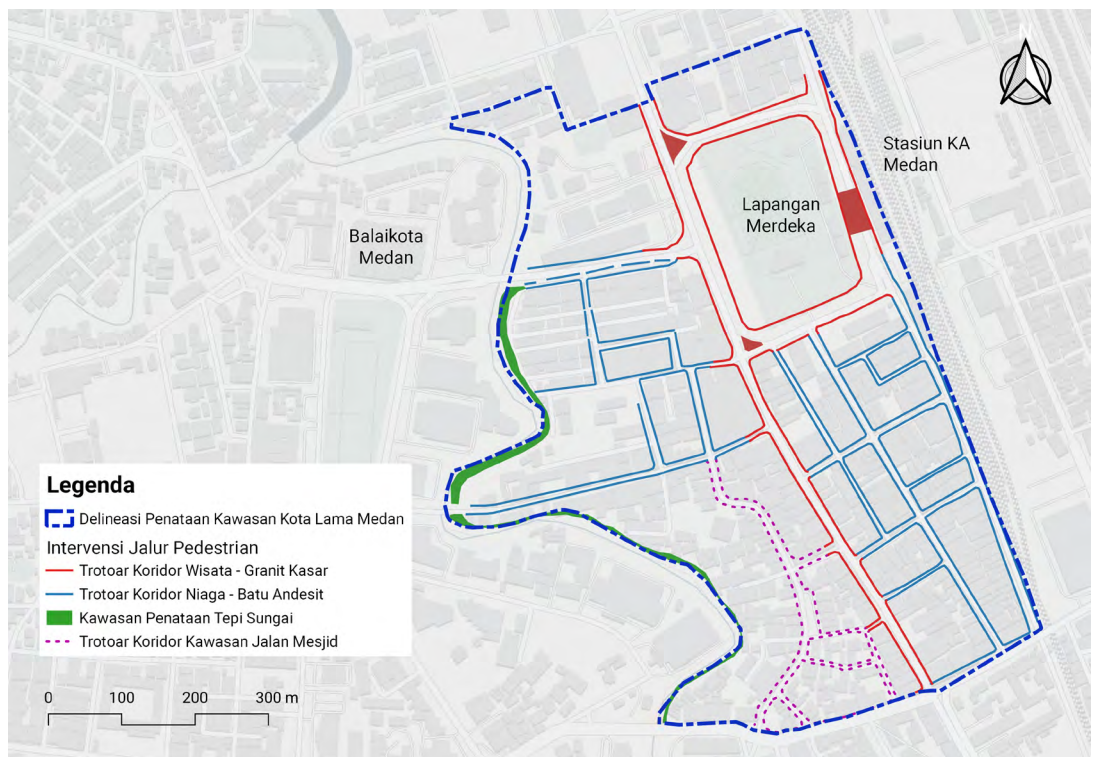
Gambar 23.
Sistem pusat pelayanan dan
rencana lokasi TOD Medan
(ITDP Indonesia, 2022)

Kawasan Perniagaan Kesawan, yang termasuk dalam Kawasan Strategis Kota (KSK) Pusat Kegiatan Primer akan diarahkan pada pengembangan pusat perdagangan dan jasa berskala kota dan regional berwawasan lingkungan yang diintegrasikan dengan penanganan kawasan cagar budaya. Dalam dokumen Rencana Pengembangan Infrastruktur Permukiman Kota Lama Medan (RPIP-KLM) yang dikeluarkan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR), Kawasan Kesawan akan dibagi ke dalam beberapa koridor sebagai berikut:

Gambar 24.
Delineasi dan pembagian
kawasan dan koridor pada
kegiatan pengembangan Kota
Lama Medan
(Sumber: Kementerian PUPR,
2021. Oleh: ITDP Indonesia,
2022)



Gambar 25.
Rencana pembangunan
fasilitas pejalan kaki kawasan
KLM
(Sumber: Kementerian PUPR,
2021. Oleh: ITDP Indonesia,
2022)



Pengembangan Kawasan Kesawan ini sejalan dengan salah satu misi RPJMD 2021-2016, yakni Medan Beridentitas, yang menitikberatkan pada pelestarian kawasan bersejarah menuju pembangunan berkelanjutan. Pengembangan kawasan Kota Lama Medan (KLM) di Kawasan Kesawan ini dilakukan melalui beberapa pendekatan, seperti pendekatan lingkungan dengan rencana Kawasan Rendah Karbon/*Low Emission Zone* (LEZ) serta pendekatan lanskap kota bersejarah melalui pemetaan budaya (*cultural mapping*).

Intervensi desain yang pada kawasan KLM ini adalah sebagai berikut:

- a. Pembangunan jalur pedestrian (Gambar 25);
 - ii. Koridor wisata pada Jalan Ahmad Yani - Kesawan, Jalan Balai Kota, Jalan Bukit Barisan, Jalan Kereta Api, dan Jalan Pulau Pinang
 - ii. Koridor niaga (misal Pajak Ikan, Pasar Hindu, Warenhuis, Masjid Gang Bengkok)
 - iii. Kawasan sempadan Sungai Deli
- b. Penghijauan kawasan dengan optimalisasi RTH sekaligus penanaman pohon pada jalur pedestrian;
- c. Perencanaan jalur sepeda terproteksi dan tidak terproteksi;
Pengaturan lapak PKL pada saat kegiatan Kesawan *City Walk*;
- d. Pembenahan utilitas; dan
- e. Pembenahan drainase.



Gambar 26.
Ilustrasi pembenahan Kawasan Kota Lama Medan (atas: Jalan Ahmad Yani, bawah: Jalan Perniagaan) (Sumber: Kementerian PUPR, 2021)

Selain rencana kawasan jalan, Pemerintah Kota Medan merencanakan untuk membuat parkir rubanah (*basement*) di Lapangan Merdeka untuk memindahkan area parkir Kawasan Kesawan. Namun demikian, **rencana pengerjaan Kawasan Kota Lama Medan oleh Kementerian PUPR masih belum memasukkan rencana BRT** yang akan melewati beberapa ruas jalan, di antaranya Jalan Ahmad Yani, Jalan Balai Kota, dan Jalan Stasiun KA. Oleh karena itu, perlu ada koordinasi dalam perancangan kawasan secara menyeluruh, termasuk mengenai upaya mitigasi dan adaptasi dari dampak yang ditimbulkan oleh pengurangan lajur jalan maupun ruang parkir yang tersedia.



TB-I-06

MASUK

TRISAKTI

Teman
BU
Transpo

4

ANALISIS

4.1 ANALISIS JARINGAN LAYANAN TRANSPORTASI PUBLIK

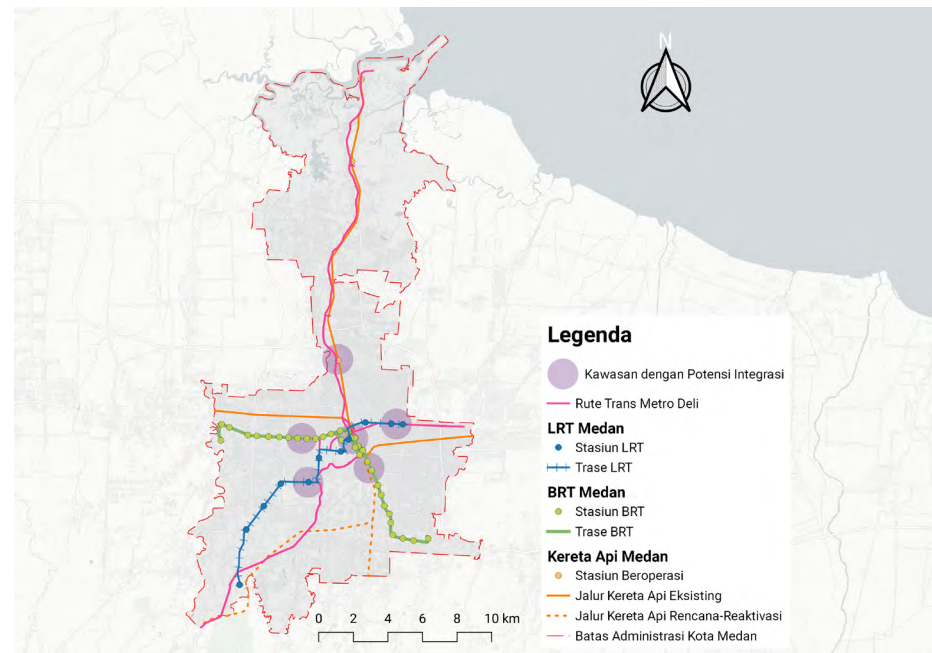
Analisis jaringan layanan transportasi publik di bagian ini diperoleh berdasarkan hasil survei teknis, pengalaman, dan observasi terminal. Selain didukung dengan data primer (melalui survei pengalaman dan audiensi dengan kelompok rentan), pengayaan analisis juga didapatkan melalui pengumpulan data sekunder.

4.1.1. JARINGAN LAYANAN TRANSPORTASI PUBLIK DAN POTENSI INTEGRASI

Selain Trans Metro Deli, beberapa transportasi publik eksisting juga dapat dijumpai bersamaan dengan beberapa rencana penyelenggaraan sistem transportasi di Kota Medan. Beberapa kawasan berpotensi untuk dijadikan kawasan dengan integrasi.



Gambar 27.
Rencana jaringan transportasi Medan dan potensi kawasan integrasi (ITDP Indonesia, 2022)



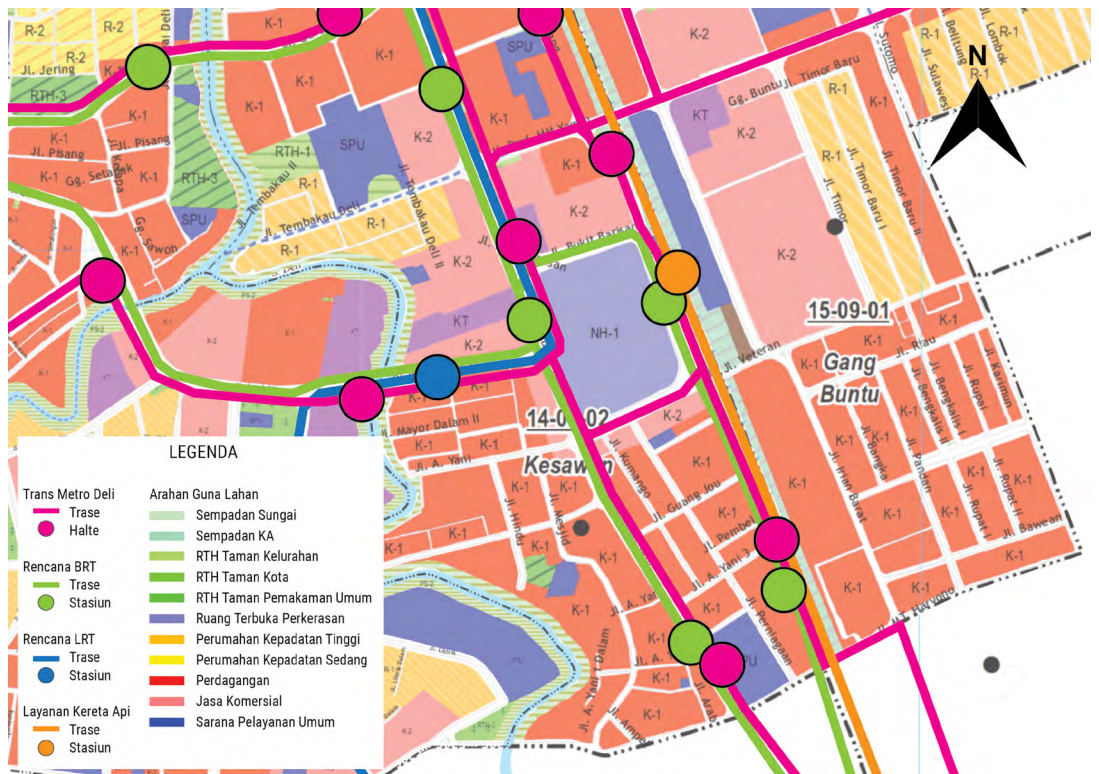
Dari hasil analisis, terdapat beberapa kawasan yang menjadi potensi untuk dikembangkan sebagai area integrasi multimoda. Integrasi yang dimaksud dengan memerhatikan kemungkinan integrasi fisik yang memudahkan perpindahan penumpang transportasi publik. Memperpendek jarak berjalan kaki dan meniadakan hambatan fisik bagi pejalan kaki adalah prinsip utama dalam menyajikan integrasi multimoda di dalam kawasan yang dimaksud. Adapun beberapa kawasan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

- Kawasan Lapangan Merdeka, Medan Barat;
- Kawasan Pulo Brayan, Medan Barat;
- Koridor H. M. Yamin, Medan Perjuangan;
- Koridor Gatot Subroto, Medan Petisah;
- Kawasan USU - Polonia, Medan Baru; dan
- Kawasan Masjid Raya, Medan Kota.

Gambaran umum beberapa kawasan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

KAWASAN LAPANGAN MERDEKA, MEDAN BARAT

Kawasan ini terdapat di pusat kota Medan yang sudah memiliki layanan eksisting Trans Metro Deli dan layanan kereta api dari Stasiun Medan. Masih dalam jarak berjalan kaki, layanan Trans Metro Deli di sekitar Lapangan Merdeka terdapat di halte Grand Inna Dharma Deli, Balai Kota, dan Lapangan Merdeka Pusat. Terkait rencana layanan BRT dan LRT, terdapat rencana stasiun di Jalan Raden Saleh untuk LRT dan rencana stasiun Lapangan Merdeka di Jalan Balai Kota serta Stasiun Medan di depan stasiun kereta api.



Gambar 28.
Rencana koridor transportasi dengan peta guna lahan kawasan pada Kawasan Lapangan Merdeka (ITDP Indonesia, 2022)

Kawasan Lapangan Merdeka, termasuk Kawasan Perniagaan Kesawan, merupakan kawasan yang didominasi penuh oleh perdagangan di sisi selatan dan jasa komersial di sisi utara, dengan Lapangan Merdeka sebagai potensi pusat kegiatan. Pada sisi timur Stasiun Medan (kecamatan Medan Timur) masih didominasi oleh perdagangan dan jasa. Dalam area yang sama, masih juga terdapat area permukiman.

Arah pengembangan Kawasan Lapangan Merdeka dapat mengarah pada fungsi layanan niaga, jasa, dan wisata. Meski demikian, bersamaan dengan keperluan preservasi bangunan di dalam Kawasan Kesawan, kawasan ini dapat dikembangkan dengan pendekatan Kawasan Rendah Emisi yang memerhatikan baik pergerakan manusia dan logistik yang mayoritas terjadi di dalam kawasan.

KAWASAN PULO BRAYAN, MEDAN BARAT

Kawasan Pulo Brayan dapat dipusatkan di stasiun Pulubrayan. Layanan Trans Metro Deli juga terdapat di Jalan Yos Sudarso dengan halte Pasar Palapa yang terletak sekitar 160 meter dari stasiun.



Gambar 29.
Rencana koridor transportasi dengan peta guna lahan kawasan pada Kawasan Pulo Brayan (ITDP Indonesia, 2022)

Kawasan Pulo Brayan memiliki perencanaan guna lahan yang beragam, seperti kawasan komersial perdagangan dengan akses menuju kawasan permukiman pada sisi barat serta ruang terbuka hijau (bekas perumahan perusahaan KA Deli) dan perkantoran dan jasa di sisi timur. Pada sisi timur juga ditemui kawasan permukiman.

Penataan kawasan sejak di mulut stasiun Pulo Brayan hingga koridor Jalan Kol. Yos Sudarso menjadi prioritas penataan. Salah satu kegiatan penataan yang bisa dilakukan adalah penambahan fasilitas pejalan kaki, penataan parkir *on street*, dan redesain simpang. Pemanfaatan ruang di bawah Lintas Atas (*Flyover*) Pulo Brayan sebagai strategi aktivasi ruang publik juga dapat diarahkan pada tahap selanjutnya.

KORIDOR H. M. YAMIN, MEDAN PERJUANGAN

Koridor H. M. Yamin berpotensi dikembangkan sebagai kawasan integrasi dikarenakan terdapat layanan eksisting berupa Trans Metro Deli dengan halte di Simpang Ibrahim Umar, Sentosa, dan Aksara. Terdapat pula rencana Stasiun LRT Al Amin dan Aksara yang akan melintasi kawasan tersebut. Selain itu, penataan di Koridor ini akan memicu pertumbuhan pembangunan di bagian timur Kota Medan.

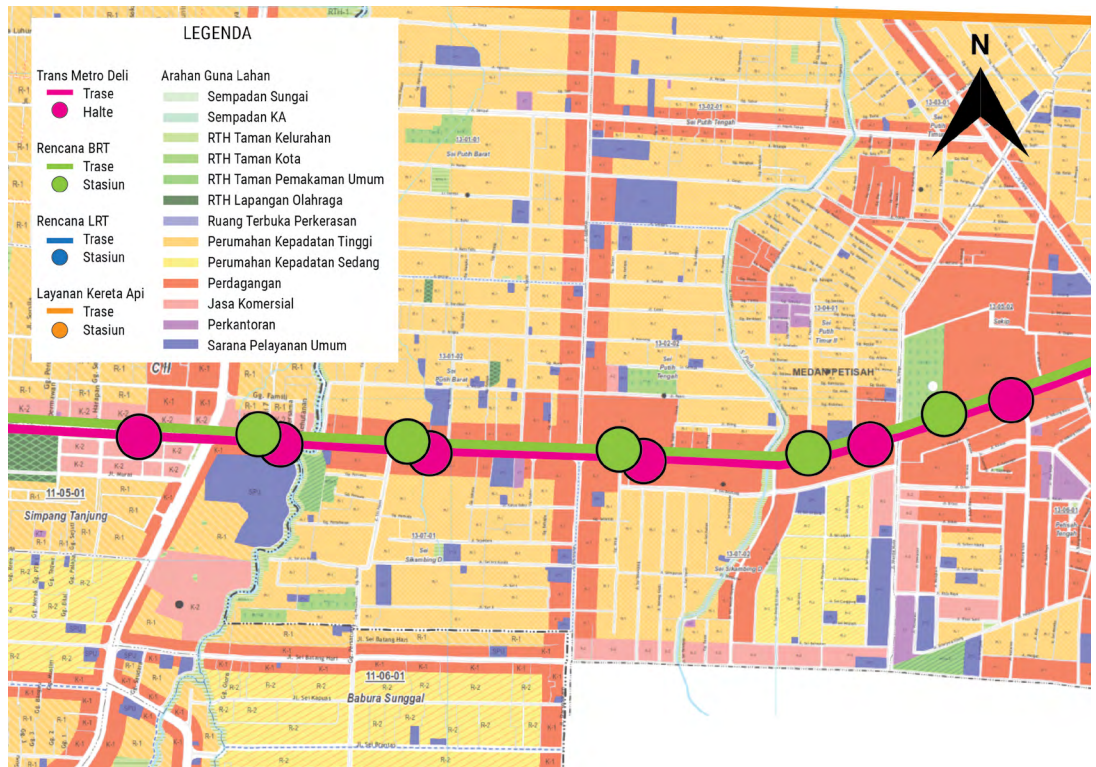
Penataan fasilitas pejalan kaki di kawasan ini akan menginduksi koneksi antara fungsi utama komersial perdagangan dan fungsi permukiman berkepadatan tinggi yang terdapat di luar layer satu Jalan Prof. H. M. Yamin. Selain fungsi komersial, terdapat fasilitas publik berupa taman yang dapat menjadi narasi penataan dan potensi ruang publik skala kawasan di sepanjang koridor.



Gambar 30.
Rencana koridor transportasi dengan peta guna lahan kawasan pada Koridor Prof. H. M. Yamin (ITDP Indonesia, 2022)

KORIDOR GATOT SUBROTO, MEDAN PETISAH

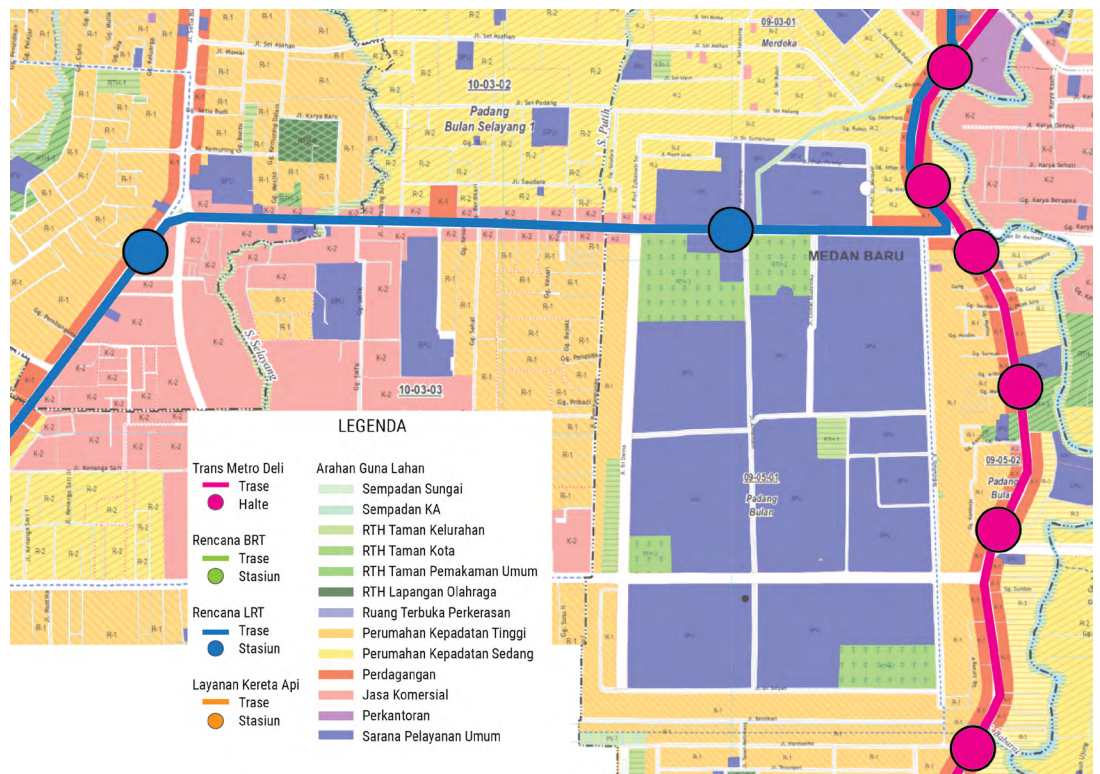
Pengembangan dan penataan Koridor Gatot Subroto utamanya pada area Medan Fair hingga Simpang Sei Sikambang dapat menjadi pemicu arah pengembangan ke bagian barat Kota Medan. Keberadaan layanan Trans Metro Deli dan rencana koridor LRT hingga adanya guna lahan yang aktif di sepanjang koridor dapat mengaktifkan ruang-ruang kota. Penataan ruang pejalan kaki yang sudah dilakukan di sekitar Medan Fair mendukung muka bangunan aktif di kawasan niaga sekitar Medan Fair. Meski demikian, strategi aktivasi ruang dengan penataan kios, *set back parking*, dan parkir *on street* perlu ditambahkan dengan pendekatan waktu.



Gambar 31.
Rencana koridor transportasi dengan peta guna lahan kawasan pada Koridor Gatot Subroto (ITDP Indonesia, 2022)

KAWASAN USU - POLONIA, MEDAN BARU

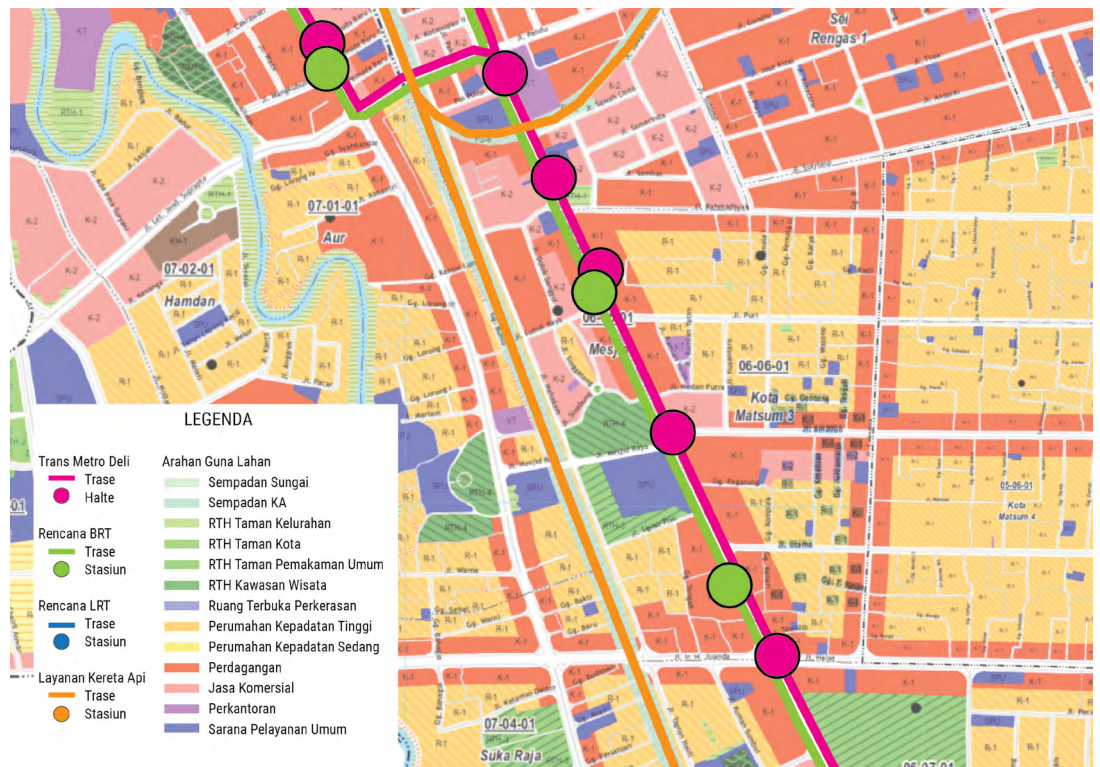
Kawasan potensi integrasi lainnya terdapat di Kawasan USU - Polonia yang termasuk di dalamnya terdapat layanan Trans Metro Deli dan rencana koridor LRT. Arah pengembangan kawasan tidak hanya didukung dengan adanya guna lahan yang bercampur (*mixed*) dengan adanya fasilitas pendidikan, kesehatan, ragam kegiatan niaga, dan jasa. Selain itu, dalam kawasan juga terdapat permukiman yang akan mendapat keuntungan dengan adanya pembenahan. Selain penataan jalur pejalan kaki dan penataan parkir di Jalan Setia Budi, Dr. Mansyur dan Jamin Ginting, penambahan lajur berbagi kendaraan dan sepeda yang dapat diteruskan dari jalur sepeda eksisting di Jalan Setia Budi dapat dilakukan.



Gambar 32.
Rencana koridor transportasi dengan peta guna lahan kawasan pada Kawasan USU - Polonia (ITDP Indonesia, 2022)

KAWASAN MASJID RAYA, MEDAN KOTA

Kawasan Masjid Raya yang akan dilalui oleh koridor BRT menjadi area yang berpotensi pengembangan kawasan selanjutnya. Penataan jalur pejalan kaki, desain simpang, serta konsistensi lajur kendaraan menjadi kunci penataan. Penataan kawasan dapat juga menginduksi aktivasi kembali bangunan di sepanjang Jalan Sisingamangaraja. Koneksi ragam guna lahan dengan ruang terbuka publik dan strategi peningkatan konektivitas pada ruang-ruang hijau dan destinasi wisata seperti Istana Maimun yang berlokasi di sekitar kawasan dapat dilakukan.



Gambar 33.
Rencana koridor transportasi dengan peta guna lahan kawasan pada Kawasan Masjid Raya (ITDP Indonesia, 2022)

4.1.2. PELAYANAN DAN OPERASIONAL TRANS METRO DELI

Observasi kondisi halte dilakukan pada survei teknis dan pengalaman, dengan indikator yang disurvei sebagai berikut:

	Survei Teknis	Survei Pengalaman
Halte yang disurvei	<ul style="list-style-type: none"> • Bank Indonesia • Balai Kota • Panca Budi • UISU • Simpang Ibrahim Umar • Prayatna 	<ul style="list-style-type: none"> • Bank Indonesia • Balai Kota • Mardi Lestari • Juanda • Simpang Brayon 2
Indikator yang disurvei	<ul style="list-style-type: none"> • Tipe halte • Akses masuk (jika bertipe stasiun BRT) • Adanya <i>wayfinding</i> (penunjuk arah) • Ketersediaan tempat sampah • Ketersediaan rute dan jadwal bus • Keakuratan jadwal bus • Informasi umum <ul style="list-style-type: none"> » Tanggap darurat » Edukasi masyarakat (tata tertib, pengutamaan kelompok rentan) • Lama <i>headway</i> • Lama berhenti • Keberadaan jalur pemandu (<i>guiding block</i>) di sekitar halte • Ketersediaan fasilitas sepeda sewa (<i>bike sharing</i>) • Dimensi halte • Penunjang sirkulasi udara • Ketersediaan penerangan • Panjang dan tinggi bangku halte • Elemen peneduh pada halte • Lebar trotoar dikurangi halte 	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi jadwal bus • Informasi rute bus • Informasi darurat • Informasi dapat dibaca dengan jelas • Informasi yang tersedia akurat • Halte melindungi dari panas dan hujan • Halte bersih • Halte terang • Tersedia ruang yang cukup • Tersedia tempat duduk

Tabel 4.1.
Indikator halte yang ditinjau pada kedua survei

4.1.2.1 HALTE DAN BUS STOP

Dari hasil studi yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa yang harus diperhatikan dalam perencanaan halte dan/atau bus stop untuk layanan transportasi publik di Kota Medan adalah sebagai berikut:

1. Akses menuju halte dan/atau bus stop;
2. Penempatan halte dan/atau bus stop;
3. Tipologi dan *branding* halte dan/atau bus stop (keseluruhan layanan);
4. Desain ruang tunggu;
5. Sistem informasi di halte dan/atau bus stop;
6. Penerangan dan keterbukaan; dan
7. Ruang henti bus.

Secara detail dari hasil temuan observasi dan survei pengalaman yang dilakukan bersama dengan kelompok rentan adalah sebagai berikut:

AKSES MENUJU HALTE DAN/ATAU BUS STOP

Dari hasil survei yang dilakukan, diketahui bahwa trotoar yang dapat digunakan untuk menuju halte dan/atau bus stop masih dijumpai ragam hambatan. Hambatan dan halangan yang dimaksud adalah termasuk kondisi trotoar yang tidak baik, penempatan pot, tiang, dan tanaman yang mengganggu ruang, serta tidak adanya ubin pemandu atau juga kondisi ruang pejalan kaki yang bersebelahan dengan drainase yang terbuka.



Gambar 34.
Gambar trotoar menuju halte dengan kondisi yang menyulitkan pejalan kaki (ITDP Indonesia, 2022)

Dari daftar halte yang diamati, diketahui bahwa hanya Halte Grand Inna Dharma Deli (d.h. Halte Bank Indonesia), Halte Balai Kota, dan Halte Mardi Lestari (1 dan 2) yang sekitarnya memiliki trotoar yang memiliki jalur pemandu. (Gambar 35).



Gambar 35.
Kondisi jalur pemandu di Halte Grand Inna Dharma Deli (d.h. Halte Bank Indonesia) (ITDP Indonesia, 2021)

Selain itu, penyeberangan yang selamat yang dapat mengarahkan pejalan kaki ke halte dan/atau bus stop menjadi poin temuan lain yang menyebabkan sulitnya akses menuju halte dan/atau bus stop. Dengan tidak adanya penyeberangan dan bersamaan dengan ruang jalan yang didesain satu arah kendaraan, ruang jalan menjadi sangat berbahaya untuk dilalui oleh pejalan kaki. Karena alasan keselamatan, beberapa orang yang diwawancarai membatalkan rencana perjalanan menggunakan transportasi publik.

PENEMPATAN HALTE DAN/ATAU BUS STOP DI TROTOAR

Penempatan titik naik dan turun penumpang di Kota Medan yang terletak di trotoar masih tidak mengindahkan ruang efektif yang seharusnya diberikan kepada pejalan kaki yang perlu melewati trotoar termasuk dengan pemasangan ubin pemandu yang seharusnya. Tak jarang halte yang ditempatkan di atas trotoar justru memenuhi 100% ruang trotoar sehingga tidak menyisakan ruang berjalan kaki yang selamat, aman, dan nyaman bagi pejalan kaki.

Pada Halte Grand Inna Dharma Deli (d.h. Halte Bank Indonesia), terdapat jarak sisa antara halte dengan dinding/pagar terluar bangunan selebar 50-60 cm (Gambar 35). Halte Balai Kota memutus trotoar serta jalur pemandu karena memiliki material dan level berbeda dengan trotoar. Pada Halte Mardi Lestari 1 (arah barat) terdapat ruang sisa untuk trotoar dan jalur pemandu di belakang halte. Untuk Halte Mardi Lestari 2 (arah pusat kota/timur), jalur pemandu ditimpa oleh bangunan halte, namun masih terdapat ruang sisa di sisi depan.

Menyesuaikan dengan rancangan pedoman dan/atau kebutuhan minimal ruang bagi pengguna kursi roda, maka setidaknya ruang yang harus diberikan setelah dikurangi ruang untuk halte adalah 1,85 meter. Untuk dapat menerapkan hal ini maka pelebaran trotoar dan/atau pembuatan *bus bulb* dapat dilakukan. Perlu dicatat bahwa bersamaan dengan rencana implementasi jaringan transportasi publik, maka pembenahan jalur pejalan kaki serta jalur dan/atau lajur sepeda di Kota Medan harus menjadi bagian yang tidak terpisahkan. Intervensi dari pengurangan lajur bagi kendaraan bermotor pribadi atau konsistensi lebar lajur kendaraan bermotor pribadi menjadi harus dilakukan guna memberi ruang bagi pejalan kaki dan ruang yang layak bagi calon penumpang yang menunggu di halte. Hal ini juga untuk mengantisipasi desain halte yang tidak selamat dan aman akibat bisa diserobot (atau dilalui) oleh kendaraan pribadi seperti desain Halte Lapangan Merdeka (Gambar 36).



Gambar 36.
Ramp dan ruang tunggu penumpang menjorok ke ruang jalan tanpa intervensi keselamatan yang cukup pada Halte Lapangan Merdeka (ITDP Indonesia, 2022)

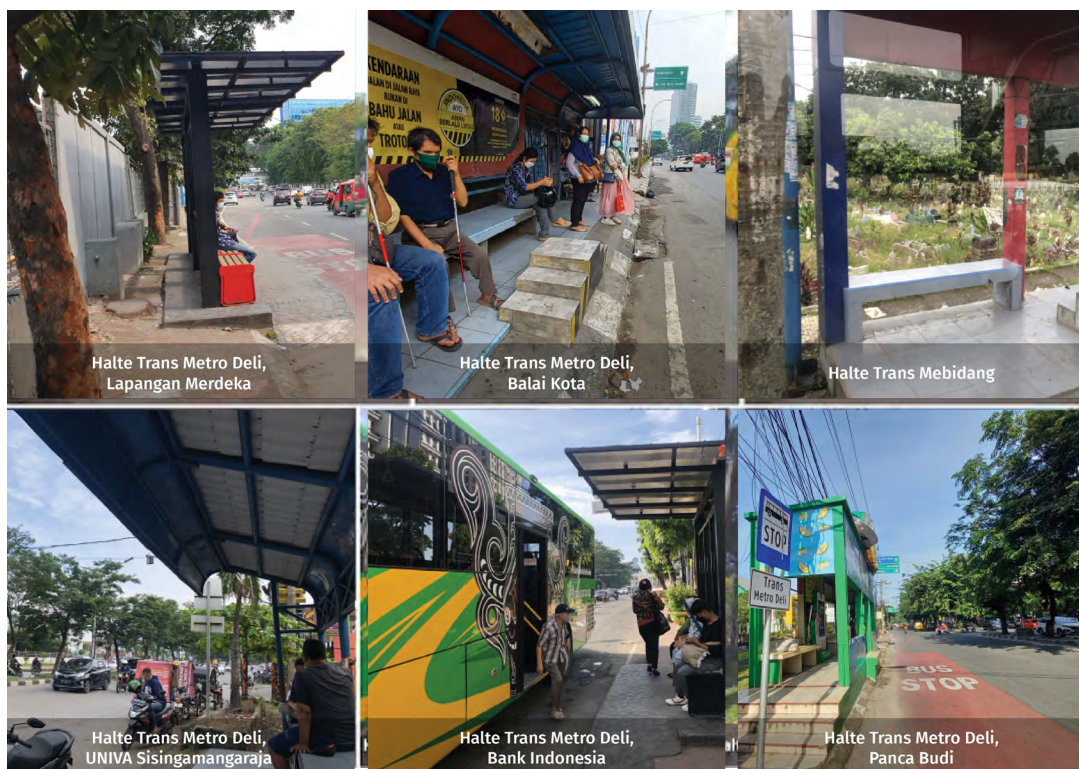


Gambar 37.
Kanopi penghubung Halte Lapangan Merdeka yang strukturnya memenuhi ruang trotoar eksisting (ITDP Indonesia, 2022)

Dalam kegiatan lapangan tahun 2022, dua bangunan Halte Lapangan Merdeka dihubungkan dengan kanopi untuk mempermudah *transfer* menuju halte lainnya. Sayangnya, alih-alih mengakomodir pejalan kaki, trotoar yang tersedia justru dipenuhi oleh konstruksi kanopi penghubung. Meski telah ditambahkan *barrier* untuk meminimalisir risiko yang bisa terjadi di ruang pejalan kaki yang disediakan, ruang ini tetap tidak sesuai dengan kebutuhan ruang minimal bagi 1 orang dengan kursi roda atau 2 orang dewasa yang berpasangan.

TIPE DAN BRANDING HALTE DAN/ATAU BUS STOP

Di ruang trotoar yang tersedia di Kota Medan, dapat dijumpai beragam jenis halte, termasuk halte Trans Metro Deli dan halte Trans Mebidang. Halte untuk layanan Trans Metro Deli memiliki bentuk dan tipe beragam (Gambar 38), seperti halte yang berupa *shelter* dan dibuat untuk dek rendah namun tetap memiliki beda ketinggian dengan trotoar. Sementara itu, halte Trans Mebidang disesuaikan untuk bus dengan lantai tinggi. Terdapat juga *shelter* dengan tangga besi untuk bus lantai tinggi dan *bus Pole* atau tiang rambu halte bus yang terletak di pinggir jalan. Halte-halte *shelter* untuk Trans Metro Deli banyak ditemui di pusat kota, seperti yang terdokumentasikan di Halte Grand Inna Dharma Deli (d.h. Halte Bank Indonesia). Juga halte Trans Metro Deli lainnya seperti halte Lapangan Merdeka dan Deli Park.



Gambar 38.
Variasi halte yang melayani
Trans Metro Deli
(ITDP Indonesia, 2021)

Desain halte baru untuk Trans Metro Deli hampir serupa untuk semua halte di kawasan kota. Meski demikian, halte baru ini masih meninggalkan sejumlah catatan yang harus diperhatikan dari aspek keselamatan dan kenyamanan calon penumpang. Termasuk salah satu elemen penting yakni terkait dengan *branding*. Meski pada halte baru memiliki tipe desain yang cukup serupa, namun tidak adanya kesamaan nuansa dengan keseluruhan layanan transportasi publik (misal Trans Metro Deli), masih menimbulkan kebingungan bagi calon pengguna layanan.

Beberapa halte lainnya yang memiliki lantai tinggi juga dimanfaatkan sebagai halte untuk layanan Trans Mebidang yang memiliki desain bus dengan lantai tinggi. Beberapa halte dilengkapi tempat duduk yang dapat digunakan penumpang untuk menunggu bus. Sayangnya, penempatan tempat duduk serta akses menuju tempat duduk di halte yang harus melalui anak tangga, dianggap belum menerapkan desain universal (Gambar 39).

Tidak adanya kesesuaian dan/atau setidaknya kesinambungan tema dalam pembangunan halte serta tipologi halte dan/atau *bus stop* di Kota Medan berimbas pada kurang menariknya layanan bagi calon penumpang, kesulitan mengenali identitas halte dengan keseluruhan produk layanan di dalam satu sistem, dan tantangan pengembangan sistem jaringan transportasi publik.



Gambar 39.
Gambar halte dengan lantai tinggi (ITDP Indonesia, 2021)

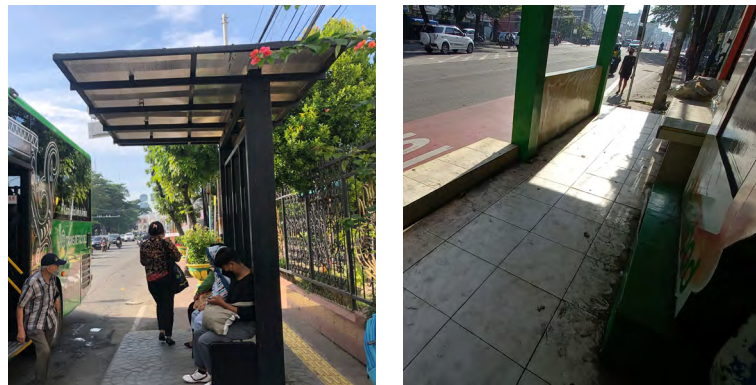
DESAIN RUANG TUNGGU HALTE

Ditemukan dari beberapa halte yang tersedia di trotoar Kota Medan, ruang tunggu penumpang disediakan dengan menyediakan tempat duduk di halte. Adapun beberapa halte yang memiliki tempat duduk dengan tinggi dudukan sekitar 50-60 cm adalah halte untuk bus berlantai tinggi. Secara umum, tempat duduk yang ditemukan di halte memiliki tinggi sekitar 50 cm (Gambar 40). Sementara, standar untuk tempat duduk adalah 41-54 cm (*Architect's Data*).

Menurut *Bus Stops Guidelines* (2010), tempat duduk pada halte bus adalah opsional, dan dapat ditempatkan jika:

- a. Tersedia akses disabilitas dan
- b. Penempatan tidak mengurangi aksesibilitas ruang jalan sisa

Dalam bagian rekomendasi, akan dijelaskan kemudian tentang rekomendasi ruang tunggu termasuk dengan ruang duduk yang menyesuaikan tipologi halte dan/atau *bus stop* yang juga disarankan.



Gambar 40.
Tempat duduk halte Trans Metro Deli (kiri) dan Trans Mebidang (kanan) (ITDP Indonesia, 2021)

SISTEM INFORMASI DI HALTE DAN/ATAU BUS STOP

Semua pemberhentian Trans Metro Deli dilengkapi dengan rambu bus stop dengan informasi tambahan berupa tulisan “Trans Metro Deli” (Gambar 41). Untuk informasi nama halte, hanya sejumlah halte saja yang memiliki papan dengan nama halte. Belum ditemukan sistem informasi yang memadai di halte dan/atau bus stop di Kota Medan termasuk dengan standarisasi informasi yang harus tersedia di halte dan/atau bus stop.

Selain penanda halte di titik halte dan/atau bus stop, tidak dijumpai penanda atau sistem penunjuk arah yang memberikan arahan menuju ke titik halte dan/atau bus stop. Informasi terkait jarak dan orientasi lokasi juga tidak tersedia sebagai bagian dari sistem transportasi publik di Kota Medan.

Di halte, informasi yang tersedia juga terbatas atau bahkan tidak ada. Informasi yang berupa nama halte, peta rute, rute yang dilayani, layanan aduan, dan pedoman bila terdapat gangguan tidak ditemukan di banyak halte di Kota Medan. Contoh di Halte Lapangan Merdeka tidak memuat informasi dasar yang tersebut di atas (Gambar 43).

Peserta survei pengalaman yang dilakukan oleh penyandang disabilitas Tuli dan Netra mencatat kurangnya informasi yang termuat pada halte membuat bingung dan kesulitan saat akan memulai perjalanan atau bila diperlukan transfer perjalanan ke rute lain. Selain itu, dikarenakan minimnya informasi yang tersedia untuk mengetahui kedatangan bus dan rute yang dilayani pada halte tertentu, menyebabkan surveyor beberapa kali tertinggal bus atau salah menaiki bus.



Gambar 41.
Rambu bus stop Trans Metro Deli
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 42.
Halte dengan informasi nama halte
(ITDP Indonesia, 2022)

Di *bus stop*, informasi berupa rambu henti bus masih dirasa kurang. Penempatan rambu juga seringkali terhalang utilitas lain seperti tiang lampu, listrik, dan pohon. Beberapa informasi krusial seperti penutupan halte sementara hanya diberikan melalui akun instagram Teman Bus Medan, sehingga informasi ini tidak tersampaikan secara menyeluruh, sehingga surveyor disabilitas Netra yang rutin menggunakan layanan bus tidak mengetahui penutupan halte sementara. Terbatasnya penggunaan media lain sebagai media penyebaran informasi seperti informasi tertulis pada halte, media massa seperti radio, koran, dan media lainnya, menjadi tantangan penyelenggaraan transportasi publik yang inklusif di Kota Medan saat ini.



Gambar 43.
Halte Lapangan Merdeka yang tidak memuat informasi offline
(ITDP Indonesia, 2022)

PENERANGAN DAN KETERBUKAAN

Penerangan dan keterbukaan halte merupakan elemen penting desain yang dapat memastikan tidak hanya terbatas pada sirkulasi udara tapi juga terkait keamanan perempuan dan kelompok rentan lainnya. Kedua aspek ini dalam desain halte dapat meningkatkan pengawasan yang berimbang pada peningkatan keamanan baik pada siang maupun malam hari.

Desain halte yang memiliki keterbukaan yang cukup juga harus adaptif terhadap perubahan cuaca sehingga tidak tampus saat hujan dan menyebabkan genangan pada area tunggu. Selain itu, desain halte yang demikian itu dapat menjadi dasar pertimbangan bagi calon penumpang untuk menggunakan layanan transportasi publik yang tersedia. Dengan desain halte yang cukup terbuka, pengawasan oleh orang di sekitar halte dan/atau titik henti yang semakin meningkatkan keamanan (*eyes on the street*) utamanya saat malam hari.

Pada aspek penerangan, dari semua halte yang diamati, hanya Halte Balai Kota yang memiliki penerangan berupa lampu neon (Gambar 44). Ketika pengamatan pagi hari, diketahui terdapat dua tempat lampu neon, dengan satu terpasang dan terlihat menyala. Halte Simpang Ibrahim Umar yang hanya berupa plang *bus stop* terletak di bawah lampu PJU.

Pada malam hari, dikarenakan tidak adanya penerangan pada halte Trans Metro Deli, penerangan hanya dapat mengandalkan area sekitar halte, yang cenderung difungsikan sebagai penerangan jalan. Penerangan pada jalur pedestrian sendiri penting karena selain dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan untuk pejalan kaki, penerangan di jalur pejalan kaki dapat pula meningkatkan kewaspadaan untuk pengendara kendaraan bermotor untuk lebih awas terhadap keadaan sekitar, terutama di titik-titik persimpangan.



Gambar 44.
Kondisi lampu neon Halte
Balai Kota
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 45.
Halte Deli Park di malam hari
mengandalkan penerangan
dari bangunan sekitar
(ITDP Indonesia, 2022)

Surveyor perempuan mengonfirmasi kurang aman dan nyamannya halte Trans Metro Deli, bahkan pernah mengalami *catcalling* maupun perampokan pada halte tersebut. Kurang bersihnya halte, serta penggunaan halte sebagai tempat berkumpul orang-orang yang tidak menggunakan layanan, mengurangi aspek aman dan nyaman sebuah halte.

RUANG BERHENTI BUS

Dalam proses konfirmasi hasil temuan, surveyor memberikan catatan pada beberapa halte bus tidak dapat merapat ke halte dikarenakan adanya parkir kendaraan. Dengan tidak bisa merapatnya bus ke halte, calon penumpang menjadi kesulitan saat melakukan kegiatan naik dan turun. Beberapa orang lainnya juga mengaku bahwa kondisi yang sering terjadi cukup membahayakan akibat adanya ancaman dari sepeda motor yang juga sering lewat di antara halte dan bus.

4.1.2.2 OPERASIONAL BUS

Dari hasil pengamatan dan studi yang dilakukan terhadap operasional bus Trans Metro Deli dapat disimpulkan bahwa pembenahan layanan perlu dilakukan untuk meningkatkan aspek keselamatan, keamanan, kesetaraan, kenyamanan dan keteraturan. Beberapa poin rekomendasi dapat mengarah kepada pembenahan SPM (Standar Pelayanan Minimal) Trans Metro Deli. Detail dan diskusi lanjutan terkait dengan SPM dapat dilanjutkan secara komprehensif dengan Kementerian Perhubungan yang saat ini memegang kuasa atas operasional bus Trans Metro Deli di Kota Medan.

Adapun secara umum aspek operasional yang menjadi catatan selama survei adalah sebagai berikut:

1. Prinsip Keamanan:
 - a. Ketersediaan petugas
 - b. *Standard Operating Procedure* (SOP) Keamanan
2. Prinsip Keselamatan:
 - a. *Standard Operating Procedure* (SOP) Penanganan Keadaan Darurat
3. Prinsip Kesetaraan:
 - a. *Standard Operating Procedure* (SOP) Inklusivitas
 - b. Lama henti kendaraan
4. Prinsip Keteraturan:
 - a. Waktu kedatangan antar bus (*headway*)
 - b. Kecepatan perjalanan
 - c. Sistem informasi di bus

Lebih detail temuan tentang layanan Trans Metro Deli saat beroperasi dapat dilihat di bawah ini.

KEBUTUHAN PETUGAS

Sebagai hasil dari survei pengalaman yang dilakukan serta diskusi bersama dengan kelompok rentan, kebutuhan akan petugas di halte atau bus menjadi satu catatan penting penyelenggaraan. Kebutuhan ini menjadi sangat penting karena tidak tersedianya informasi yang mencukupi dan tidak ramahnya desain yang tersedia bagi kelompok rentan, utamanya bagi penyandang disabilitas dan lanjut usia.



Gambar 46. Penyandang disabilitas Netra kesulitan saat proses turun dari bus Trans Metro Deli (ITDP Indonesia, 2021)

Saat ini, desain bus, halte dan sekitar halte (misal trotoar) masih dianggap sebagai tantangan besar dalam mewujudkan mobilitas inklusif berkelanjutan di Kota Medan. Kebutuhan petugas disebut dapat membantu proses naik dan turun calon penumpang berkebutuhan khusus (termasuk saat ada keperluan *tap in*). Saat survei, didapati beberapa penumpang lain berkenan untuk membantu dan/atau menawarkan bantuan kepada penumpang penyandang disabilitas Netra. Sementara bagi disabilitas Tuli, karena keterbatasan penumpang dalam berkomunikasi dengan disabilitas Tuli, maka didapati beberapa orang cenderung menghindar. Oleh karena itu, ketersediaan petugas yang terlatih dan mampu berkomunikasi dengan kelompok rentan menjadi penting.

Bagi surveyor perempuan, kehadiran petugas di halte rawan pada saat gelap dapat mengurangi perspektif negatif pada halte yang dimaksud dan menambah keamanan di lokasi tersebut. Penempatan halte dan petugas dan/atau penyesuaian penempatan petugas dapat mengikuti tipologi halte sesuai dengan jam layanan.

Kehadiran petugas dinilai dapat membantu dalam menyampaikan informasi kedatangan dan keberangkatan bus di halte, informasi rute, serta ketika diperlukan *transfer* antar rute di titik halte transit. Saat survei, ditemukan banyak contoh penumpang beberapa kali bertanya langsung kepada sopir yang dikhawatirkan dapat mengganggu fokus sopir saat berkendara. Beberapa praktik lainnya memperlihatkan penumpang yang bertanya kepada sesama penumpang.

LAMA HENTI KENDARAAN DI HALTE DAN/ATAU BUS STOP

Dari survei didapati bahwa lama henti bus di halte dan terlebih *bus stop* menjadi tantangan penerapan mobilitas inklusif di Kota Medan. Lama henti bus di halte dan *bus stop* ini juga termasuk lama buka dan tutup pintu otomatis bus. Lama berhenti yang dimaksud di sini adalah lamanya bus berhenti di tiap-tiap halte untuk naik turun penumpang dengan menghitung waktu mulai pintu dibuka hingga ditutup. Rata-rata yang didapatkan pada survei ini adalah 10,89 detik, dengan waktu berhenti tercepat 5 detik dan 30 detik sebagai waktu terlama.

Beberapa surveyor menyampaikan bahwa pada beberapa praktik, penumpang belum masuk sempurna tapi bus sudah kembali berjalan. Kondisi ini dianggap membahayakan meski tidak terjadi di semua layanan Trans Metro Deli.

Pada pengamatan di lain waktu, bus hampir tidak berhenti di *bus stop* bila tidak terlihat ada calon penumpang yang menunggu di titik tersebut. Beberapa pengamatan lain menyebutkan kondisi pintu sempat masih terbuka saat bus sudah kembali berjalan. Kondisi ini termasuk tidak ideal dan membahayakan penumpang utamanya bagi kelompok rentan dan/atau penumpang lainnya yang sedang berdiri di dekat ruang pintu. Kekurangan lainnya adalah sebagai berikut:

- a. Penumpang yang melewati pemberhentiannya karena membutuhkan waktu ekstra menuju pintu
- b. Penumpang yang hampir sampai halte, namun melewati bus di haltenya karena bus tetap berjalan dan tidak melihat penumpang yang hendak menunggu di area halte
- c. Pertimbangan khusus untuk penumpang dari kelompok rentan yang akan kesulitan bergerak menuju tempat duduk karena akselerasi bus yang cepat setelah mereka naik

WAKTU KEDATANGAN ANTAR BUS (*HEADWAY*)

Selama dua belas kali pencatatan *headway* bus yang dilakukan di halte awal dan halte tengah, sebagaimana diilustrasikan pada Tabel 4.2, tercatat sembilan kali *headway* sama dengan atau di bawah 10 menit, dengan *headway* tercepat 1,5 menit dan rata-rata 4,6 menit. Terdapat tiga kali pencatatan yang menunjukkan *headway* di atas sepuluh menit, yakni di 12, 13, dan 17 menit. Dengan waktu *headway* ideal adalah maksimum 10 menit, perlu dilakukan pembenahan layanan untuk memastikan rata-rata *headway* bus kurang dari 10 menit.

Rute	Sampel 1 (menit)	Sampel 2 (menit)	Sampel 3 (menit)	Sampel 4 (menit)	Rata-rata (menit)
1	6	4	10	6	6,5
2	17	2	8	1,5	7,125
5	2	13	2	12	7,25
Rata-rata keseluruhan (menit)					6,96

Tabel 4.2.
Hasil pengamatan
headway bus pada halte
(ITDP Indonesia, 2021)

Menurut *BRT Planning Guide* (ITDP Indonesia, 2017), waktu yang ideal untuk *headway* adalah tidak lebih dari 10 menit untuk menghindari asumsi pelanggan bahwa tidak akan ada layanan bus yang akan lewat serta dapat berdampak pada penurunan jumlah penumpang.

SISTEM INFORMASI DI BUS

Informasi untuk layanan bus tersedia secara daring melalui aplikasi Teman Bus yang memuat beberapa fitur seperti estimasi kedatangan bus, halte beserta fotonya, lokasi dan info bus, serta jaringan kelima koridor Trans Metro Deli. Informasi rute dan halte Trans Metro Deli telah tersedia di aplikasi perencanaan perjalanan Google Maps. Selain aplikasi, informasi mengenai rute Trans Metro Deli juga terdapat di media sosial instagram Trans Metro Deli.

Sayangnya, penyediaan informasi secara daring masih dapat dikategorikan tidak inklusif. Aplikasi yang digunakan tidak dikenal oleh penyandang disabilitas dan fitur yang tersedia tidak dapat diakses oleh penyandang disabilitas. Berdasarkan catatan survei pengalaman di lapangan, surveyor yang berasal dari kalangan disabilitas Netra menemui kendala untuk melakukan perencanaan perjalanan, jika hendak menaiki Trans Metro Deli. Hal yang berbeda ditemui saat menggunakan angkot, di mana surveyor dapat mengenali angkot yang dituju dari suara pengemudi yang menyatakan tujuan angkotnya, sehingga surveyor dapat mengenali angkot yang akan dinaiki.

Dari hasil pengamatan, didapati bahwa semua bus memiliki identitas armada dan informasi nomor rute di bodi bagian luar (Gambar 47). Di dalam bus, informasi layanan terdapat pada teks berjalan (*running text*) (Gambar 48) dan layanan audio. Di beberapa armada (kasus pada rute 5, jam tidak sibuk), layanan *running text* tidak tersedia, sehingga surveyor disabilitas Tuli kesulitan untuk mendeteksi lokasi halte yang akan dituju. surveyor disabilitas Netra tidak menemui kesulitan mendeteksi halte yang dituju karena tersedianya informasi melalui audio dan turun di halte yang telah ditentukan. Tidak semua armada dilengkapi dengan identitas sopir. Namun, mereka tidak dapat mengidentifikasi rute bus yang ingin dinaiki, terutama pada halte integrasi, dikarenakan sistem informasi rute dan kedatangan bus bergantung hanya pada informasi visual di badan bus.

Surveyor disabilitas Netra tidak dapat mendeteksi bus yang ingin dinaiki dikarenakan tidak mampu melihat informasi rute bus yang hanya terdapat pada *running text* armada. Pendeteksian bus ini menyulitkan untuk pengguna dengan disabilitas Netra, terutama pada halte integrasi dengan layanan lebih dari satu rute. Pada armada, surveyor kesulitan mendeteksi titik henti ketika informasi audio sedang mati.

Layanan yang tidak merata pada semua armada bus perlu dijadikan catatan. Adanya temuan petugas pemeriksa SPM di lapangan menandakan adanya kontrol terhadap fasilitas bus. Informasi yang diperlukan di dalam bus hendaknya mampu menyampaikan informasi secara lengkap dan jelas untuk segala macam pengguna. Tidak berfungsinya informasi *running text* pada salah satu armada, ditambah dengan tidak adanya informasi visual pada halte, menyebabkan pengguna dengan disabilitas Tuli kesulitan mengakses layanan dan tidak dapat mengetahui lokasi terkini maupun halte mana yang akan dituju.



Gambar 47.
Identitas rute dan nomor armada pada bagian depan bus Trans Metro Deli (ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 48.
Bagian interior bus Trans Metro Deli dengan informasi visual pada *running text* (ITDP Indonesia, 2021)

4.1.2.3 ARMADA BUS

Sebagai temuan, desain armada bus juga masih menjadi tantangan penggunaan Trans Metro Deli. Analisis perjalanan ketika menggunakan bus Trans Metro Deli diperoleh dari data-data dari survei teknis dan pengalaman sebagai berikut:

Tabel 4.3.
Data-data yang diambil
dari Survei Teknis dan
Pengalaman

	Survei Teknis	Survei Pengalaman
Perjalanan yang disurvei	<ul style="list-style-type: none"> Rute 1: Balai Kota - Panca Budi (1A) Rute 1: Panca Budi - Terminal Pinang Baris (1B) Rute 2: Bank Indonesia - UISU (2A) Rute 2: UISU - Terminal Amplas (2B) Rute 5: Bank Indonesia - Simpang Ibrahim Umar (5A) Rute 5: Simpang Ibrahim Umar - Prayatna (5B) 	<ul style="list-style-type: none"> Rute 1: Balai Kota - Mardi Lestari (jam sibuk dan tidak sibuk) Rute 2: Bank Indonesia - Juanda (jam sibuk dan tidak sibuk) Rute 3: Bank Indonesia - Simpang Brayan 2 (jam sibuk dan tidak sibuk)
Indikator yang disurvei	<ul style="list-style-type: none"> <i>Boarding</i>: jarak horizontal dan vertikal Dimensi area prioritas Informasi lokasi terkini bus Informasi rute Peringatan audio Tinggi pegangan dalam bus Alat pemadam kebakaran Alat pemecah kaca Identitas pengemudi Identitas armada Jumlah kursi pada armada Keberadaan seat prioritas Jumlah kursi prioritas Keberadaan area kursi roda Dimensi area kursi roda Dimensi anak tangga Pengkondisian udara dalam bus Adanya fasilitas keamanan dan keselamatan lainnya Sampel lama berhenti pada setiap halte (dihitung dari pintu terbuka hingga pintu tertutup) pada paruh perjalanan pertama (1A, 2A, dan 5A) 	<ul style="list-style-type: none"> Kemudahan naik turun bus Tersedianya kursi prioritas Tersedianya ruang kursi roda Bus bersih Adanya petugas dalam bus Perlambatan dan percepatan kendaraan yang nyaman Sopir menaati peraturan lalu lintas Ketersediaan informasi perjalanan dalam bentuk audiovisual Ketersediaan informasi nomor darurat Ketersediaan tombol turun khusus disabilitas Ketersediaan CCTV

Secara garis besar, desain bus yang menjadi perhatian adalah:

AKTIVITAS NAIK DAN TURUN BUS

Bus memiliki desain lantai tinggi dilengkapi dengan anak tangga dan seringkali tidak dapat merapat ke sisi kerib trotoar. Kondisi yang seperti ini mempersulit calon penumpang sebab penumpang harus mengakses aspal (turun dari trotoar), dengan jarak vertikal sekitar 40-50 cm (Gambar 49).



Gambar 49. Aktivitas naik dan turun penumpang bus Trans Metro Deli di Halte Mardi Lestari 2 (ITDP Indonesia, 2022)

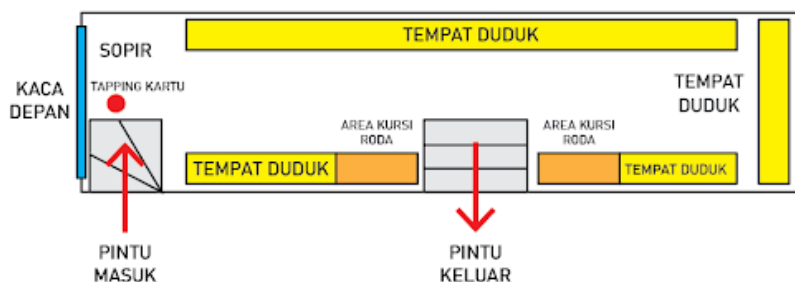
PENUMPANG DENGAN BARANG BAWAAN

Saat melakukan diskusi dan konfirmasi isu, beberapa orang mengungkapkan perlunya ruang untuk barang bawaan. Sebagian besar surveyor menganggap penumpang dapat membawa barang meski diketahui bahwa terdapat aturan tidak tertulis untuk tidak membawa barang-barang belanjaan dari pasar basah seperti sayuran dan ikan. Ketentuan terhadap jenis barang bawaan dapat dirumuskan kembali menyesuaikan karakteristik penumpang Trans Metro Deli.

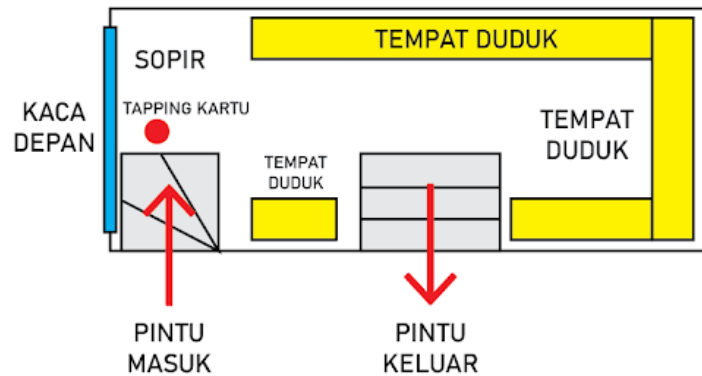
Selain aturan tentang karakteristik barang bawaan, desain dan/atau *layout* yang mengakomodir ruang untuk barang di dalam bus juga perlu diakomodir. Tidak hanya terbatas pada kesediaan ruang untuk meletakkan barang, namun juga bagi ruang bergerak bagi penumpang yang membawa barang.

TATA RUANG (LAYOUT) BUS

Berikut adalah *layout bus* Trans Metro Deli saat ini:



Gambar 50. Layout Bus Sedang Trans Metro Deli (ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 51.
Layout Bus Kecil Trans
Metro Deli
(ITDP Indonesia, 2021)

Dikarenakan seluruh armada bus merupakan bus berjenis *high-deck*, pengguna jasa perlu menaiki tangga masuk (Gambar 52). Tinggi lantai bus bagian dalam kurang lebih 100 cm dari jalan. Untuk tangga masuk dan keluar yang telah memiliki pegangan tangan di kedua sisi. Terdapat area *tapping* pembayaran saat menaiki tangga untuk kemudian duduk di bus yang telah diberikan tanda jaga jarak (*physical distancing*) sebagai bentuk mitigasi Covid-19 (Gambar 53). Pada proses naik ini, kelompok rentan, utamanya penyandang disabilitas Netra mengalami 2 kali hambatan yakni memperhatikan anak tangga yang cukup curam dan kecil sekaligus untuk melakukan *tapping*. Terbukti surveyor Netra kesulitan naik dan *tap* sehingga saat *tap* dibantu oleh sopir.



Gambar 52.
Penumpang mengakses
tangga bus dari sisi depan
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 53.
Tanda Imbauan penjarakan fisik pada bus
(ITDP Indonesia, 2021)

Desain bus yang berlantai tinggi ditambah kondisi bus yang tidak berhenti merapat ke trotoar, menyebabkan ragam hambatan yang harus dihadapi oleh calon penumpang. Meski ketersediaan *railing* sebagai pegangan dapat membantu proses naik dan turun kelompok rentan, tetap saja bus dengan lantai rendah dan atau memiliki ekstensi *ramp* dengan akses naik turun yang mudah dari trotoar lebih disarankan.

Bus dengan desain lantai tinggi tidak dapat diakses sama sekali oleh pengguna kursi roda. Menariknya, di dalam desain bus tersebut, terdapat 2 alokasi ruang yang dapat digunakan oleh pengguna kursi roda. Dengan alokasi ruang tersebut, ruang kursi roda tersebut tetap tidak dapat dimanfaatkan. Selain ruang untuk kursi roda, terdapat pula kursi prioritas yang ditandai dengan stiker pada kaca badan bus.



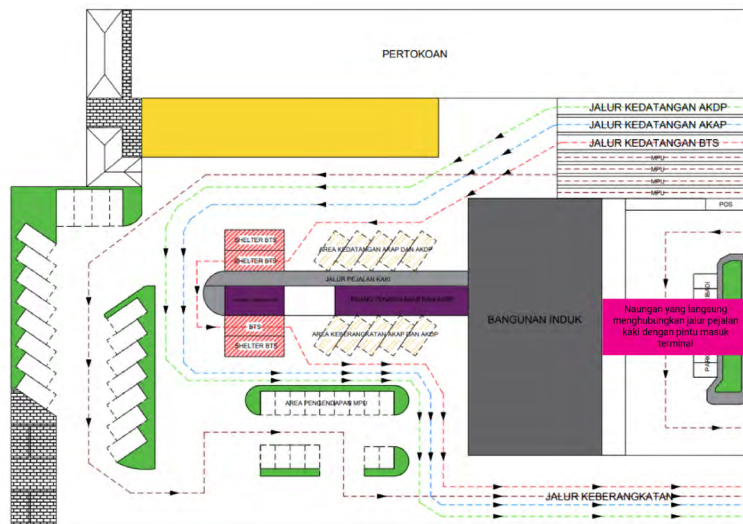
Gambar 54.
Interior bus sedang
Trans Metro Deli
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 55.
Interior bus kecil
Trans Metro Deli
(ITDP Indonesia, 2021)

4.1.3. TERMINAL PINANG BARIS

Selain memperhatikan layanan Trans Metro Deli, terminal tipe A termasuk ke dalam *scope* studi kegiatan ini. Saat kegiatan berlangsung, terminal yang diidentifikasi adalah Terminal Pinang Baris yang terletak di Kecamatan Medan Sunggal. Terminal ini merupakan salah satu terminal terpadu perhubungan darat di Kota Medan dan memiliki luas 2,2 hektar.



Gambar 56.
Layout Terminal Pinang Baris
(ITDP Indonesia, 2021)

Terdapat beberapa layanan angkutan yang tersedia di Terminal Pinang Baris, yakni Angkutan Kota Dalam Provinsi (AKDP), Angkutan Perkotaan (Angkot), Angkutan Pedesaan (Angkudes), dan juga Trans Metro Deli. Selain itu terminal ini juga dilewati oleh Angkutan Kota Antar Provinsi yang didominasi oleh bus dengan tujuan Banda Aceh dan Pekanbaru. Terdapat dua hal yang akan ditinjau dalam melakukan analisis terminal, yakni aksesibilitas kawasan dan gedung terminal serta aktivitas naik turun penumpang. Rekomendasi terkait dengan akses di dalam Terminal Pinang Baris dapat menjadi rujukan bagi Kementerian Perhubungan yang dapat direplikasi pada terminal tipe A lainnya.

4.1.3.1 AKSESIBILITAS KAWASAN DAN GEDUNG TERMINAL

Analisis aksesibilitas kawasan dan gedung terminal diperoleh berdasarkan data hasil survei teknis dan selanjutnya dibagi menjadi beberapa aspek seperti sebagai berikut :

AKSES MASUK

Akses masuk yang dimaksud adalah termasuk akses bagi calon penumpang dan akses yang digunakan oleh kendaraan termasuk bus, angkot, dan/atau kendaraan lainnya. Dari pengamatan, tidak terdapat jalan masuk khusus pejalan kaki yang dipisahkan dari jalan aspal bagi kendaraan. Akses masuk utama terminal yang berupa aspal juga tidak dilengkapi trotoar bagi pejalan kaki yang menyambung dengan trotoar eksisting yang terdapat di depan terminal. Dari ruang parkir kendaraan, tersedia *ramp* yang terpasang ke bangunan terminal. *ramp* dapat ditemukan di sisi selatan gedung utama (Gambar 57) dengan kemiringan 1:9, yang mana belum sesuai dengan standar yang ditetapkan maksimum sebesar 1:12, sesuai dengan Peraturan Menteri PUPR No. 14 Tahun 2017 dan masih dalam proses pembangunan. Lokasi *ramp* yang hanya terletak di selatan gedung utama seharusnya dapat ditambahkan juga ke sisi utara gedung yang menghadap jalan raya sebagai akses penunjang pejalan kaki masuk ke dalam gedung utama.



Gambar 57.
Ramp pada sisi selatan
gedung terminal utama
(ITDP Indonesia, 2021)

WAYFINDING, SIGNAGE, DAN INFORMASI DI GEDUNG TERMINAL

Pada pengamatan di lapangan dapat dilihat bahwa gedung terminal telah difasilitasi dengan penunjuk arah (*wayfinding*) seperti yang tertera pada Gambar 58. Pada saat observasi, informasi terkait dengan rute bus dan angkutan kota atau angkudes yang melayani, pintu keberangkatan, dan/atau kedatangan bus untuk masing-masing layanan, belum tersedia. Informasi mengenai jadwal bus hanya diumumkan menggunakan pengeras suara tapi tidak disediakan dengan media visual. Dalam publikasi ITDP Indonesia, *The BRT Standard*, dijelaskan bahwa kepuasan pengguna sangat berkaitan dengan keterbukaan informasi mengenai jadwal keberangkatan dan kedatangan bus. Oleh karena itu, penyediaan informasi rute dan jadwal bus secara fisik atau *offline* harus diperhatikan.



Gambar 58.
Wayfinding pada Gedung
Terminal Pinang Baris
(ITDP Indonesia, 2021)

FASILITAS UNTUK PENYANDANG DISABILITAS

Secara umum, bangunan terminal dapat mengakomodir ruang untuk manuver baik pengguna kursi roda maupun pengguna tongkat. Meskipun demikian, area naik turun penumpang, utamanya Trans Metro Deli masih tidak dapat diakses oleh baik pengguna kursi roda maupun pengguna tongkat. Perempuan yang membawa banyak barang bawaan atau juga menggandong anak dan menggandeng anak diketahui juga mengalami kesulitan baik saat naik maupun turun dari angkutan yang tidak berhenti di 'lidah' bangunan terminal yang tersedia.

Meskipun demikian, terminal memiliki toilet yang sedang dibangun untuk pengguna berkebutuhan khusus (Gambar 59). Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan diketahui bahwa dimensi toilet tersebut sebesar 1,92 m x 1,15 m, hal ini perlu diperhatikan karena standar dimensi toilet disabilitas adalah 2,275 x 1,525 m (Peraturan Menteri PUPR No. 14 tahun 2017). Perlu diperhatikan juga selain dimensi toilet, ketersediaan akses menuju toilet yang dapat diakses menjadi sangat penting. Hal ini dikarenakan hanya tersedia tangga dari ruang parkir kendaraan menuju ke toilet yang dimaksud.



Gambar 59.
Fasilitas toilet berkebutuhan
khusus yang tampak sedang
direnovasi
(ITDP Indonesia, 2021)

Selain itu, tidak ditemukan jalur pemandu (*guiding block*) yang dapat memberikan bantuan navigasi dan orientasi ruang kepada penyandang disabilitas Netra. Kesesuaian pemasangan dapat menyesuaikan dengan pedoman yang terdapat di Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 14 Tahun 2017.

FASILITAS PENUNJANG MOBILITAS LANJUTAN

Sayangnya, dari hasil pengamatan didapati bahwa Terminal Pinang Baris tidak mendukung mobilitas lanjutan bagi pejalan kaki dan pesepeda. Ketersediaan fasilitas yang dapat menunjang kegiatan bersepeda merupakan salah satu hal yang perlu diperhatikan karena dapat meningkatkan aksesibilitas, menambahkan opsi mobilitas utamanya mobilitas berkelanjutan untuk menuju atau dari terminal (*first and last mile*) untuk warga di sekitar terminal agar tidak bergantung pada kendaraan pribadi. Penambahan fasilitas serupa parkir sepeda atau lebih lanjut ditambahkan perencanaan sepeda sewa (*bikesharing*) dapat menjadi alternatif yang perlu dipertimbangkan di Terminal Pinang Baris.

INFORMASI TANGGAP DARURAT DAN EDUKASI MASYARAKAT

Pada kawasan terminal juga sudah tersedia informasi tanggap darurat berupa penyediaan penanda titik kumpul darurat seperti yang tertera pada Gambar 60. Lalu terdapat juga sarana pengedukasian yang ditujukan kepada masyarakat dalam bentuk poster SOP operasional seperti yang tertera pada Gambar 61.



Gambar 60.
Penanda Titik Kumpul Darurat
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 61.
Poster SOP Operasional
Terminal Pinang Baris
(ITDP Indonesia, 2021)

4.1.3.2 AKTIVITAS NAIK TURUN PENUMPANG

Dari hasil pengamatan di lapangan terkait aktivitas naik turun penumpang, didapatkan temuan bahwa peron keberangkatan Trans Metro Deli terdapat di pinggir jalan tanpa adanya fasilitas berupa peron. Kendala yang sama sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya pada bagian layanan Trans Metro Deli kembali ditemukan. Hal ini dapat menyulitkan para penumpang, khususnya bagi penumpang anak-anak (Gambar 62).



Gambar 62.
Anak-anak kesulitan untuk naik ke dalam bus dikarenakan adanya celah vertikal
(ITDP Indonesia, 2021)

Pada pengamatan lapangan, peron kedatangan tingginya sudah disesuaikan dengan tinggi lantai bus (Gambar 63). Sayangnya, bus yang digunakan memiliki pintu rendah dan lantai tinggi, sehingga peron yang disediakan tidak dapat digunakan (Gambar 64).



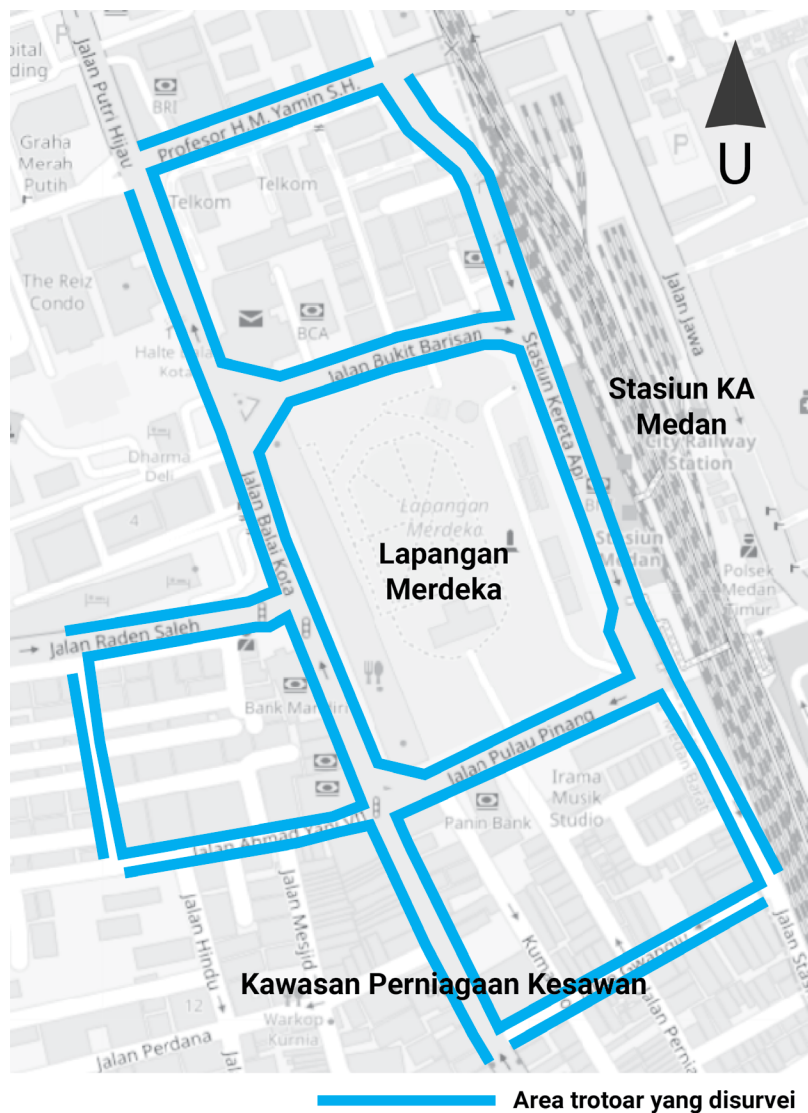
Gambar 63.
Peron kedatangan bus Terminal Pinang Baris yang didesain untuk mengakomodasi bus pintu masuk tinggi
(ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 64.
Aktivitas penurunan penumpang di area kedatangan bus
(ITDP Indonesia, 2021)

4.2 ANALISIS TRANSPORTASI TIDAK BERMOTOR

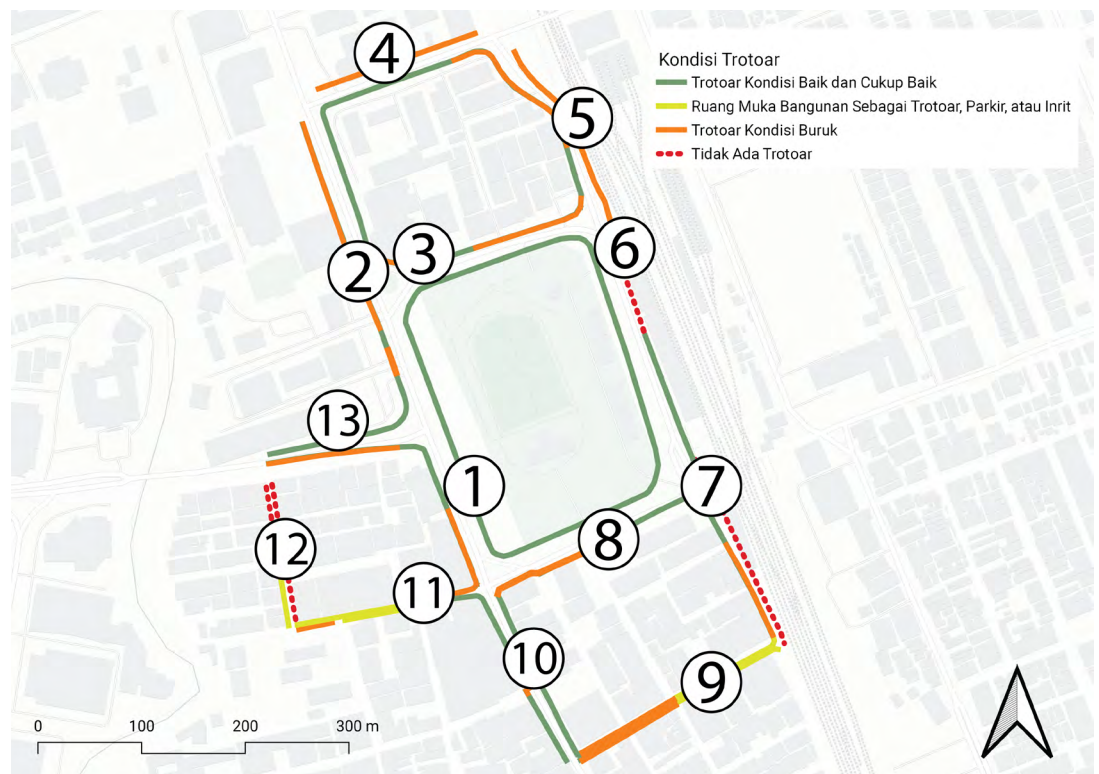
Pemantauan lapangan kondisi fasilitas pejalan kaki dan pesepeda dilakukan melalui Survei Kawasan yang diselenggarakan di kawasan pusat kota. Kedua fasilitas ini diobservasi dan hasil temuan yang didapatkan tipikal dengan gambaran fasilitas pejalan kaki dan pesepeda di Kota Medan. Di dalam kawasan amatan, tidak tersedia jalur sepeda namun terdapat rencana jalur sepeda bersamaan dengan rencana pengembangan Kawasan Kesawan sebagai Kawasan Rendah Emisi. Area yang dipantau kondisi trotoarnya mengikuti delineasi survei sebagai berikut:



Gambar 65.
Delineasi survei trotoar
(ITDP Indonesia, 2021)

Analisis transportasi tidak bermotor difokuskan pada aspek yang berhubungan dengan inklusivitas, dengan obyek yang dianalisis meliputi trotoar dan fasilitas pendukungnya seperti jalur pemandu, bolar, bidang miring (*ramp*), fasilitas penyeberangan, penerangan dan persepsi keamanan, serta *wayfinding* pejalan kaki. Selain itu, dikarenakan pada kunjungan didapati antusias masyarakat bersepeda baik untuk tujuan kegiatan sehari-hari (sekolah, berbelanja, dan berdagang) maupun kegiatan olahraga dan rekreasi, maka analisis dan rekomendasi akan menambahkan gambaran fasilitas bersepeda.

TROTOAR



Gambar 66.
Analisis kondisi trotoar di kawasan delineasi survei (ITDP Indonesia, 2021)

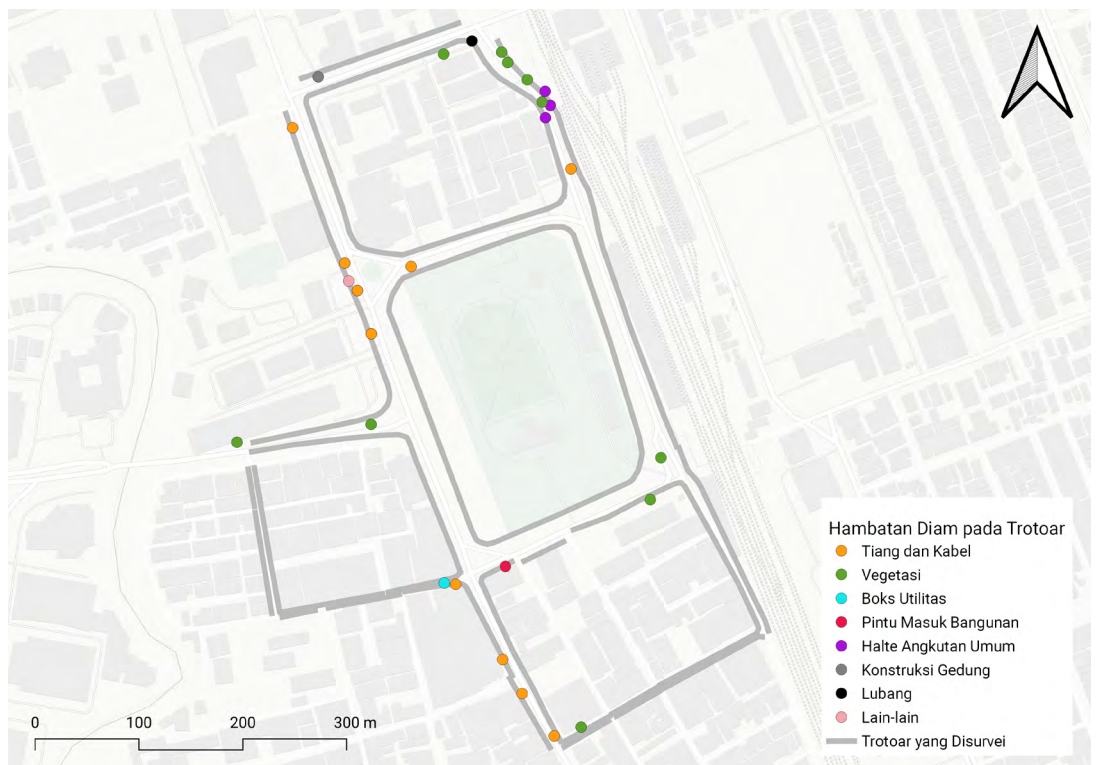
Kawasan yang diobservasi memiliki fasilitas jalur pejalan kaki yang lebih baik dibandingkan dengan kebanyakan kawasan lain di luar pusat kota. Meski cenderung lebih baik dibandingkan dengan area lainnya, sejumlah catatan dari perspektif kelompok rentan masih harus diselesaikan. Saat melakukan pengamatan lapangan, lebar trotoar di dalam kawasan amatan cukup beragam dari 1,5 hingga 3 meter. Lebar trotoar di dalam kawasan ini cukup lebar jika dibandingkan dengan lebar trotoar di kawasan lain. Meskipun demikian, pada trotoar tersebut masih banyak ditemui hambatan diam seperti tiang, kabel listrik, kotak utilitas, dan halte bus. Tidak hanya itu, hambatan gerak yang disebabkan oleh parkir atau aktivitas PKL dapat mengurangi ruang efektif bagi pejalan kaki. Dengan hambatan yang demikian, ruang trotoar yang tersedia pun tetap tidak inklusif bagi kelompok rentan untuk melaluinya dengan selamat, aman, dan nyaman.



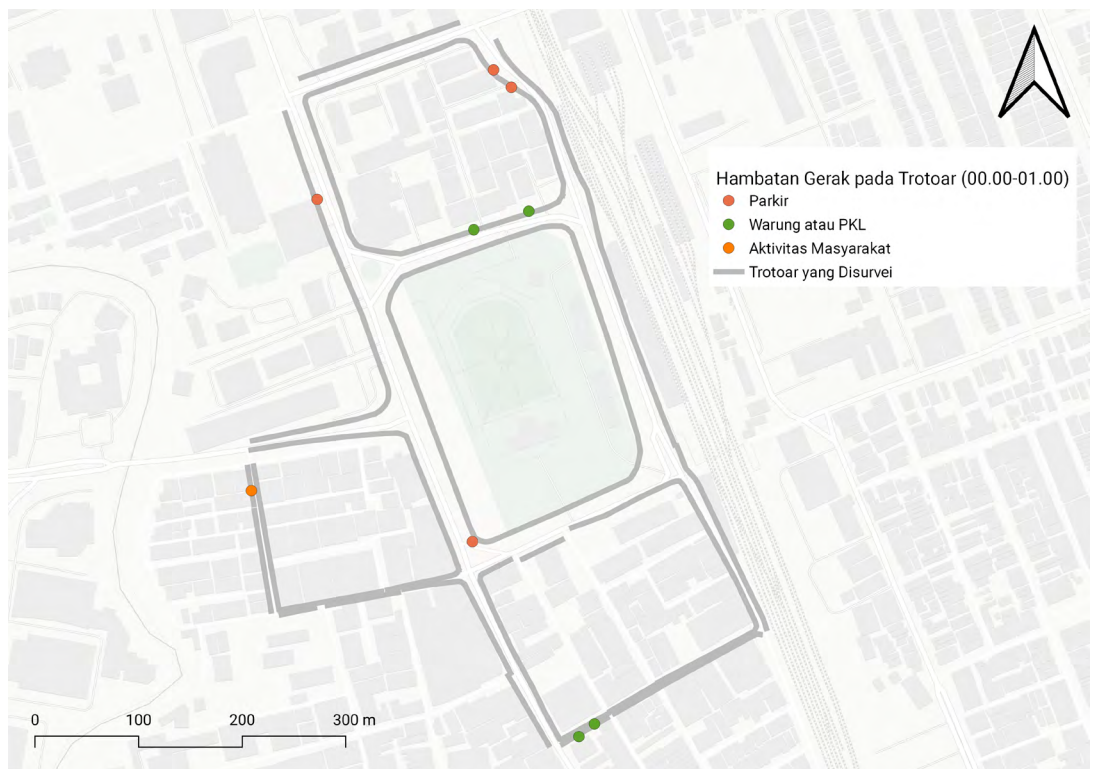
Gambar 67.
Dokumentasi kondisi trotoar
di kawasan delineasi
(ITDP Indonesia, 2021)

Saat pengamatan lapangan bersama kelompok rentan, surveyor disabilitas Netra memilih untuk menggunakan jalan raya daripada trotoar karena dinilai lebih aman dan nyaman. Alasan pemilihan ini dikarenakan tidak adanya halangan seperti tanaman jalan dan tiang. Elevasi permukaan trotoar dianggap tidak rata dan sebagian besar surveyor menganggap tidak ada rasa aman dan nyaman. Salah satu surveyor non-disabilitas mencatat banyaknya gundukan kecil di sepanjang trotoar dengan jarak kurang lebih setiap lima langkah.

Gambar 68.
Hambatan diam di trotoar
kawasan delineasi survei
(ITDP Indonesia, 2021)



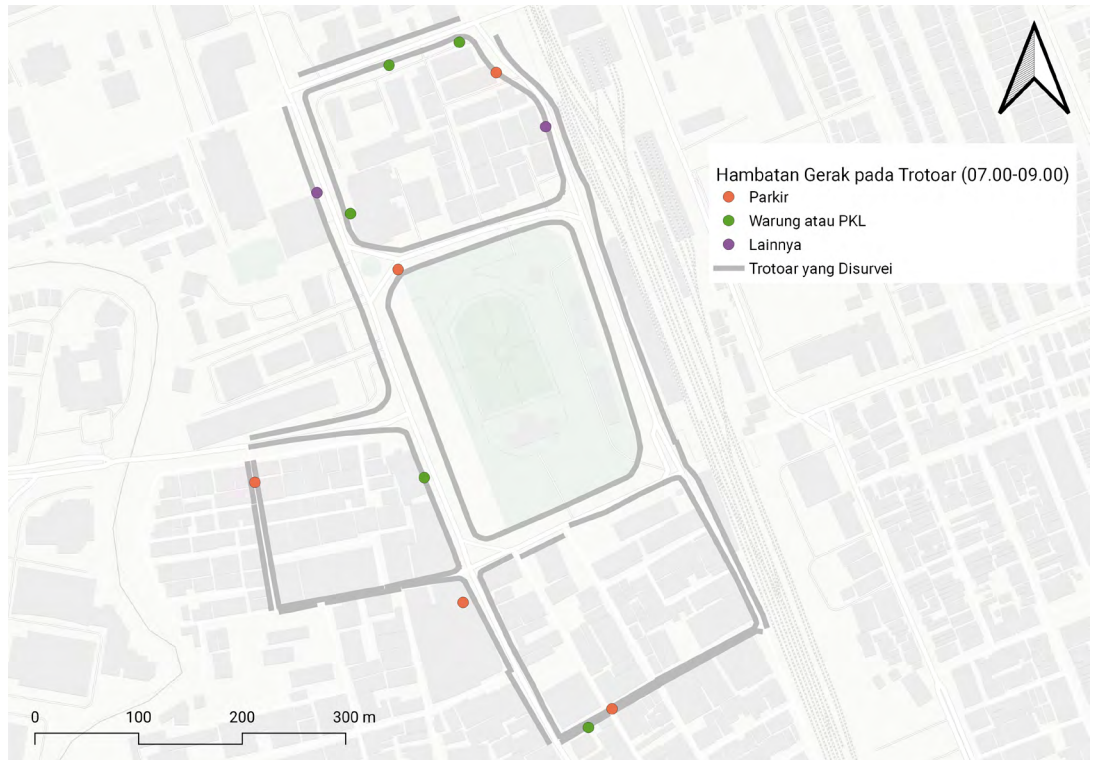
Hambatan diam pada trotoar kawasan didominasi oleh tiang maupun kabel listrik yang mengganggu laluan orang di trotoar. Utilitas yang dipasang di trotoar tidak ditempatkan segaris sehingga mengambil lebih banyak ruang secara acak pada ruang efektif pejalan kaki. Selain tiang utilitas, penempatan pot tanaman yang besar atau pohon yang tidak disertai dengan elemen desain dan perawatan yang tepat, diketahui dapat menimbulkan hambatan dan/atau kerusakan pada ruang laluan pejalan kaki. Penempatan halte angkutan umum yang mengurangi atau menghabiskan ruang pejalan kaki juga menimbulkan isu keselamatan bagi pejalan kaki. Tidak adanya ruang pejalan kaki yang tersisa, memaksa pejalan kaki utamanya kelompok rentan untuk berjalan di badan jalan sehingga mengancam keselamatan pejalan kaki akibat adanya potensi konflik dengan kendaraan bermotor.



Gambar 69.
Hambatan gerak yang ditemui
pada trotoar di kawasan
delineasi
(ITDP Indonesia, 2021)

Hambatan gerak didominasi oleh PKL dan parkir pada trotoar, dengan waktu paling ramai antara pukul 14.00 sampai dengan 17.00 WIB. Pada waktu tengah malam dan dini hari pada umumnya tidak ada parkir di trotoar maupun PKL dengan jumlah signifikan selain di Lapangan Merdeka, sehingga kawasan cenderung tidak memiliki banyak hambatan gerak. Meskipun demikian, aktivitas berjalan kaki di malam hari di kawasan cukup dianggap kurang aman karena kondisi penerangan yang temaram dan tidak banyak aktivitas di ruang bangunan pun di ruang pejalan kaki.

Gambar 69.
Hambatan gerak yang ditemui pada trotoar di kawasan delineasi
(ITDP Indonesia, 2021)

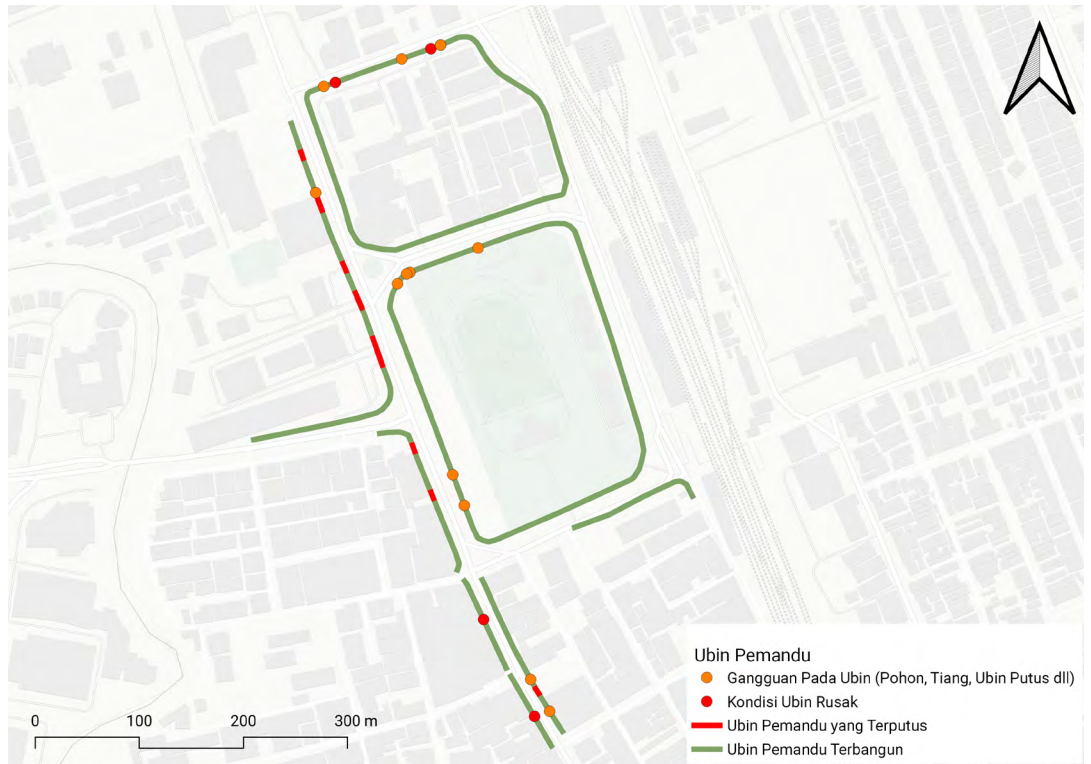




Mengacu pada *Visi Nasional Transportasi Tidak Bermotor* (ITDP Indonesia, 2017), jalur pejalan kaki setidaknya menyediakan ruang minimal 1,8 meter bagi pejalan kaki yang tidak terganggu oleh jenis hambatan apapun. Lebar minimal ini mengacu kepada kebutuhan untuk mengakomodasi pengguna kursi roda berpapasan. Selain itu, kemenerusan trotoar atau trotoar yang tidak terputus oleh jalur akses kendaraan (*driveway*), tidak terhalang oleh perabot jalan, dan memiliki ketinggian yang sama, menjadi salah satu poin kunci untuk memastikan desain yang diterapkan dapat dimanfaatkan oleh seluruh pengguna ruang jalan.

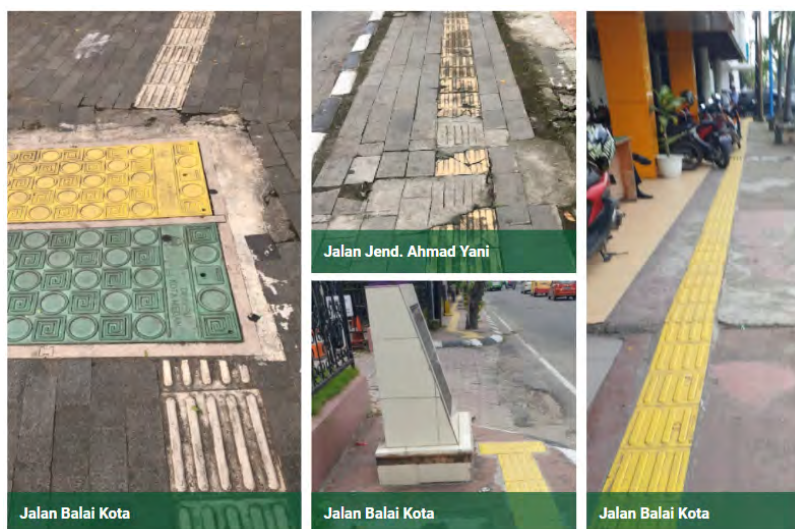
JALUR PEMANDU (*GUIDING BLOCK*)

Kondisi jalur pemandu yang tersedia ditemukan tidak steril atau bahkan terputus di beberapa tempat dikarenakan tersedia dalam kondisi rusak, terputus atau tertutup utilitas jalan, atau tertutup kendaraan yang terparkir di trotoar. Surveyor disabilitas Netra menyebut, meskipun terdapat jalur pemandu, banyaknya halangan pada trotoar membuat mereka memilih turun ke jalan raya dan tidak menggunakan jalur pemandu. Salah satu surveyor non-disabilitas menyebut jalur pemandu tersedia, tetapi tidak mengarahkan naik ke bus saat di area halte. Secara umum di luar kawasan amatan, tidak tersedianya fasilitas jalur pejalan kaki juga dibersamai dengan tidak adanya jalur pemandu. Absennya jalur pemandu menyebabkan penyandang disabilitas Netra harus mengakses badan jalan dan berbagi risiko dengan pengendara kendaraan bermotor.



Gambar 70.
Kondisi jalur pemandu pada kawasan delineasi survei (ITDP Indonesia, 2021)

Untuk mengakomodasi aspek inklusivitas, jalur pemandu tidak boleh terputus untuk menghindari disorientasi pejalan kaki dengan disabilitas Netra. Selain tidak boleh terputus, jalur pemandu juga tidak boleh mengarahkan ke ruang yang membahayakan, tanpa tujuan, atau memutar. Pemasangan ubin pemandu juga tidak disarankan dengan ubin lengkung lebih dari 14 derajat yang akan mengacaukan orientasi penggunaannya. Dari pemilihan material, ubin pemandu harus berwarna kontras dengan material yang kuat dan tidak licin.



Gambar 71.
Kondisi jalur pemandu pada kawasan delineasi survei (ITDP Indonesia, 2021)

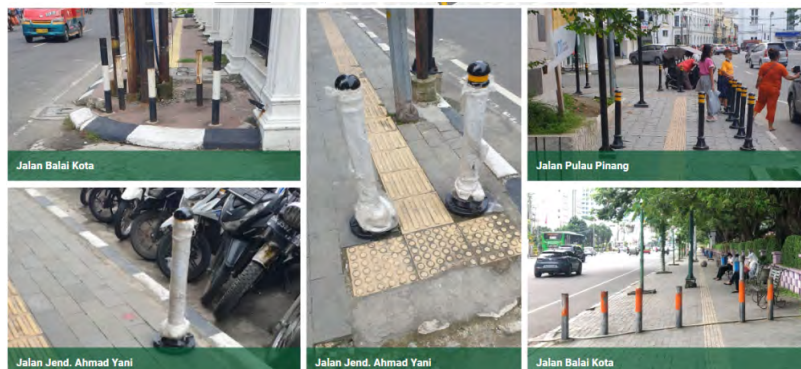


Gambar 72.
Jalur pemandu yang berkelok menghindari manhole utilitas di Jalan Balai Kota

BOLAR (BOLLARDS)

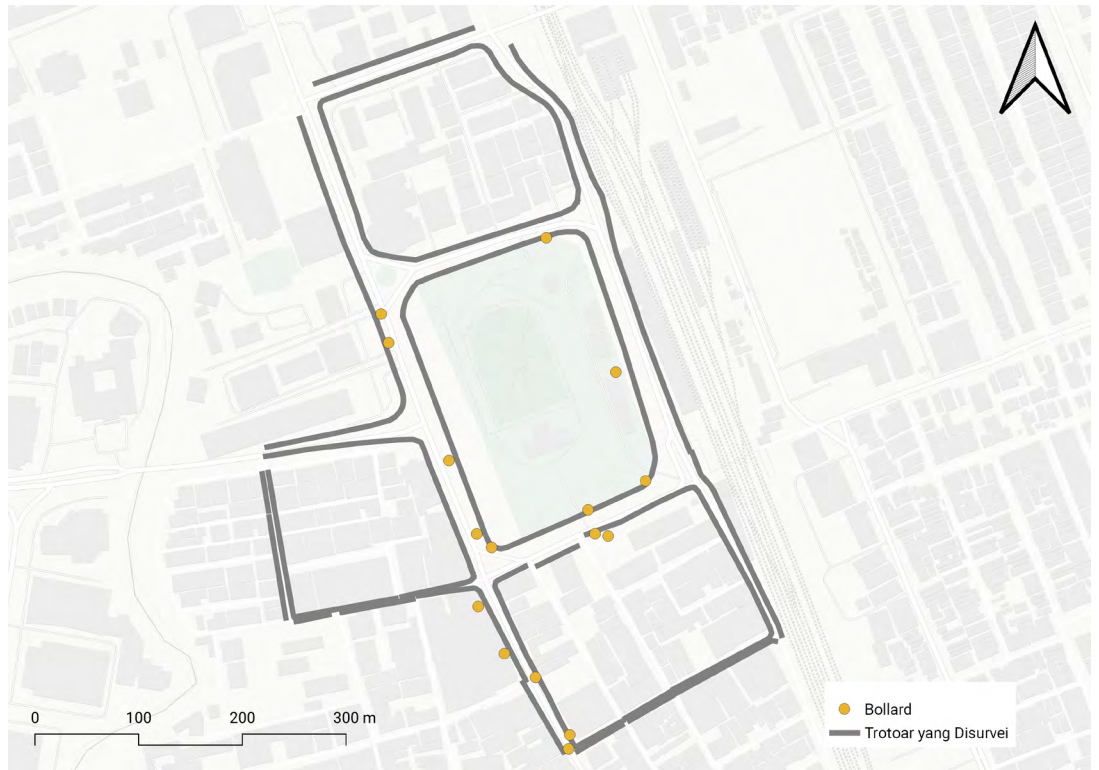
Pemasangan bolar (*bollards*) sudah terdapat di beberapa titik di sekitar Lapangan Merdeka dan Kawasan Perniagaan Kesawan, tapi belum terlihat di tempat lain. Pemasangan bolar di beberapa titik masih menyulitkan pejalan kaki lewat karena lebarnya yang sempit, hingga sekitar 30 cm. Lebar yang sempit ini akan semakin menyulitkan pengguna kursi roda dikarenakan lebar bolar yang tidak mencukupi lebar kursi roda.

Visi Nasional Transportasi Tidak Bermotor (ITDP Indonesia, 2017) merekomendasikan lebar bolar minimal 60 cm untuk ruang bebas pejalan kaki dan 90 cm untuk ruang bebas pengguna kursi roda. Pemasangan bolar harus dimaknai sebagai upaya untuk meminimalisir risiko kecelakaan pada ruang konflik antara pejalan kaki dan kendaraan bermotor. Penegakan hukum yang melarang kendaraan masuk trotoar harus diterapkan dibanding dengan mengharap pada pemasangan bolar untuk menghalau kendaraan bermotor masuk ke ruang pejalan kaki.



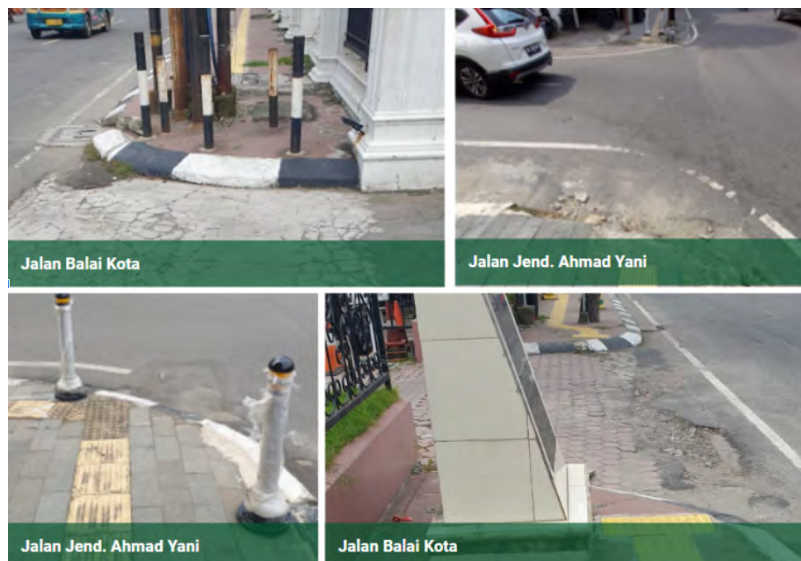
Gambar 74.
Dokumentasi penempatan bolar pada jalan (ITDP Indonesia, 2021)

Gambar 73.
Lokasi bolar yang pada
kawasan delineasi survei
(ITDP Indonesia, 2021)



BIDANG MIRING (RAMP)

Hingga saat pemantauan lapangan, belum terlihat pemasangan *ramp* yang membantu pejalan kaki berkebutuhan khusus untuk mengakses penyeberangan di simpang dan akses masuk ke bangunan dari ruang pejalan kaki. *Ramp* sendiri wajib dilakukan pada setiap perbedaan ketinggian untuk mewujudkan ruang pejalan kaki yang manusiawi dan inklusif. Desain *ramp* setidaknya dengan kelandaian maksimum 1:12, sebagaimana disebutkan pada Pedoman Fasilitas Pejalan Kaki (Kementerian PUPR, 2018).

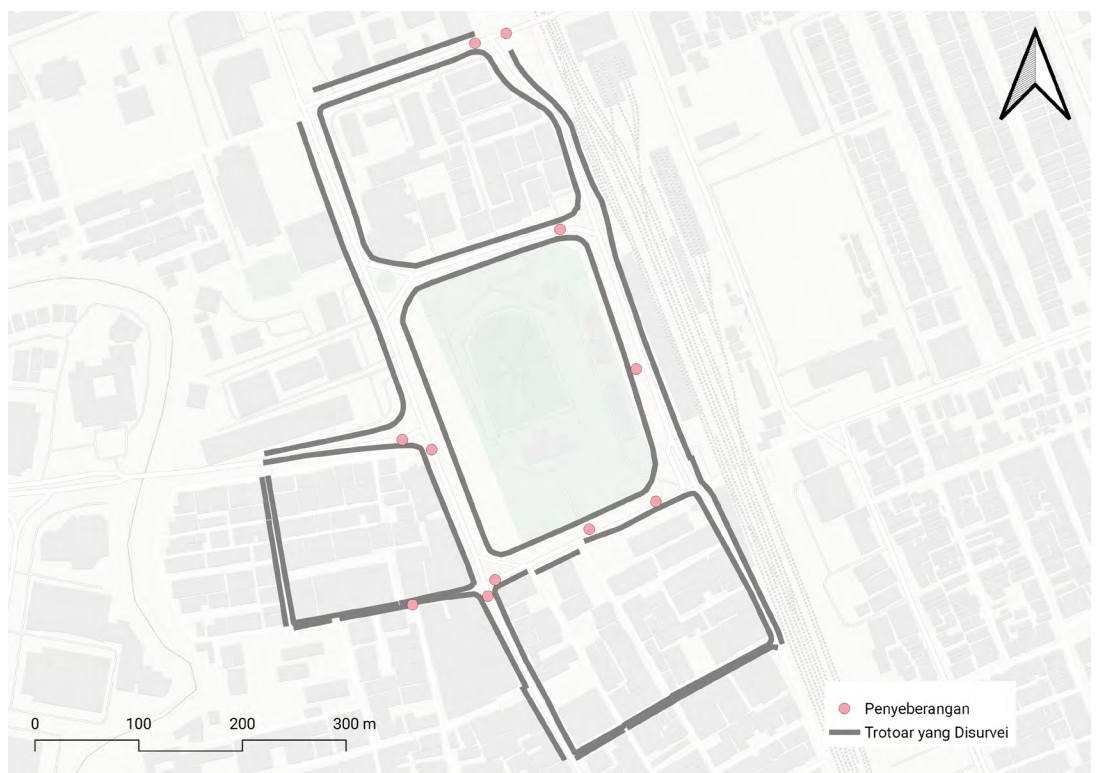


Gambar 75.
Kondisi *ramp* pada inrit
maupun persimpangan di
lapangan
(ITDP Indonesia, 2021)

FASILITAS PENYEBERANGAN

Pada lokasi survei, terdapat fasilitas penyeberangan persimpangan dan sebidang dalam blok. Sayangnya jumlah penyeberangan yang tersedia masih belum dapat menangkap kebutuhan pejalan kaki. Jumlah, penempatan, dan jenis penyeberangan menjadi hal-hal yang harus diperhatikan dalam menyelenggarakan penyeberangan yang selamat bagi semua orang di Medan.

Di dalam kawasan, terdapat dua penyeberangan tidak sebidang yakni jembatan dari Lapangan Merdeka ke Stasiun KA Medan, serta jembatan Titi Gantung. Saat dilakukan pengamatan lapangan, terdapat titik potensi penambahan penyeberangan sebab kondisi saat ini tidak dilengkapi penyeberangan formal. Lokasi-lokasi ini memiliki jumlah penyeberangan jalan yang cukup banyak dan beragam. Peserta kegiatan diskusi bersama kelompok rentan juga menyampaikan bahwa secara umum, fasilitas penyeberangan sebidang yang lebih dipilih tapi sayang ketersediaannya yang terbatas, jalan yang didesain satu arah, serta jalan tanpa intervensi perlambatan kecepatan menyebabkan kelompok rentan semakin tidak ingin berjalan kaki akibat ancaman keselamatan yang ditimbulkan. Adapun titik penyeberangan yang tinggi jumlah pejalan kaki adalah sisi Jembatan Titi Gantung ke arah Jalan Pulau Pinang dan sisi barat Gedung Kantor Pos.



Gambar 76.
Titik-titik penyeberangan dengan zebra cross maupun penyeberangan tidak sebidang pada kawasan delineasi survei (ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 77.
Penyeberang yang melintasi
kawasan Stasiun KA Medan
dan Jembatan Titi Gantung
(ITDP Indonesia, 2021 dan
2022)

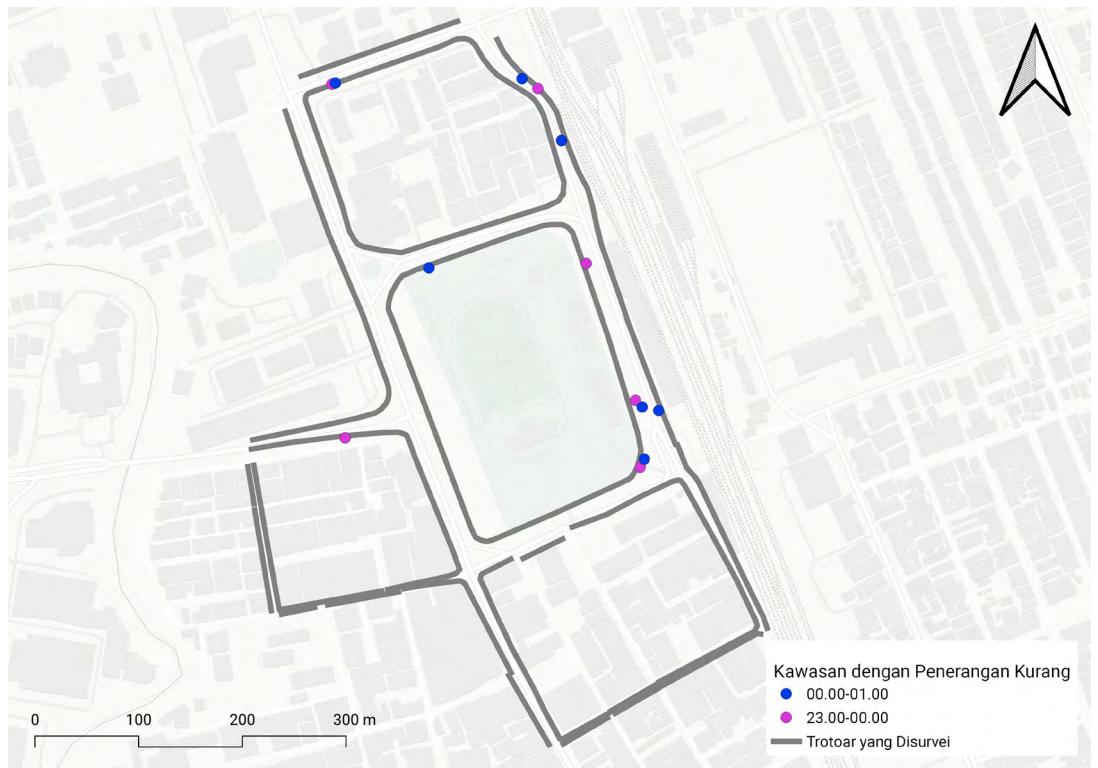


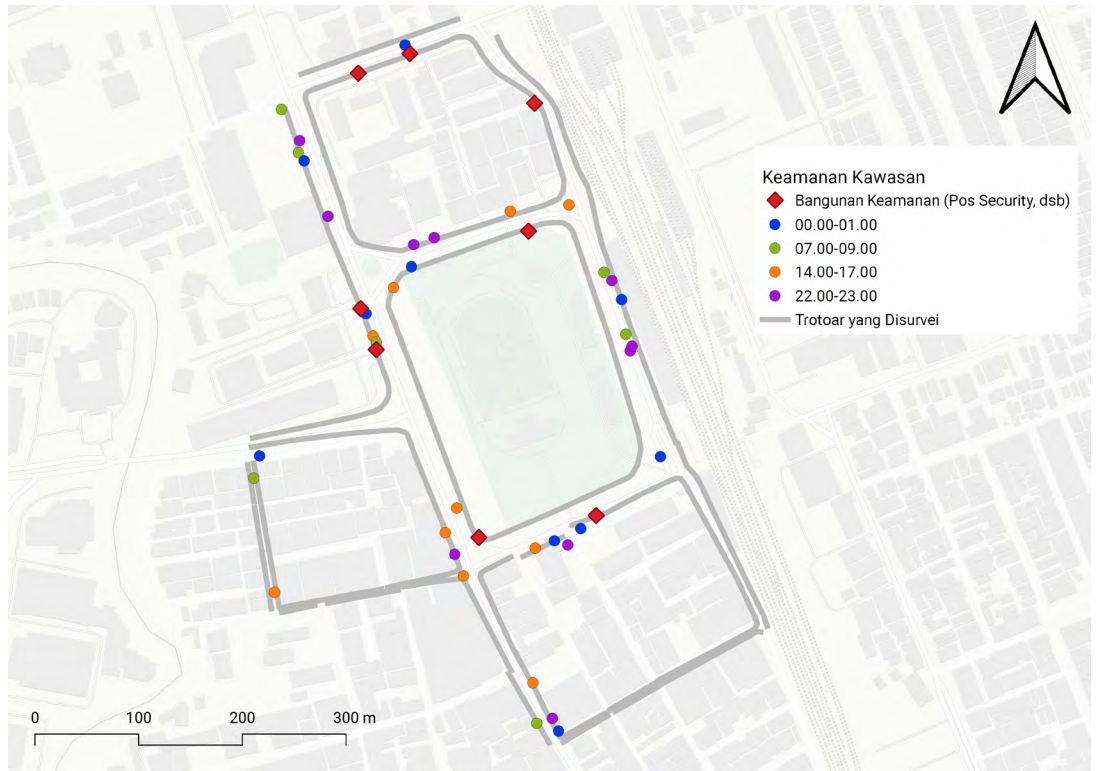
Gambar 78.
Penyeberang Jalan Balai Kota
di sisi barat Gedung Kantor
Pos
(ITDP Indonesia, 2022)

Sebisa mungkin, fasilitas penyeberangan sebaiknya dibuat sebidang dengan jalan. Penyeberangan tidak sebidang seperti Jembatan Penyeberangan Orang (JPO) akan memperpanjang jarak penyeberangan dan mempersulit akses bagi penyandang disabilitas (ITDP Indonesia, 2017). Selain itu, investasi untuk penyelenggaraan penyeberangan tidak sebidang lebih mahal. Penerapan penyeberangan sebidang (baik *zebra cross* maupun *pelican crossing*) perlu juga disertai dengan intervensi pembatasan kecepatan.

PENERANGAN DAN PERSEPSI KEAMANAN

Beberapa titik menunjukkan kawasan dengan penerangan yang minim, terutama di Jalan Stasiun KA dan di sisi selatan Stasiun Medan. Dari pengamatan lapangan, petugas keamanan mudah ditemui hampir di 24 jam waktu survei, terutama pada bangunan bank, perkantoran, dan fasilitas umum seperti kantor pos dan stasiun KA. Terkait dengan persepsi keamanan di malam hari, ditemukan titik-titik dengan persepsi keamanan negatif menyebar di sekitar Lapangan Merdeka.





Gambar 79.
 Pemetaan kawasan dengan penerangan kurang, aspek keamanan kawasan, serta persepsi keamanan negatif pada kawasan delineasi survei (ITDP Indonesia, 2021)

Penerangan pada kawasan pedestrian dapat memberikan rasa aman, karena dapat memberikan visual yang lebih jelas, serta memberikan potensi untuk pengamanan diri jika terjadi situasi yang tidak diinginkan. Pemasangan lampu khusus pejalan kaki menjadi sangat perlu dan tidak boleh digantikan dengan lampu jalan saja. Aktivasi ruang bangunan yang langsung bersisian dengan ruang pejalan kaki juga menjadi menarik untuk meningkatkan keamanan bagi pejalan kaki di trotoar.

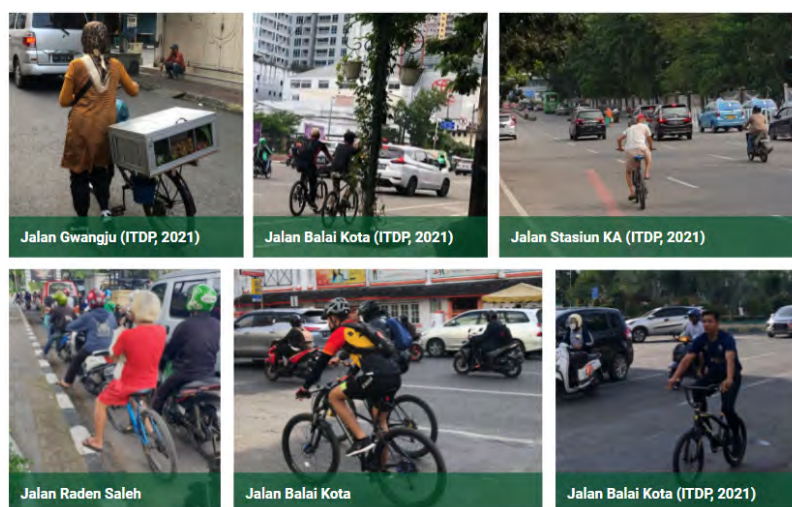
WAYFINDING DAN SIGNAGE (PENUNJUK ARAH DAN PENANDA)

Pada saat pengamatan lapangan, tidak ditemukan penunjuk jalan bagi pejalan kaki di kawasan yang disurvei. Fasilitas berjalan kaki yang baik hendaknya juga mampu memberikan informasi yang cukup bagi siapa saja yang melaluinya. Penanda dan penunjuk arah dapat membantu pejalan kaki untuk mendapatkan informasi dan memberikan rasa nyaman serta aman. Penambahan penanda dan penunjuk arah bisa membantu meningkatkan familiaritas kepada pejalan kaki terhadap ruang termasuk orientasi arah. Dengan meningkatnya rasa dan pengetahuan serta orientasi atas ruang, hal ini akan meningkatkan persepsi aman pada ruang yang dimaksud. Kebutuhan penunjuk arah dan penanda juga harus dapat terbaca dengan jelas, mudah dipahami, dan tersedia dalam bentuk yang dapat diakses oleh penyandang disabilitas Netra dan Tuli. Simbol dan warna pada desain penanda dan penunjuk arah juga dapat memberikan perasaan tertentu pada ruang.

FASILITAS BERSEPEDA

Tidak tersedia layanan infrastruktur sepeda, seperti jalur sepeda, parkir sepeda, maupun layanan sepeda sewa, meskipun terdapat aktivitas bersepeda di sekitar halte transit dengan jumlah penumpang signifikan, seperti di Kawasan Lapangan Merdeka.

Jalur sepeda eksisting yang terdapat di Jalan Setiabudi memiliki lebar yang kurang memadai (kurang lebih 1,2 m) dan terdapat banyak pelanggaran pada lajur tersebut. Selain itu, jalur sepeda tersebut hanya berupa satu ruas jalan panjang tanpa adanya keterhubungan antara jalur sepeda dengan transportasi umum massal yang tersedia, yang dapat menaikkan jumlah penumpang transportasi umum tersebut. Jalur sepeda hendaknya diprioritaskan untuk kawasan dengan mobilitas tinggi untuk menunjang sepeda sebagai moda transportasi alternatif, serta dibentuk dengan skema jaringan untuk menjangkau titik-titik penting pada kawasan bermobilitas tinggi tersebut.



Gambar 80. Aktivitas bersepeda yang ditemukan pada kawasan delineaasi survei (ITDP Indonesia, 2021)



Gambar 81.
Jalur sepeda di Jalan
Setiabudi
(ITDP Indonesia, 2022)

4.3 ANALISIS KAWASAN

4.3.1. ANALISIS PERAN DAN FUNGSI KAWASAN



Gambar 82.
Guna lahan di Kawasan
Pusat Kota Medan
(ITDP Indonesia, 2022)

Kawasan delineasi survei didominasi oleh kawasan komersial dan campuran (*mixed use*) di daerah selatan, dan fasilitas publik di sisi utara, dengan Lapangan Merdeka sebagai ruang terbuka hijau (RTH) utama. Fasilitas pelayanan publik terkonsentrasi pada kawasan Stasiun Medan dan Kantor Pos, sementara area komersial dan *mixed use* terdapat di Kawasan Perniagaan Kesawan, yang didominasi industri tekstil di sisi timur Jalan Jend. A. Yani, serta industri otomotif dan percetakan di sisi baratnya.

Kawasan delineasi survei terdapat pada Kelurahan Kesawan, Kecamatan Medan Barat. Sebagaimana tercantum dalam Rencana Tata Ruang dan Wilayah (RTRW) Kota Medan 2022-2042, Kecamatan Medan Barat termasuk ke dalam Pusat Pelayanan Kota Lapangan Merdeka, yang berfungsi sebagai pusat kegiatan perdagangan/bisnis, pusat kegiatan jasa dan kegiatan pemerintah provinsi dan kota, serta pusat pelayanan transportasi skala regional, yang berpusat di TOD Lapangan Merdeka, dan melayani wilayah Pusat Kota Medan.

4.3.2. POTENSI PENGEMBANGAN KAWASAN

Merujuk pada dokumen RTRW, kawasan pusat kota, yang termasuk dalam Kecamatan Medan Barat, juga ditetapkan sebagai Kawasan Strategis Kota (KSK) Pusat Kegiatan Primer dengan kepentingan ekonomi skala kota dan regional. Kawasan ini akan dikembangkan dengan arahan sebagai berikut:

- a. Pengembangan pusat perdagangan dan jasa berskala kota dan regional berwawasan lingkungan, yang diintegrasikan dengan penanganan kawasan cagar budaya
- b. Penanganan masalah kemacetan melalui pembangunan jalan layang atas atau lintas bawah serta jalur kereta api layang
- c. Penguatan pembangunan prasarana dasar, dan
- d. Pengembangan hunian vertikal

Adanya rencana pada Kawasan Kota Lama Medan sebagai kawasan wisata, *heritage*, dan niaga, serta adanya pertimbangan kawasan rendah karbon atau *low emission zone* (LEZ) di Kawasan Pusat Kota Medan, dapat mempengaruhi mobilitas kawasan, terutama kawasan perniagaan yang bergantung pada alur transportasi barang. Rencana kawasan sebagai kawasan wisata dan *heritage* akan menarik lebih banyak orang yang memilih untuk berjalan kaki atau bersepeda di kawasan Kota Lama Medan, sehingga koridor yang ditetapkan harus mengutamakan kedua alternatif transportasi tersebut.



5

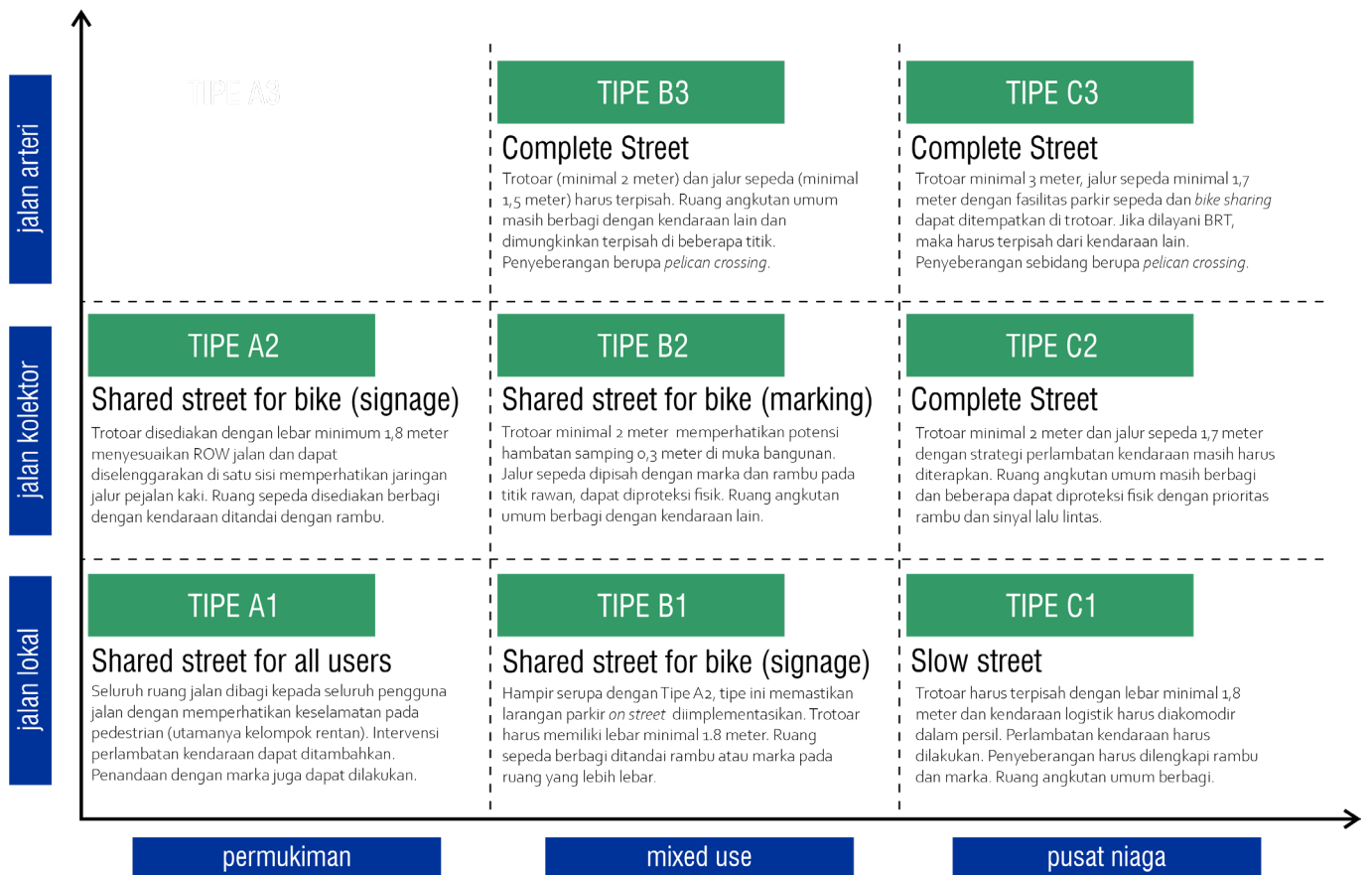
REKOMENDASI PERENCANAAN MOBILITAS INKLUSIF

Rekomendasi perencanaan mobilitas inklusif untuk Kota Medan memerlukan kolaborasi bersama antara Pemerintah Pusat (dalam hal ini adalah Kementerian Perhubungan), Pemerintah Kota Medan, dan masyarakat Kota Medan secara luas termasuk media, komunitas dan penggiat kelompok rentan, seperti komunitas perempuan, anak-anak, dan penyandang disabilitas. Dengan pelibatan kelompok rentan sejak perencanaan, maka penyiapan mobilitas inklusif. Audit atau supervisi dari kelompok rentan menjadi penting untuk memastikan semua jenis mobilitas yang dibangun atau direncanakan memenuhi nilai-nilai inklusivitas. Pelibatan dari awal secara finansial konstruksi dapat lebih strategis dibandingkan dengan perbaikan pembangunan ulang pasca konstruksi.

5.1 REKOMENDASI PENYESUAIAN RUANG JALAN

Dalam mewujudkan mobilitas inklusif, perlu adanya penyesuaian pembagian ruang jalan yang dapat mengakomodasi semua jenis mobilitas. Ruang jalan untuk Kota Medan dapat dibagi menjadi beberapa tipologi menyesuaikan kelas jalan dan mayoritas guna lahan.

Berdasarkan karakteristik jalan dan guna lahan yang ada di Kota Medan, pengembangan ruang paling strategis adalah ruang jalan Tipe C3, yang harus mengakomodir seluruh pengguna ruang jalan. Pengembangan C1, C2, dan C3 juga dapat mempertimbangkan rencana dalam skala kawasan dengan intervensi pembatasan kendaraan dan/atau perlambatan kendaraan dengan strategi yang dilengkapi dengan strategi untuk kendaraan logistik. Contoh pengembangan kawasan yang di dalamnya terdapat ragam tipe jalan adalah Kawasan Integrasi Lapangan Merdeka yang termasuk di dalamnya adalah Kawasan Kesawan.



Gambar 83. Rekomendasi Tipologi Ruang Jalan Kota Medan (ITDP Indonesia, 2022)

5.2 REKOMENDASI PENGEMBANGAN JARINGAN TRANSPORTASI PUBLIK

5.2.1. REKOMENDASI KONSEP HALTE DAN BUS STOP

5.2.1.1. PENJENAMAAN (*BRANDING*) DAN INFORMASI HALTE DAN BUS STOP

Penjenamaan (*branding*) dan/atau kesesuaian tema dalam satu sistem penyelenggaraan sistem transportasi publik menjadi sangat penting agar tidak menimbulkan kebingungan bagi calon penumpang. Dengan penjenamaan yang kuat, penumpang dapat mudah mengenali layanan, mendukung marketing dan penyebaran informasi dengan mengandalkan ingatan atas ‘ciri khas’, persepsi kredibilitas, dan potensi peningkatan loyalitas pelanggan.

Perihal penjenamaan atas layanan transportasi publik di Kota Medan, harus diajukan dalam diskusi bersama yang dipimpin oleh Dinas Perhubungan Kota Medan melibatkan para operator layanan transportasi publik dan diujikan ke publik. Secara garis besar, berikut adalah gambaran untuk sistem penjenamaan (*branding*) transportasi publik di Kota Medan:

TIPOGRAFI

Termasuk di dalam tipografi ini adalah pemilihan jenis huruf yang digunakan dan variasi tanda baca dan/atau angka yang mengikuti. Termasuk juga pemilihan ukuran huruf yang digunakan, misal jika sebagai *heading* atau *body* di sebuah media informasi (misal papan penunjuk arah), penempatan tulisan pada ragam media, misal di tengah (*centered*) atau lainnya, dan juga variasi penulisan yang digunakan misal *bold* (cetak tebal) atau tidak.



Pemilihan jenis huruf yang direkomendasikan di antaranya adalah yang memiliki perbedaan desain antar huruf yang terlihat jelas dan memiliki lebih dari satu jenis ketebalan. Pada gambar di atas terdapat perbandingan antara dua jenis huruf yang terlihat mirip, namun memiliki tingkat keterbacaan yang berbeda. Jenis huruf seperti Segoe UI lebih mudah dibaca dibandingkan dengan Century Gothic. Sebagai contoh, huruf seperti a dan o dianggap lebih sulit dibedakan jika menggunakan jenis huruf Century Gothic dalam konteks keterbacaan di ruang publik bila dibandingkan dengan jenis huruf Segoe UI.

WARNA

Pemilihan warna pada keseluruhan sistem transportasi publik menjadi penting. Hal ini dapat membantu pelanggan untuk mengidentifikasi secara cepat jenis layanan yang tersedia dan juga layanan apa saja yang termasuk dalam 1 (satu) jenis sistem pelayanan. Warna juga berpengaruh pada keterbacaan informasi, terutama bagi warga yang memiliki kondisi *low vision* dan buta warna. Berdasarkan standarisasi *Institute for Disability Research, Policy, and Practice*, perbandingan kontras yang disarankan adalah 4.5:1 untuk teks berukuran besar, dan kontras hingga 7:1 untuk teks berukuran di bawah 14pt, yang dapat diukur melalui webaim.org/resources/contrastchecker/. Pemilihan warna yang disarankan dapat memperhatikan konteks kawasan setempat seperti lambang kota, dalam hal ini lambang Kota Medan yang didominasi oleh warna-warna sebagai berikut:

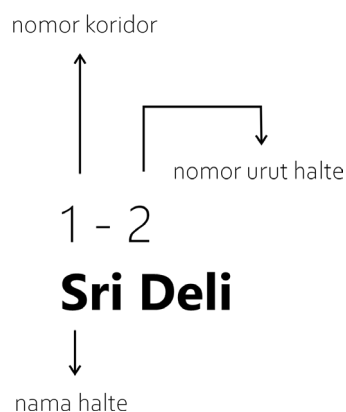
#00923F R 0 G 146 B 63	#FFF500 R 255 G 245 B 0	#000000 R 0 G 0 B 0	#FFFFFF Putih
---------------------------------	----------------------------------	------------------------------	------------------

Warna sekunder

#DA251D R 218 G 37 B 29	#F8C300 R 248 G 195 B 0
----------------------------------	----------------------------------

KODE DAN PENOMORAN

Terutama untuk halte dan *bus stop*, kode dan penomoran menjadi penting untuk mengidentifikasi layanan rute dan/atau koridor utama yang dilayani di titik tersebut. Untuk penamaan halte yang dilayani koridor BRT dapat diberikan kode seperti berikut ini:



Lebih lanjut pengembangan detail penjenamaan perlu dikembangkan bersamaan dengan perencanaan pengembangan sistem transportasi publik Kota Medan. Secara umum, prinsip dari pemasangan penjenamaan adalah sebagai berikut:

JELAS

Jelas berarti memiliki 'ciri' dan jelas tidak ambigu atau membingungkan karena menyerupai desain lainnya.

KONSISTEN

Penggunaan standar berulang dan di keseluruhan sistem.

KETERBACAAN TINGGI

Pemilihan huruf, ukuran, dan kontras dengan warna pada akhirnya harus menyesuaikan dengan penempatan sehingga menghasilkan keterbacaan yang tinggi. Penempatan juga perlu memperhatikan profil pengguna dari kelompok rentan seperti lanjut usia, anak-anak, dan penyandang disabilitas.

Selain penjenamaan, sistem informasi juga harus terpasang di halte dan *bus stop*. Di kota Medan, tipe pemberhentian bus di ruang trotoar dibagi menjadi 2, yakni halte dan *bus stop*. Masing-masing tipe pemberhentian sendiri memiliki standar minimal informasi yang termuat. Sebagai catatan, penyesuaian detail desain untuk sistem informasi angkutan umum maupun penunjuk arah dapat mengikuti rujukan nasional yang saat ini sedang berproses dalam penyusunan di Kementerian Perhubungan.

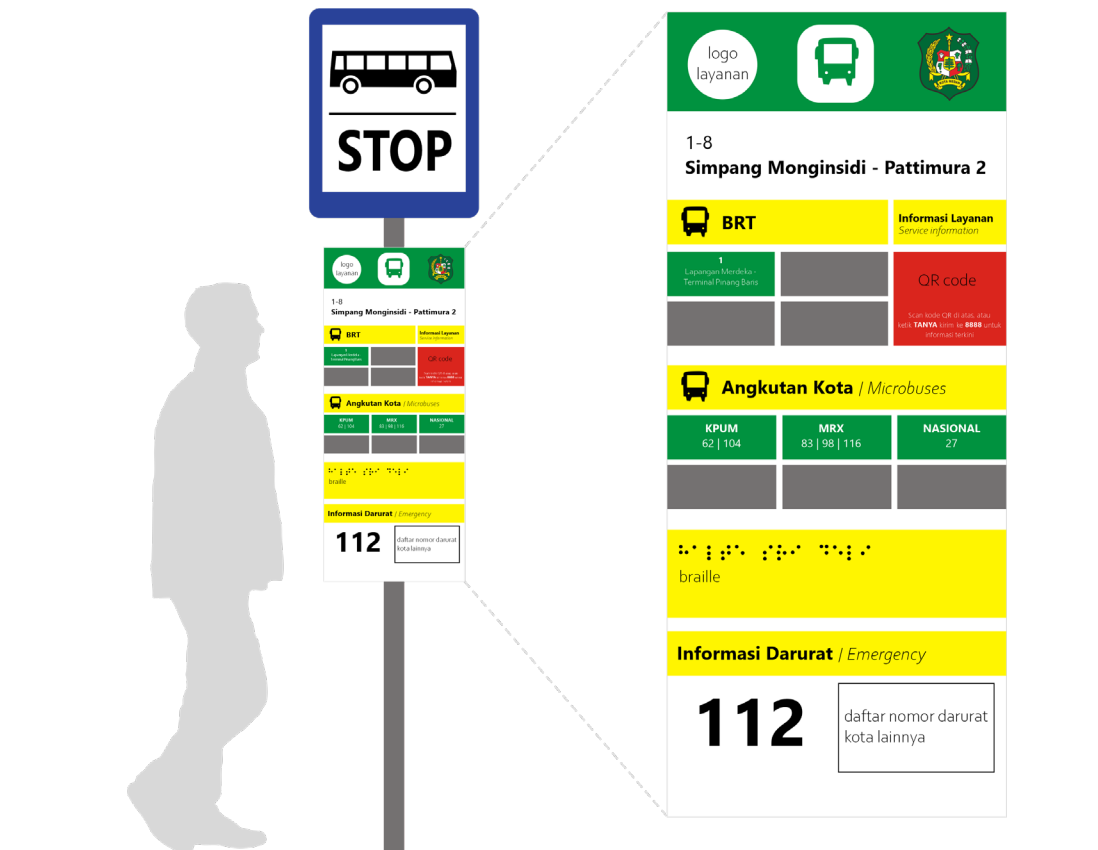
Sistem informasi di halte yakni termasuk di dalamnya tersedia dalam bentuk audio dan visual harus memuat setidaknya adalah informasi berikut ini:

- Logo layanan
- Rambu berhenti bus
- Nama halte
- Peta lokasi halte pada koridor
- Peta jaringan keseluruhan
- Informasi gangguan keamanan (nomor darurat, pengaduan layanan, dan lainnya)
- Informasi pelayanan
- Informasi waktu kedatangan
- Informasi gangguan perjalanan

Sementara pada *bus stop*, penambahan informasi berupa audio atau *braille* harus mulai dilakukan sehingga bisa memudahkan mobilitas yang dilakukan oleh pengguna layanan yang berasal dari penyandang disabilitas Netra. Adapun untuk informasi yang minimal harus disediakan adalah:

- Logo layanan
- Rambu berhenti bus
- Nama *bus stop*
- Informasi gangguan keamanan (nomor darurat, pengaduan layanan, dan lainnya)
- Informasi pelayanan

Gambar 84.
Ilustrasi penerapan
prinsip desain inklusif di
papan informasi bus stop
Kota Medan
(ITDP Indonesia, 2022)



Untuk mengakomodasi *best practice* serta masukan dari kelompok rentan, gambar di atas adalah ilustrasi penerapan prinsip desain inklusif elemen informasi yang harus tersedia di bus stop di Kota Medan. Dari gambar tersebut di atas, isi informasi dibagi menjadi:

INFORMASI UTAMA

Pada bagian atas merupakan indikator tempat pemberhentian dengan nama halte yang tercetak jelas dan diberikan pengkodean dengan tulisan yang lebih kecil dan mudah dibaca dari jarak dekat.

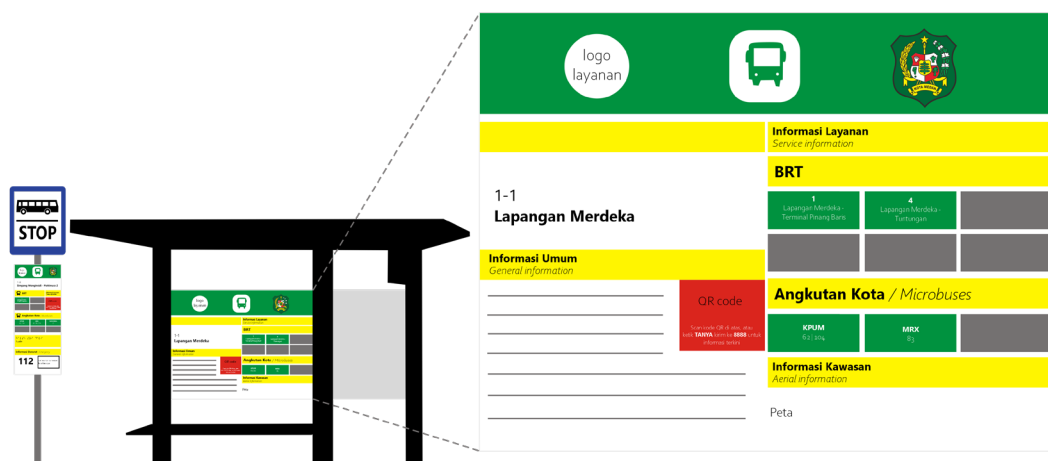
INFORMASI LAYANAN

Informasi layanan merupakan bagian untuk menginformasikan layanan yang mengambil penumpang pada halte tersebut dan menjelaskan nama dan nomor layanan. Pada layanan BRT, dapat dijelaskan jurusan layanan. Dapat pula disertakan angkot beserta nomornya yang melintasi halte ini. Selain kedua informasi ini, informasi yang lebih terkini dapat diakses melalui pemindaian (*scan*) kode QR yang berisi mengenai estimasi kedatangan layanan, rute-rute angkutan umum yang tersedia secara keseluruhan. Selain itu, informasi di atas juga dapat diakses melalui layanan pesan singkat (SMS) dengan menuliskan kode halte, untuk mengakomodasi pengguna dengan keterbatasan akses ke internet.

INFORMASI INKLUSIF

Pada bagian bawah, sebagai bagian dari inklusivitas, informasi dalam *braille* dapat disediakan. Penambahan informasi nomor darurat dan kanal pelaporan kota juga dapat disertakan. Selain itu intervensi penambahan informasi berupa audio dapat ditambahkan. Sistem audio yang membantu informasi untuk mengetahui kedatangan bus juga bisa berupa informasi otomatis yang terpasang di bus atau dengan manual dibantu disuarakan oleh petugas atau sopir dari dalam bus.

Pada halte, rambu berhenti bus tetap harus terpasang dilengkapi dengan bangunan *shelter* dan tambahan informasi yang terpasang di dalamnya. Adapun informasi yang harus terpasang di bangunan halte adalah sebagai berikut:



Gambar 85.
Ilustrasi penerapan prinsip desain inklusif di papan informasi halte Kota Medan (ITDP Indonesia, 2022)

Dari rekomendasi di atas, informasi yang tertera dapat dibagi menjadi:

INFORMASI UTAMA

Pada kepala bagian informasi, dapat diberikan informasi mengenai instansi terkait yang bertanggungjawab untuk pengadaan halte dan koordinasi pelayanan transportasi publik di Kota Medan, contohnya penempatan logo Dinas Perhubungan dan Kota Medan, serta logo jasa layanan yang menjalankan sistem transportasinya. Informasi darurat dan keterangan tentang kota juga dapat ditambahkan di panel ini.

INFORMASI LAYANAN

Informasi layanan merupakan bagian untuk menginformasikan layanan yang mengambil penumpang pada halte tersebut dan menjelaskan nama dan nomor layanan. Pada layanan BRT, dapat dijelaskan jurusan layanan. Dapat pula disertakan angkot beserta nomornya yang melintasi halte ini. Peta rute juga dapat ditambahkan pada ruang informasi di halte.

INFORMASI INKLUSIF

Informasi inklusif menggunakan huruf *braille* yang sudah termasuk bersama dengan rambu yang terpasang. Sementara untuk audio dapat terpasang di halte bersama dengan *timetable*.

INFORMASI UMUM DAN DARURAT

Selain informasi layanan di atas, informasi layanan terbaru dapat diakses melalui pemindaian (*scan*) kode QR yang berisi mengenai estimasi kedatangan layanan, rute-rute angkutan umum yang tersedia secara keseluruhan. Selain itu, informasi di atas juga dapat diakses melalui layanan pesan singkat dengan menuliskan kode halte, untuk mengakomodasi pengguna dengan keterbatasan akses ke internet.

Selain itu, dapat disertakan pula informasi dasar dan umum, seperti:

- Jam pelayanan (waktu dan hari)
- Informasi dan pelaporan layanan melalui media sosial atau nomor telepon
- Tarif dan aplikasi layanan, serta cara membayar

Pada informasi darurat, dapat dituliskan nomor layanan sentral untuk keadaan darurat, atau, bila tidak ada, dapat menyertakan nomor hotline untuk layanan kepolisian, pemadam kebakaran, atau rumah sakit terdekat.

INFORMASI KAWASAN SEKITAR

Informasi kawasan sekitar memuat titik-titik penting (*points of interest*), rute-rute layanan yang lain, serta halte-halte angkutan umum lainnya.

5.2.1.2. TIPOLOGI DAN PENEMPATAN HALTE

Sesuai dengan Keputusan Direktur Jenderal Perhubungan Darat No. 271/HK.105/DRJD/96 tentang Pedoman Teknis Perencanaan Tempat Perhentian Kendaraan Penumpang Umum, jarak antar halte dan/atau tempat pemberhentian bus adalah 200 hingga 1000 meter, menyesuaikan dengan tata guna lahan. Teruntuk halte dan/atau *bus stop* yang terpasang di ruang trotoar seringkali dijumpai pemasangannya tidak memperhatikan aspek keamanan dan keselamatan calon pengguna utamanya pada malam hari.

Berdasarkan konfirmasi temuan bersama kelompok rentan, beberapa halte dirasa kurang memenuhi aspek keamanan, hingga diprediksi dapat meningkatkan potensi tindak kriminalitas. Persepsi atas rasa tidak aman di halte dipicu oleh lingkungan sekitar halte yang dipengaruhi dari keputusan penempatan halte.

Menyesuaikan tipologi jalan yang sudah dibahas sebelumnya, *bus stop* dan halte ditempatkan menyesuaikan. Untuk *bus stop* dapat dipasang pada jalan Tipe A1, A2, B1, B2, dan C1. Sementara untuk halte dapat ditempatkan pada jalan dengan tipe B2, B3, C2, dan C3.

Selain dari hasil survei *boarding alighting*, jarak antar titik henti, dan persimpangan, penempatan halte harus memperhatikan:

RUTE PEJALAN KAKI DAN LETAK PENYEBERANGAN

Pertimbangan lokasi *bus stop* dan halte harus memberikan penekanan kepada rute pejalan kaki yang selamat. Pertimbangan lokasi yang dekat dengan titik penyeberangan pejalan kaki memberikan kemudahan bagi calon pengguna untuk berpindah. Bila titik yang menjadi pilihan dari survei sebelumnya belum dilengkapi penyeberangan, maka penambahan penyeberangan pejalan kaki menjadi wajib untuk dilakukan.

KEDEKATAN DENGAN (MUKA) BANGUNAN YANG AKTIF

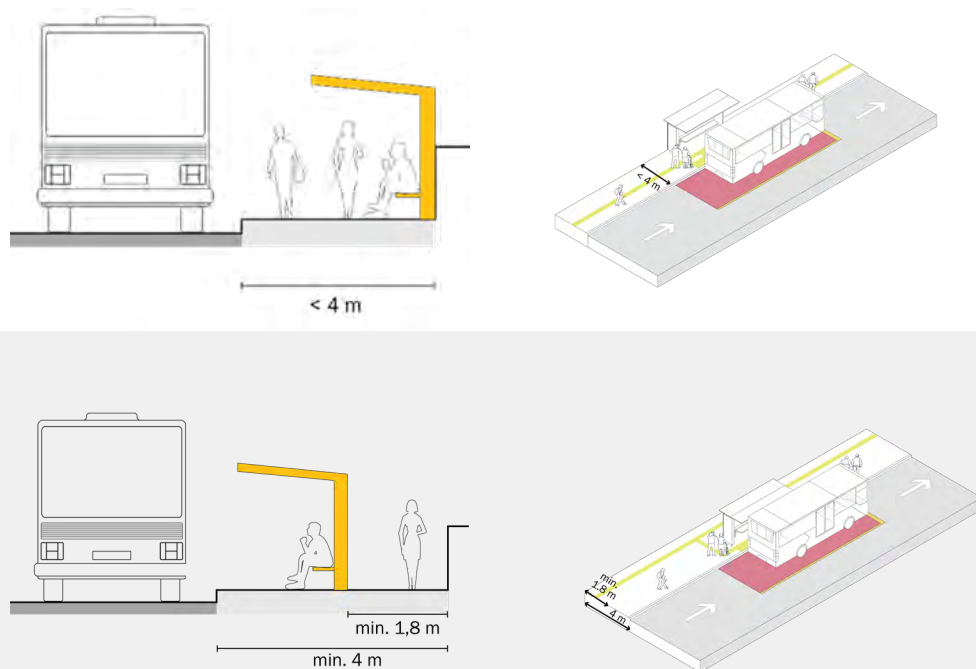
Peletakan titik *bus stop* dan halte juga perlu memperhatikan aktivitas bangunan di sekitar. Pada hasil studi *Night in the City* (2020), penempatan *bus stop* dan halte pada area yang dengan dengan muka bangunan aktif atau bangunan dengan tipe kegiatan aktif hampir 24 jam menjadi pilihan yang lebih baik. Beberapa opsi untuk menyelenggarakan kerjasama dengan lahan privat termasuk dalam pemanfaatan ruang dalam persil (*setback*) sebagai titik halte dan/atau *bus stop* juga dapat dilakukan.

KEMUNGKINAN INTERVENSI TEMPORER PADA KONDISI MALAM HARI

Penempatan halte pada malam hari dapat dikerjasamakan dengan pihak swasta memanfaatkan *setback*. Pemanfaatan ruang ini dapat dilakukan dengan memfungsikan halte di malam hari (halte yang berfungsi untuk layanan pukul 21.00 - 05.00 WIB saja). Penyesuaian halte di malam hari juga terjadi di London, yang menyesuaikan dengan rute bus malam yang beroperasi. Jarak penempatan halte temporer dan/atau malam hari ini dapat ditentukan lebih rapat dibandingkan jarak halte reguler dan pemilihan lokasinya perlu dipilih dengan memperhatikan hasil diskusi dengan pengguna angkutan umum.

Tipologi dan penempatan halte akan mempengaruhi desain halte di trotoar. Adapun beberapa pilihan cara menempatkan halte di trotoar adalah sebagai berikut:

- Mendesain *bus bulb* dapat dilakukan untuk kawasan dengan parkir *on-street*, trotoar yang lebar, dan arus lalu lintas tinggi, selama lebar efektif terpenuhi;
- Apabila trotoar memiliki lebar kurang dari 2 meter, dapat dibuat *bus stop* dengan informasi lengkap pada tiang titik henti; dan
- Area duduk *shelter* dapat diganti menjadi area bersandar, namun tetap dengan mengadakan ruang tunggu khusus pengguna kursi roda.

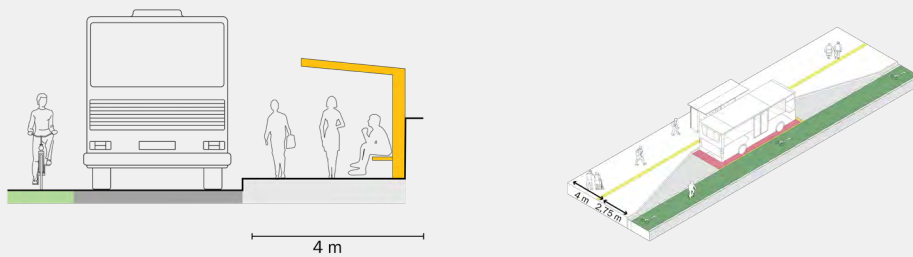


Gambar 86.
Ilustrasi penempatan halte pada trotoar dengan memperhatikan ruang sisa pejalan kaki (ITDP Indonesia, 2022)

Selain perhatian kepada ruang pejalan kaki di trotoar, direkomendasikan juga alternatif intervensi untuk halte yang bersinggungan dengan jalur sepeda sebagai berikut:

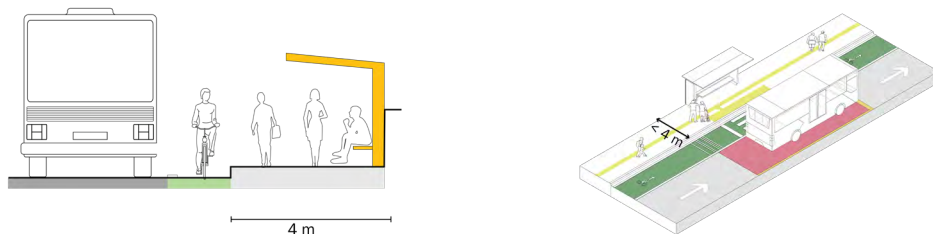
- Untuk halte dengan celukan (*bus bay*), jalur sepeda dapat diletakkan menerus pada jalan dan tidak mengikuti kerib trotoar untuk mendukung konsep kemenerusan jalur sepeda.

Gambar 87.
Intervensi jalur sepeda
pada halte *bus bay*
(ITDP Indonesia, 2022)



- Penempatan *stopping area* diletakkan sejajar dengan trotoar, dengan jalur sepeda tidak menemui hambatan di depan halte, namun pesepeda harus waspada dengan calon penumpang bus yang menyeberang jalur sepeda menuju pintu bus.

Gambar 88.
Intervensi jalur sepeda
pada halte dengan halte
non *bus bay*
(ITDP Indonesia, 2022)



- Jalur sepeda memutar ke belakang untuk menghindari halte. Sehingga pesepeda yang melewati halte diharapkan waspada dengan pejalan kaki yang menyebrang halte.

Gambar 89.
Intervensi jalur sepeda
dengan posisi di belakang
halte
(ITDP Indonesia, 2022)



5.2.1.3. RUANG TUNGGU

Desain ruang tunggu calon penumpang dapat mengikuti tipe yang ditentukan di setiap titik. Halte dan bus stop dapat memiliki desain ruang tunggu yang berbeda dan dapat menyesuaikan ketersediaan ruang trotoar.

Pada tipe bus stop ruang tunggu calon penumpang perlu memperhatikan kondisi di sekitar. Pemasangan rambu sebagaimana yang sudah dijelaskan rekomendasi desain sebelumnya, harus diletakkan pada ruang utilitas yang tidak mengganggu ruang bersih pejalan kaki. Meski demikian, peletakan rambu ini harus mengakomodir ruang yang bebas hambatan untuk orang menunggu sepanjang lebar pintu masuk bus atau kurang lebih 2 meter. Rambu tidak boleh diletakkan di ruang tanaman atau ruang lain yang membuat calon penumpang tidak bisa dengan mudah menaiki armada angkutan dari kerib trotoar. Selain itu, kerib dan pintu bus harus memiliki ketinggian yang sama sehingga mempermudah proses naik ke dalam armada dari sisi trotoar.

Pada ruang tunggu dengan tipe bus stop, penempatan lampu pejalan kaki atau lampu jalan dan penerangan yang cukup (misal dari bangunan sekitar) menjadi penting. Pemasangan rambu bersama dengan tiang lampu juga dimungkinkan dengan pertimbangan desain.

Untuk ruang tunggu di halte, penempatan kursi yang terpasang menempel dengan panel dapat diimplementasikan dengan memperhatikan panjang kursi sama dengan panjang halte. Desain halte yang mengakomodir ruang tunggu dilengkapi dengan informasi kedatangan bus dan atap yang memberikan perlindungan kepada calon penumpang yang menunggu dari gangguan cuaca. Sementara pada bagian kanan, kiri, dan belakang dapat menyesuaikan dengan memperhatikan keterbukaan halte. Ruang tunggu halte tidak boleh menghalangi ruang berjalan pejalan kaki dan peletakannya memperhatikan lebar trotoar seperti yang dijelaskan pada Gambar 86.

5.2.1.4. DESAIN HALTE

Dalam laporan *Buses in Urban Development* (CIHT, 2018), terdapat setidaknya empat elemen informasi yang diperlukan dalam sebuah halte bus non-BRT, yakni peta jaringan transportasi sekitar, peta rute bus yang berhenti pada halte, informasi *real-time* bus, serta detail harga tiket dan cara pembayaran.



Gambar 90.
Rekomendasi halte
bus inklusif
(ITDP Indonesia, 2022)

Dalam merekomendasi halte bus dan prasarana pendukung sekitarnya yang inklusif, terdapat beberapa elemen fisik utama yang harus tersedia pada semua tipologi halte, yaitu sebagai berikut:

- Marka *bus stop* disesuaikan dengan panjang armada bus yang berhenti di tempat tersebut.
- Jalur pemandu harus terpasang mengarahkan ke halte dan juga ke kereb yang mengarahkan disabilitas untuk naik ke pintu armada. Jalur pemandu ini mengarahkan ke tempat duduk prioritas di halte dan pintu depan bus. Ubin peringatan ganda dipasang sepanjang marka *bus stop* dengan jarak 30 cm dari tepi terluar kanstin.
- Tempat duduk prioritas di halte terletak dekat dengan pintu bus untuk memudahkan pengguna prioritas bergerak dari dan ke bus.
- Tersedia ruang pengguna kursi roda pada halte yang ditandai dengan marka kursi roda, dengan ruang sejajar dengan pintu tengah bus untuk memudahkan akses.
- Bola terpasang di dekat halte dengan memperhatikan ruang konflik. Hal ini menekankan pada prinsip keselamatan dan keamanan calon penumpang.
- Panjang halte menyesuaikan jumlah *substop* atau jumlah halte dapat ditambahkan mengikuti hasil perhitungan saturasi di tiap titik halte.
- Tinggi kereb atau trotoar bisa berada di angka 15-20 cm atau menyesuaikan ketinggian pintu bus. Bus dengan lantai dan pintu rendah menjadi preferensi untuk dapat digunakan oleh semua kelompok calon pengguna. Bus dengan teknologi hidrolik juga dapat membantu mengurangi potensi celah vertikal yang mungkin terjadi.
- Tersedia penyeberangan sebidang tepat sebelum marka *bus stop* dengan kelandaian yang sesuai dengan standar (1:12).

Pada halte yang terletak di sisi tengah jalan, standar yang direkomendasikan mengacu pada *BRT Planning Guide* (ITDP Indonesia, 2017). Dalam desain stasiun pada layanan BRT, terdapat beberapa prinsip dasar dalam membangun stasiun, yakni sebagai berikut:

PROSES NAIK TURUN PENUMPANG YANG CEPAT DAN MUDAH

Untuk memenuhi prinsip ini, perlu adanya desain stasiun dengan tinggi lantai yang menyesuaikan dengan tinggi lantai bus, untuk memudahkan proses naik turun penumpang. Tidak hanya celah vertikal, celah horizontal juga perlu diperhatikan dalam desain halte. Sehingga *layout* berhenti bus juga harus mempermudah bus untuk merapat ke dermaga untuk naik dan turun penumpang.

AKSES YANG MUDAH, CEPAT, DAN UNIVERSAL

Termasuk di dalamnya adalah memastikan penyeberangan dari trotoar untuk menuju ke halte tengah dapat diakses dengan selamat dan aman oleh calon penumpang. Desain penyeberangan sebidang yang mengakomodir kelompok rentan, perlu diprioritaskan. Selanjutnya adalah juga termasuk gate, loket pembayaran, hingga calon penumpang bisa dengan mudah dan cepat dapat mengakses ruang tunggu halte BRT.

Beberapa elemen lain yang harus dipastikan guna memberikan akses inklusif di halte BRT adalah:

- Pemasangan jalur pemandu di dalam bangunan halte yang langsung dan terarah ke ruang tunggu dan dermaga;
- Informasi dalam bentuk audio dan visual dengan tingkat keterbacaan dan kejelasan yang tinggi;
- Ketersediaan *gate* dan ruang manuver di ruang tunggu dan dermaga yang dapat diakses oleh pengguna kursi roda; dan
- Pemasangan bidang miring (*ramp*) yang sesuai standar sebagai akses keluar masuk halte, jika armada BRT yang digunakan memiliki lantai yang tinggi.

STASIUN YANG BERKAPASITAS BESAR DENGAN BEBERAPA PINTU UNTUK PEMBERHENTIAN BUS

- Desain ideal armada BRT adalah dua pintu pada badan bus, sehingga jumlah pintu pada halte harus menyesuaikan jumlah pintu pada armada untuk menjamin akses yang mudah dan cepat;
- Pada halte dengan beberapa rute yang dilayani, termasuk *direct service*, desain *gate* dapat dibagi untuk alur keluar masuk yang lebih teratur. Informasi dan pengarah ke pintu untuk masing-masing rute juga harus dipastikan ketersediaannya dalam bentuk audio dan visual atau dengan *braille* pada *railing* sehingga lebih mudah memberikan panduan kepada seluruh calon pengguna, utamanya bagi kelompok rentan.

Pada tahun 2018, dalam laporan Konsep Desain dan Rencana Implementasi *Bus Rapid Transit* di Kota Medan, ITDP Indonesia mengeluarkan 4 tipologi stasiun untuk mengakomodasi rencana layanan BRT berdasarkan konsep *direct service* yang akan meningkatkan kapasitas angkutan kota eksisting menjadi layanan pengumpan (*feeder*) untuk layanan BRT. Tipologi ini menyesuaikan ruang jalan serta banyaknya layanan pengumpan. Ruang jalan eksisting telah dikonfigurasi untuk disesuaikan dengan stasiun maupun trase layanan yang direncanakan.



Gambar 91.
Ilustrasi Halte BRT Masjid
Jami, Jalan
Sisingamangaraja
(ITDP Indonesia, 2022)

Gambar 92.
Ilustrasi Halte BRT
Lapangan Merdeka, Jalan
Balai Kota
(ITDP Indonesia, 2022)



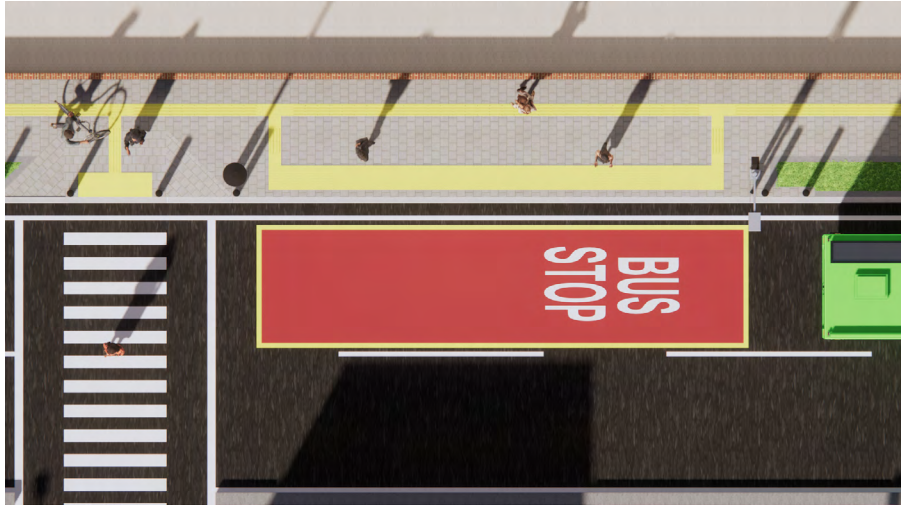
Kedua jenis halte, baik halte pinggir maupun tengah, selain aspek pejalan kaki, kegiatan bersepeda juga perlu diperhatikan sebagai penunjang konektivitas *first and last mile*. Untuk mencapai diperlukan pembangunan infrastruktur sepeda di sekitar titik henti angkutan umum seperti sepeda sewa (*bikesharing*), parkir sepeda umum, dan jalur sepeda.

Layanan Trans Metro Deli, Trans Mebidang, maupun angkutan kota, akan menggunakan sisi samping jalan. Maka dari itu, desain titik pemberhentian angkutan umum akan memiliki desain dengan dek rendah agar tidak banyak mengurangi ruang efektif bagi pejalan kaki. Desain halte dibagi menjadi dua tipologi: *Bus Pole* dan *shelter*.

5.2.1.4.1. TIPOLOGI *BUS POLE*



Gambar 93.
Ilustrasi bus stop dengan
ruang tunggu
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 94.
Jalur pemandu pada
bus stop
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 95.
Kondisi sekitar bus
stop pada siang hari
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 95.
Kondisi sekitar bus
stop pada malam hari
(ITDP Indonesia, 2022)

Fasilitas penunjang bagi pejalan kaki pada halte tipe *bus stop* adalah sebagai berikut:

FASILITAS PENYEBERANGAN

Fasilitas penyeberangan disediakan sebelum halte, dengan keberadaan jalur pemandu. Tipologi penyeberangan (zebra atau *pelican crossing*) dapat disesuaikan dengan kondisi jalan sekitar sesuai dengan pedoman teknis perencanaan fasilitas pejalan kaki. Intervensi kecepatan juga dapat menyertai sebagaimana yang telah diidentifikasi pada tipe jalan di Kota Medan. Pada tipe B1, B2, B3, C1, C2, dan C3 guna lahan aktif dengan potensi guna lahan dan aktivitas bangunan yang aktif, ruang pejalan kaki, pesepeda, dan angkutan umum menjadi prioritas perencanaan ruang sehingga penyeberangan sebidang di simpang atau *mid-block* diberikan dengan intervensi sinyal dengan tambahan waktu menyeberang yang lebih lama, menyesuaikan volume dan studi persona inklusif pada titik tersebut.

PENERANGAN JALUR PEJALAN KAKI

Pada *bus stop*, yang mengandalkan penerangan dari sekitar, penerangan dapat ditunjang pada area *bus stop*, penyeberangan, dan sepanjang jalur pejalan kaki dengan penerangan khusus pejalan kaki untuk meningkatkan kenyamanan dan keamanan pejalan kaki.

BOLAR PENGAMAN PEJALAN KAKI

Bolar Pengaman Pejalan Kaki ditempatkan pada area penyeberangan dan titik-titik sebelum dan sesudah halte untuk meminimalisasi risiko konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor.

5.2.1.4.2. TIPOLOGI HALTE (DI TROTOAR)



Gambar 96.
Ilustrasi halte di
trotoar Kota Medan
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 97.
Ilustrasi penempatan
jalur pemandu di halte
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 98.
Ilustrasi halte dan
informasi
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 99.
Kondisi sekitar halte
pada siang hari
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 99.
Kondisi sekitar halte
pada malam hari
(ITDP Indonesia, 2022)

Fasilitas penunjang bagi pejalan kaki di halte adalah sebagai berikut:

FASILITAS PENYEBERANGAN

Fasilitas penyeberangan disediakan sebelum halte, dengan keberadaan jalur pemandu. Penyediaan penyeberangan sebidang (zebra atau *pelican crossing*) dapat disesuaikan dengan kondisi jalan sekitar. Penyediaan penyeberangan sebidang tetap diutamakan dengan tambahan intervensi untuk memperlambat kecepatan kendaraan. Hal ini dilakukan guna memberikan prioritas dan keselamatan bagi pejalan kaki.

PENERANGAN JALUR PEJALAN KAKI

Sama halnya dengan fasilitas penerangan di sekitar *bus stop*, penerangan di halte tidak hanya terbatas pada lampu yang harus terpasang di area tunggu halte (menjadi bagian halte). Penerangan pada area sekitar halte dengan penambahan lampu pejalan kaki, lampu jalan, lampu di sekitar penyeberangan, dan juga lampu dari bangunan sekitar.

BOLAR PENGAMAN PEJALAN KAKI

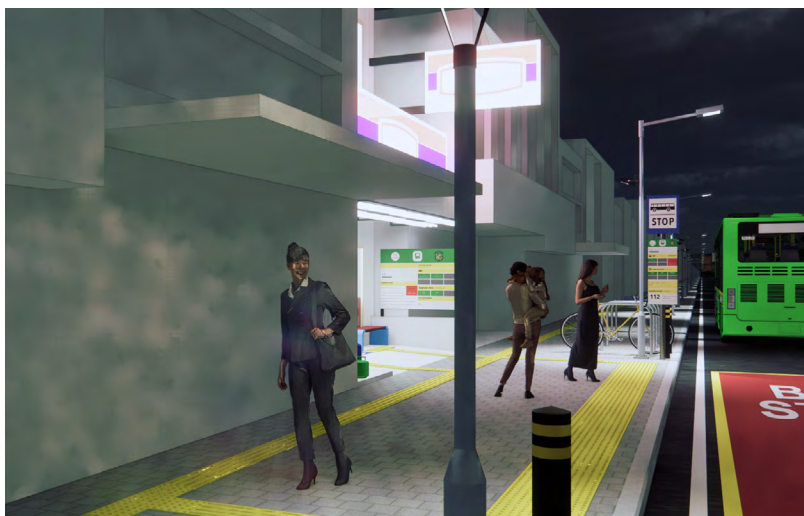


Gambar 100.
Penempatan bolar pada area halte

Bolar Pengaman Pejalan Kaki ditempatkan di area penyeberangan dan titik-titik sebelum dan sesudah halte untuk meminimalisasi risiko konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor.

5.2.1.4.3. HALTE KHUSUS

Sebagaimana telah disampaikan dalam bagian penempatan halte, terdapat tipologi halte yang dimungkinkan dengan meletakkan di pusat keramaian dengan operasional menyesuaikan antara layanan dan aktivitas di gedung-gedung sekitar. Pemerintah Kota Medan dapat menjalin kerjasama mengenai peletakan halte dengan toko yang memiliki durasi operasional sama dengan layanan bus dan angkot, atau tempat komersial yang beroperasi 24 jam, seperti minimarket, ATM, bank, maupun lokasi lainnya yang dijaga secara rutin oleh personel keamanan.



Gambar 101.
Desain halte yang dapat digabung dengan tempat komersial



Gambar 102.
Penempatan jalur
pemandu untuk halte di
depan toko

5.2.1.5. RUANG HENTI BUS



Gambar 103.
Marka di
pemberhentian bus di
bus stop dan halte
(ITDP Indonesia, 2022)

Penempatan ruang henti bus yang steril dan dapat diakses oleh bus dengan mudah untuk merapat dengan trotoar menjadi aspek penting lain yang harus diperhatikan dalam desain halte. Penempatan ruang henti bus memperhatikan pemarkaan di badan jalan serta rambu yang terpasang. Ukuran bus akan mempengaruhi marka, ruang tunggu dan penempatan bolar. Tipologi untuk penempatan ruang henti bus dapat mengikuti contoh pada Gambar 87, 88, dan 89. Ketiga pilihan desain akan terpengaruh dari aktivitas dan penempatan jalur sepeda, pejalan kaki dan ketersediaan ruang jalan. Pada lokasi strategis seperti C2 dan C3, Gambar 87 dan 89 dapat dijadikan pilihan utama guna meminimalisir konflik yang mungkin terjadi di antara pejalan kaki, pesepeda, dan calon pengguna angkutan umum.

5.2.2. REKOMENDASI KONSEP DESAIN ARMADA DAN PELAYANAN

5.2.2.1. DESAIN ARMADA

Sebagaimana dari hasil temuan dan konfirmasi isu yang dilakukan bersama dengan kelompok rentan di Kota Medan, diketahui bahwa selain dari desain halte, desain armada bus yang digunakan menjadi tantangan lain yang perlu diperhatikan untuk mewujudkan mobilitas inklusif di Kota Medan. Serupa dengan studi yang telah dilakukan oleh ITDP Indonesia di beberapa kota lainnya terkait dengan desain armada, baik yang berupa armada diesel maupun listrik, bus dengan lantai rendah (*low deck*) menjadi pilihan utama dalam penyelenggaraan mobilitas inklusif. Dengan menyediakan bus dengan lantai rendah, maka dimungkinkan lebih banyak orang dapat mengakses bus, sebab bus lantai rendah lebih dapat diakses oleh lansia, orang yang membawa barang, pengguna kursi roda, orang yang menggunakan alat bantu berdiri dan berjalan, anak-anak, orang dengan anak (baik yang digendong maupun yang digandeng), dan penyandang disabilitas Netra. Selain penggunaan bus lantai rendah, beberapa hal lain yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

Aspek	Temuan dan Rekomendasi
Ramp masuk bus	<ul style="list-style-type: none">• Posisi berhenti bus harus dekat dengan trotoar sehingga meminimalisir keperluan <i>ramp</i>. Tinggi lantai bus dapat menyesuaikan dengan tinggi trotoar• Teknologi hidrolik untuk fungsi memiringkan badan bus (<i>tilt</i>) dan menurunkan badan bus juga dapat dilakukan untuk menggantikan atau melengkapi fungsi <i>ramp</i> baik yang manual maupun yang otomatis
Informasi kedatangan bus	<ul style="list-style-type: none">• Di halte, penyediaan informasi kedatangan dapat berupa informasi visual dari layar <i>text real time</i> atau televisi yang juga dilengkapi dengan tambahan informasi audio saat bus datang. Bila halte dilengkapi ketersediaan petugas, maka petugas dapat membantu memberikan informasi secara lisan bila tidak ada teknologi informasi audio lainnya• Di <i>bus stop</i>, informasi kedatangan bus akan bergantung pada informasi audio dibantu dengan suara yang berasal dari bus. Bisa dari petugas dalam bus maupun teknologi yang terpasang di badan bus

Aspek	Temuan dan Rekomendasi
Pintu bus	<ul style="list-style-type: none"> • Bus berhenti di titik yang sesuai dengan titik henti yang juga telah terpasang jalur pemandu yang mengarahkan penyandang disabilitas Netra • Di atas pintu bus, selain suara, dapat juga dipasang penanda visual berupa lampu penanda yang memberi sinyal saat pintu akan dibuka dan/atau ditutup yang membantu penyandang disabilitas Tuli untuk mengantisipasi ruang sekitar pintu • Waktu terbuka pintu mengakomodir kelompok rentan secara umum dan bisa lebih lama menyesuaikan kebutuhan waktu pengguna kursi roda. Waktu yang lebih lama tidak perlu diterapkan pada semua titik • Lebar pintu, utamanya pintu tengah yang berdekatan dengan akses ruang kursi roda, didesain setidaknya 1,54 meter dengan ruang steril 1,20-1,54 meter untuk manuver di dalam bus setelah pintu
Kursi prioritas	<ul style="list-style-type: none"> • Harus dapat mengakomodasi semua gender • Dibedakan dengan warna atau ikon khas • Dilengkapi dengan informasi berupa stiker dan informasi <i>braille</i> pada tiang pegangan di sekitar yang membantu mengarahkan penyandang disabilitas Netra untuk dapat menavigasi lokasi kursi prioritas
Area kursi roda	<ul style="list-style-type: none"> • Area kursi roda tersedia setidaknya satu untuk setiap tipe bus dan dapat ditambah menjadi 2 pada bus besar atau <i>articulated</i> dengan salah satunya berupa ruang yang dapat diubah menjadi ruang kursi biasa • Penyediaan sabuk keselamatan dan sandaran untuk area kursi roda
Pegangan pada bus (<i>hand grip</i>)	<ul style="list-style-type: none"> • Pilihan bentuk material disesuaikan agar tidak mengikat tangan dan bentuknya cukup untuk digenggam • Selain pegangan tiang atau yang menempel pada dinding badan bus, pegangan tangan di ruang prioritas bisa diberikan tambahan pengatur panjang pendek sehingga dapat mengakomodir tinggi badan beragam utamanya bagi kelompok rentan saat kondisi bus penuh

Aspek	Temuan dan Rekomendasi
Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi visual tidak hanya terletak pada bagian depan bus tapi juga di bagian tengah bus dengan memperhatikan peletakan yang dapat dibaca oleh penumpang yang duduk di paling belakang • Informasi visual berupa teks berjalan harus dapat terbaca dengan jelas dengan pilihan huruf dan ukuran yang tepat serta dengan kecepatan laju tulisan yang dapat diikuti • Informasi visual lain seperti halnya layanan aduan dan nomor pelaporan dan/atau lainnya dapat berupa stiker pada bagian kanan dan kiri bagian dalam badan bus dengan kondisi terbaca dan menggunakan pilihan kata yang ringkas dan mudah dipahami segala usia dan abilitas • Penggunaan ikon dan/atau simbol mengikuti penggunaan umum dan dapat disesuaikan dengan konteks kota dan/atau <i>branding</i> yang diikuti sosialisasi bila sifatnya kebaruan • Informasi visual lain yang dapat terpasang adalah lampu indikator dan sinyal di pintu sehingga memberikan informasi buka dan tutup pintu • Informasi visual berupa peta dan jaringan perlu terpasang di dalam bus dengan jelas dekat dengan pintu • Informasi audio harus tersedia dengan memperhatikan kejelasan informasi yang diberikan. Pemilihan kata disarankan harus singkat dan mudah dipahami • Informasi audio harus memuat setidaknya informasi tentang nomor rute dan/atau koridor bus dengan tujuan awal dan akhir. Di setiap menuju dan saat tiba di titik henti, informasi halte harus diberikan. Informasi transfer pada halte tertentu juga harus disampaikan untuk mempermudah proses perpindahan penumpang
Tombol berhenti	<ul style="list-style-type: none"> • Tombol henti letaknya mudah terjangkau dan dilengkapi dengan <i>braille</i> • Saat ditekan, informasi berhenti tidak hanya mengaktifkan informasi visual (tulisan berhenti) tapi juga dengan informasi audio indikatif
Informasi kondisi darurat, gangguan dan imbauan	<ul style="list-style-type: none"> • Informasi terkait gangguan dan mitigasi darurat dapat disampaikan sewaktu-waktu dengan bantuan petugas di dalam bus atau setidaknya pengemudi • Pada informasi yang sifatnya darurat, informasi yang berupa audio menjadi bentuk informasi pertama yang dapat disediakan. Informasi detail ini juga dapat disampaikan dengan penggunaan bahasa isyarat kepada penumpang Tuli oleh petugas terlatih • Informasi visual berupa teks tentang adanya “gangguan”, “pengalihan rute”, dan “evakuasi” harus disiapkan dan dapat diaktifkan atau ditampilkan sewaktu-waktu • Informasi imbauan dan informasi publik lainnya dapat disampaikan terbatas dalam bentuk audio dan dapat diterjemahkan secara visual dengan penggunaan gambar dan dipasang pada badan bus

Aspek	Temuan dan Rekomendasi
Informasi di luar bus	<ul style="list-style-type: none"> • Di badan bus, informasi nomor bus, nomor rute dan/atau koridor bus, serta awal dan akhir rute harus terpasang di luar dan dapat terbaca dengan jelas untuk mengidentifikasi layanan bus • Selain informasi teks dan visual di luar bus, teknologi informasi berupa audio untuk mengidentifikasi identitas bus yang datang juga dapat diberikan (dipasang) utamanya untuk bus yang rutenya lebih banyak dilayani bus stop • Stiker iklan dan/atau stiker informasi lainnya yang terpasang di badan bus tidak boleh menutup bus dan mengubah identitas bus (menggangu brand)

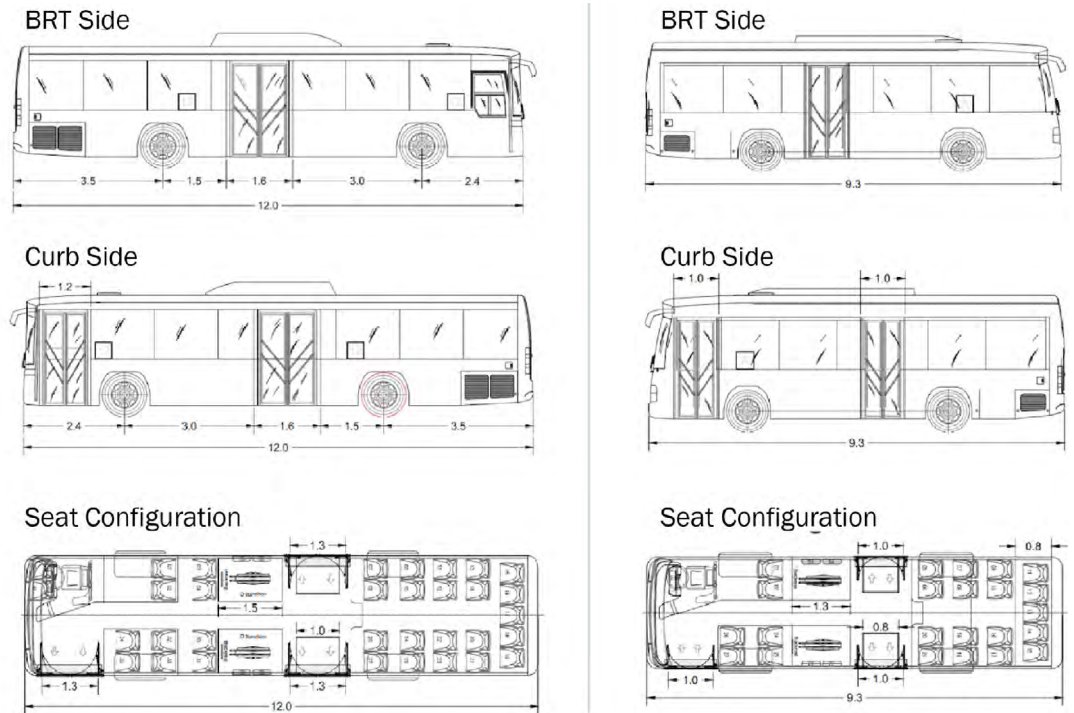


Gambar 104.
Bus listrik dalam tahap uji coba di Jakarta (ITDP Indonesia, 2022)

Merujuk kepada *E-mobility Adoption Roadmap for the Indonesia Mass Transit Program* (ITDP Indonesia, 2022), armada yang disarankan untuk layanan *Bus Rapid Transit* (BRT) Kota Medan adalah 12 dan 9 meter dengan kapasitas masing-masing 54 dan 40 orang dan mengakomodasi dua ruang untuk kursi roda. Laporan tersebut juga merekomendasikan beberapa fitur pada armada yang harus disediakan, terkait dengan aspek inklusivitas:

- Bus dengan lantai rendah (*low-deck fleet*);
- Pintu di kedua arah untuk mengakomodasi armada sebagai *direct service* BRT;
- Sistem hidrolis;
- Tempat duduk yang nyaman dan dilengkapi dengan sabuk pengaman;
- Ruang khusus bagi penumpang prioritas;
- Ruang kursi roda minimal 1 dan dapat ditambahkan dengan desain ruang tempat duduk yang dapat digunakan oleh pengguna ruang lain;
- Tombol berhenti utamanya untuk turun bagi penyandang disabilitas;
- Pendingin udara;
- Mengakomodasi ruang manuver minimal kursi roda pada area ruang pintu;
- Sistem informasi penumpang dalam bentuk audiovisual; dan
- Pembayaran *on-board*

Gambar 105.
Dimensi ukuran bus yang direkomendasikan untuk penyelenggaraan Bus Rapid Transit bertenaga listrik Kota Medan (ITDP Indonesia, 2022)



Terdapat bus dengan dek rendah (*low-deck*) yang direkomendasikan untuk mengedepankan prinsip inklusivitas. Menyesuaikan dengan armada Trans Metro Deli yang tersedia (bus kecil untuk Rute 3, 4, dan 5 dan bus sedang untuk Rute 1 dan 2), jarak horizontal dan vertikal dapat diminimalisasi terutama untuk akses pada trotoar. Fasilitas inklusif yang disediakan pada armada tidak berbeda dengan armada Trans Metro Deli. Fasilitas inklusif tersebut berupa area pengguna kursi roda, *railing*, sistem informasi, pegangan tangan (*hand grip*), dan kursi prioritas. Armada yang direkomendasikan memiliki *folding ramp* yang memudahkan akses bagi pengguna disabilitas maupun kelompok rentan dari trotoar ke dalam bus. Selain akses yang inklusif, fasilitas yang berhubungan dengan keamanan dan keselamatan seperti kamera pengawas, alat pemecah kaca, alat pemadam api, dan kotak P3K juga harus tersedia.

Gambar 106.
Alexander Dennis Enviro200 (kiri), dan Scania K250UB (kanan), sebagai contoh armada layanan bus dengan dek rendah untuk Trans Metro Deli (Wikimedia Commons, gridoto.com)



5.2.2.2. PELAYANAN

Keberadaan staf dalam layanan menjadi kebutuhan yang berulang kali disampaikan oleh kelompok rentan. Penempatan staf terlatih bisa dialokasikan di titik halte atau dalam kendaraan bus. Penentuan penempatan staf dilihat dari mayoritas rute. Bila rute mayoritas berhenti di *bus stop*, maka petugas ditempatkan di dalam bus. Di lain sisi, bila titik henti kendaraan ada banyak di halte, maka petugas layanan bisa ditempatkan di halte. Halte transfer dan halte integrasi menjadi penting untuk ditempatkan staf terlatih.

Keberadaan staf terlatih terasa perlu dengan memperhatikan:

- Jenis informasi yang dapat diberikan kepada penumpang, misal informasi audio terkait dengan halte, informasi layanan yang datang, titik transfer hingga informasi umum layanan lainnya;
- Petugas juga dapat membantu dalam memberikan informasi dan/atau saat melakukan kegiatan transaksi pembayaran dan *ticketing*;
- Petugas yang terlatih dapat mencegah terjadi potensi kejadian tindak kriminal, pelecehan seksual, dan kekerasan seksual yang bisa terjadi di ruang transportasi publik;
- Petugas terlatih juga dapat membantu proses mitigasi dan evakuasi saat terjadi kejadian luar biasa hingga gangguan akibat bencana alam dan/atau kondisi darurat lainnya;
- Petugas terlatih juga dapat membantu berkomunikasi dengan ragam disabilitas dan membantu sesuai dengan kebutuhan saat melakukan mobilitas; dan
- Petugas terlatih dapat meningkatkan persepsi aman bagi calon pengguna utamanya kelompok rentan saat terdapat kebutuhan bermobilitas di malam hari dan/atau saat sepi.

Selain staf, dalam proses penjarangan masukan terdapat pula usulan mengenai penambahan titik pemberhentian bus, maupun rute yang berpotensi sebagai rute bus. Titik pemberhentian dan rute yang diusulkan adalah di kawasan Pasar Sukaramai dan koridor Jalan Tengku Amir Hamzah - Sei Sikambing.



Gambar 107. Staff on-board pada armada BRT Trans Semarang yang membantu proses naik turun penumpang, informasi rute, serta sebagai petugas tiket (ITDP Indonesia, 2021)

5.2.3. REKOMENDASI PRINSIP TERMINAL INKLUSIF

5.2.3.1. PRINSIP DESAIN UNIVERSAL

Pada prinsip desain universal, acuan yang digunakan yaitu Peraturan Menteri PUPR No. 14 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung. Berikut merupakan beberapa prinsip desain universal, yakni:

KESETARAAN PENGGUNAAN RUANG

Desain bangunan gedung dan lingkungan harus memperhatikan peruntukan ruang yang dapat digunakan setiap penggunaanya tanpa adanya diskriminasi.

KESELAMATAN DAN KEAMANAN BAGI SEMUA

Desain bangunan gedung dan lingkungan harus meminimalisir bahaya dan konsekuensi yang merugikan bagi semua orang.

KEMUDAHAN AKSES TANPA HAMBATAN

Desain bangunan gedung dan lingkungan harus menjamin kemudahan akses ke, dari, dan di dalam bangunan gedung yang bebas hambatan (*barrier free*) baik secara fisik maupun non fisik serta mudah dipahami terlepas dari tingkat pengalaman, pengetahuan, keterampilan bahasa, atau konsentrasi pengguna.

KEMUDAHAN AKSES INFORMASI

Desain bangunan gedung dan lingkungan harus menjamin kemudahan akses informasi yang komunikatif atau mudah dimengerti bagi pengguna, terlepas dari kondisi dan kemampuan sensorik penggunaanya

KEMANDIRIAN PENGGUNAAN RUANG

Desain bangunan gedung dan lingkungan harus memperhatikan beragam kemampuan penggunaanya sehingga ruang dapat digunakan secara mandiri.

EFISIENSI UPAYA PENGGUNA

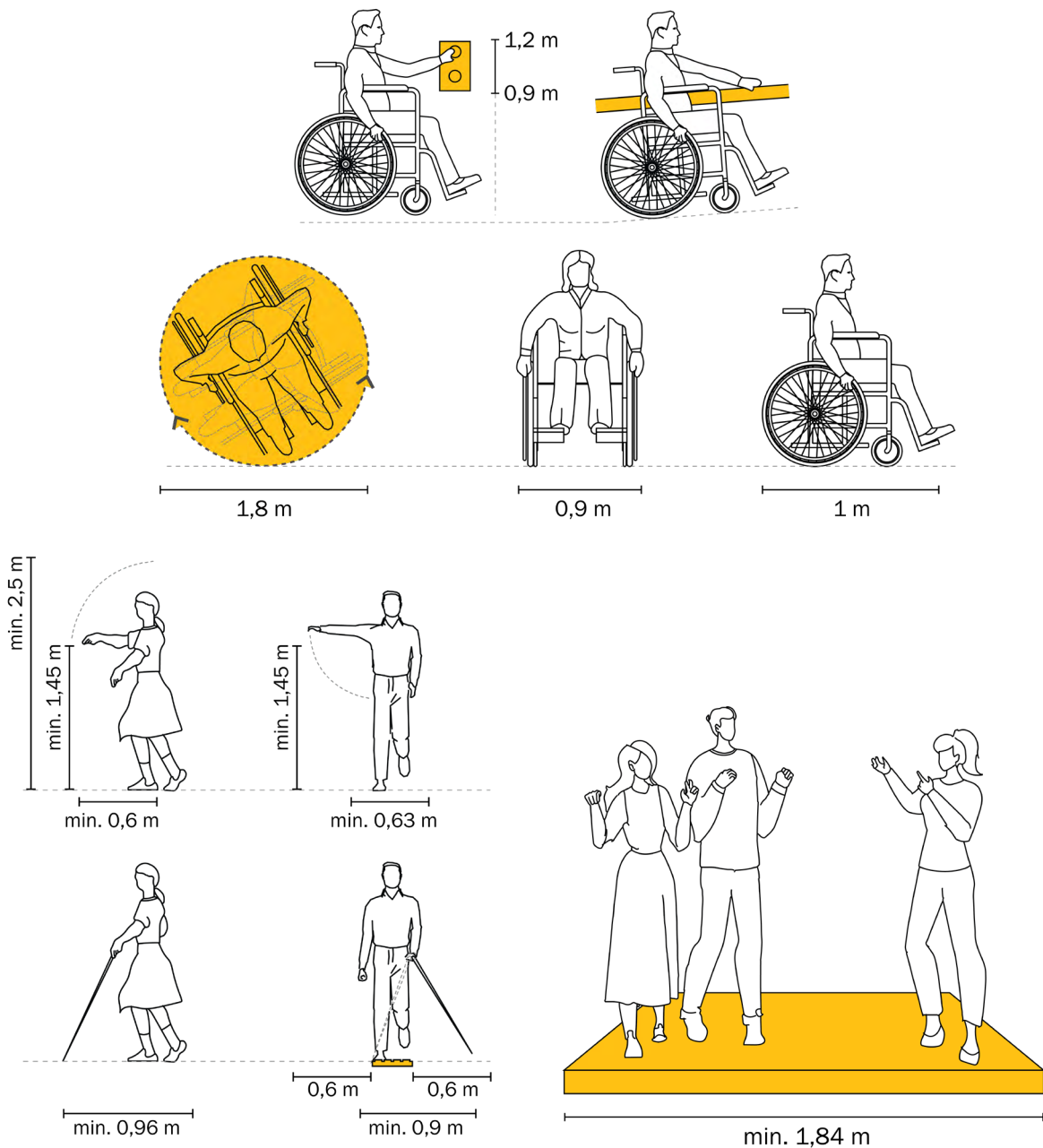
Desain bangunan gedung dan lingkungan harus dapat digunakan secara efisien dan nyaman dengan usaha minimal dari penggunaanya.

KESESUAIAN UKURAN DAN RUANG SECARA ERGONOMIS

Ukuran dan ruang yang tepat disediakan untuk dicapai dan digunakan terlepas dari posisi tubuh, ukuran, postur atau mobilitas pengguna.

Berikut merupakan gambaran kebutuhan ruang gerak yang direkomendasikan untuk prinsip terminal inklusif :

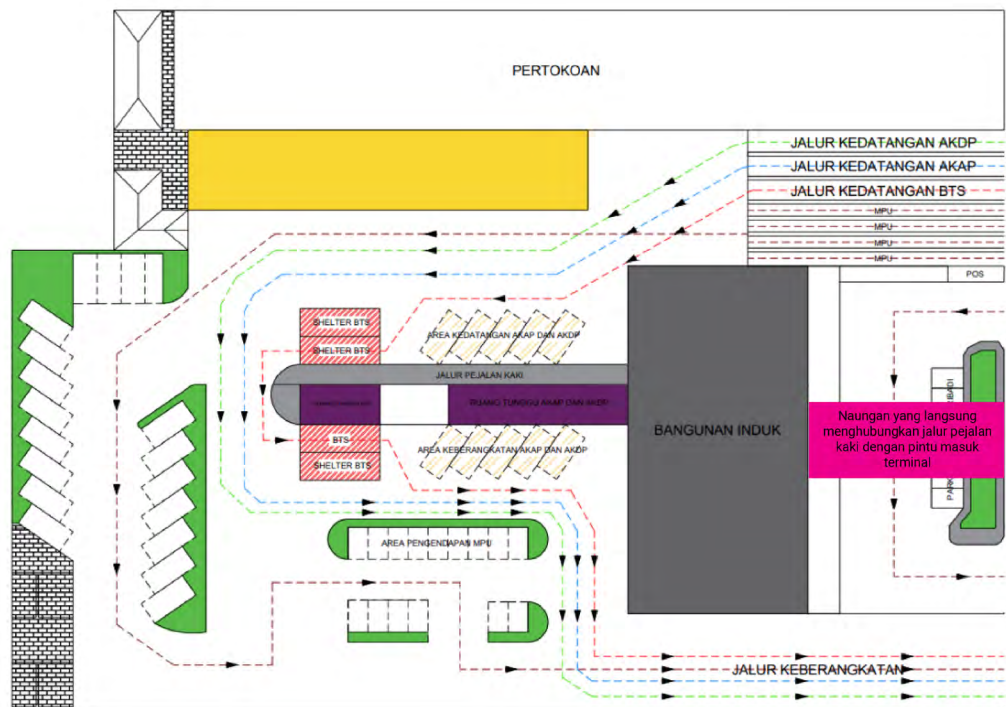
Gambar 108.
Kebutuhan ruang gerak sebagai dasar perancangan akses universal
(ITDP Indonesia, 2022)



5.2.3.2. AKSES MENUJU KE GEDUNG TERMINAL

Akses pejalan kaki yang menerus dan langsung dari trotoar di luar bangunan dan persil menjadi penting dan harus untuk diadakan untuk menjamin keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki dan utamanya calon pengguna layanan kelompok rentan. Penyelenggaraan akses khusus pejalan kaki ini juga harus dilengkapi dengan atap pelindung dan/atau peneduh serta ubin pemandu yang menerus dari trotoar luar persil. Pemasangan ubin pemandu dapat memudahkan penyandang disabilitas Netra untuk mengakses dan menavigasi terminal. Selain itu, penyediaan *ramp* harus ditempatkan di akses muka gedung yang menjadi bagian dari akses langsung ke gedung tersebut.

Selain akses masuk ke bangunan gedung, penanda dan penunjuk arah, lampu, dan elemen informasi audio visual terkait dengan informasi terminal dan layanan yang tersedia harus sudah dapat terlihat dari akses menuju ke gedung. Akses kendaraan pribadi dan parkir sebaiknya diminimalisir dan dipastikan tidak mengganggu akses langsung pejalan kaki. Bila akses pejalan kaki terpotong dengan area laluan kendaraan, maka intervensi seperti pemasangan bolar pengaman pejalan kaki atau peninggian akses pejalan kaki dapat dilakukan.



Gambar 109.
Rekomendasi akses masuk
keluar untuk pejalan kaki
(ITDP Indonesia, 2022)

5.2.3.3. AKSES PERON - ARMADA



Gambar 110.
Aktivitas naik turun penumpang dengan menggunakan bantuan bidang landai di Quito, Ekuador
(Karl Fjellstrom, Far East Mobility)

Di terminal bus, peron kedatangan dan keberangkatan dipisah dan ditempatkan pada sisi yang berseberangan dan menempel bangunan gedung. Baik peron kedatangan dan keberangkatan, desainnya dapat menyesuaikan *layout* parkir kendaraan yang diterapkan di terminal. Bila dari *layout* yang ditentukan, bus tidak dapat parkir bersisian dengan peron, maka di setiap peron harus disediakan *ramp* sesuai standar yang dapat diakses oleh calon penumpang kelompok rentan. *Ramp* ini juga harus dilengkapi dengan jalur pemandu untuk dapat membantu penyandang disabilitas Netra. Tambahan *railing* pada peron kedatangan dan keberangkatan dapat ditambahkan dengan memperhatikan kebutuhan pemasangan bila disertai pintu untuk setiap keberangkatan dan kedatangan.

Bila tersedia peron untuk naik dan turun armada BRT atau sejenisnya di dalam terminal, maka tinggi peron menyesuaikan tinggi lantai bus. Jika penyesuaian tinggi tidak dapat dilakukan, maka harus dapat dipastikan area naik dan turun penumpang bus BRT di dalam terminal terpisah dan memiliki ruang yang menjamin keselamatan dan keamanan penumpang saat proses berpindah bus. Penyertaan *ramp* untuk langsung dapat mengakses dermaga, peron, atau bangunan terminal harus dilakukan.

5.2.3.4. AKSES DALAM KOMPLEK BANGUNAN



Gambar 111.
Jalur pemandu di terminal bus, Nagoya, Jepang
(Karl Fjellstrom, Far East Mobility)

Dalam bangunan terminal beberapa hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

1. Pemasangan *ramp* yang sesuai standar baik untuk masuk dan keluar bangunan gedung.
2. Jalur pemandu terpasang dengan baik dan benar serta memberikan arahan yang tidak membahayakan dan tidak terganggu oleh utilitas lainnya.
3. Bila bangunan terminal terdiri dari 2 atau lebih lantai, akses berupa *ramp*, eskalator, dan/atau lift perlu disediakan selain tangga untuk membantu perpindahan kelompok rentan.
4. Lorong penghubung bangunan, bila ada, harus disediakan dengan lebar minimal tidak kurang dari 1,80 meter sehingga dapat mengakomodir 2 orang dewasa dengan barang bawaan berpapasan.
5. Bangunan mengakomodir ruang yang luas untuk orang berdiri, kursi roda bermanuver, dan lalu lalang orang-orang dengan barang bawaan.
6. Pada bangunan gedung, informasi harus tersedia dalam bentuk audio dan visual. Adapun termasuk dalam sistem informasi setidaknya yakni:
 - Penanda dan penunjuk arah;
 - Informasi peron dan rute layanan yang tersedia;
 - Informasi jadwal keberangkatan dan kedatangan bus;
 - Informasi denah terminal dan skema penyelamatan kondisi darurat; dan
 - Informasi kontak layanan darurat dan layanan gangguan lainnya.



Gambar 112.
Informasi keberangkatan
di terminal bus Nagoya,
Jepang
(Karl Fjellstorm, Far East
Mobility)

7. Ruang tunggu yang memadai dengan pemilihan bangku yang baik dan penetapan kursi prioritas.
8. Ruang kesehatan, ruang pelaporan dan/atau pengaduan, dan ruang kantor pengelola terminal yang tersedia dan dapat diakses oleh calon penumpang berkebutuhan khusus bila terjadi gangguan kesehatan atau ancaman keselamatan dan keamanan di lingkungan terminal.
9. Ruang usaha dan komersial di dalam bangunan terminal juga dapat diselenggarakan sehingga mengaktivasi terminal. Meski demikian, ruang di luar kios dan lot komersial tersebut tidak boleh mengganggu manuver kelompok disabilitas dan orang yang berlalu lalu lalang.
10. Toilet yang terpisah antara laki-laki, perempuan dan disabilitas. Penyelenggaraan ruang ganti popok dan/atau pakaian anak juga disarankan untuk dapat diselenggarakan.



Gambar 111.
Contoh toilet disabilitas
(Access Mobility Professional)

Berikut merupakan beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk diterapkan pada toilet disabilitas sebagai fasilitas penunjang, sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14 Tahun 2017:

- Luas ruang paling sedikit 152,5 cm x 227,5 cm;
- Daun pintu direkomendasikan terbuka ke luar; dan
- Perlu beberapa fasilitas khusus, seperti alarm darurat, pegangan rambat, sirkulasi udara, serta pencahayaan yang cukup.

11. Ruang laktasi, ruang anak, ruang merokok, dan ruangan penunjang lain dapat ditambahkan dengan memperhatikan ketersediaan lahan.

5.3. REKOMENDASI PENATAAN JARINGAN TRANSPORTASI TIDAK BERMOTOR

5.3.1. FASILITAS PEJALAN KAKI INKLUSIF

Mengacu pada Laporan Perbaikan Fasilitas Pejalan Kaki di Medan yang dirilis pada 2017, ITDP Indonesia telah merekomendasikan ruas-ruas jalan dengan delineasi sekitar Lapangan Merdeka dan Kawasan Perniagaan Kesawan dengan pertimbangan perbaikan fasilitas pejalan kaki yang harus menerus serta mempertimbangkan keterhubungan jaringan antar *point of interest* (POI) di kawasan pusat kota, seperti hotel, pasar/pertokoan, taman, fasilitas publik, tempat makan, pusat perbelanjaan, dan kawasan wisata. Pada laporan yang sama, ITDP Indonesia merekomendasikan perancangan fasilitas pejalan kaki yang optimal dengan mempertimbangkan prinsip sebagai berikut:



Gambar 114. Bagan pembagian prinsip fasilitas pejalan kaki inklusif serta turunannya dalam bentuk elemen desain



Gambar 115. Ilustrasi ideal jalur pejalan kaki (ITDP Indonesia, 2022)

5.3.1.1. SELAMAT

Fasilitas pejalan kaki sebaiknya dibangun tanpa hambatan, terproteksi, dan meminimalisasi konflik dengan kendaraan bermotor. Beberapa elemen desain yang termasuk dalam prinsip ini adalah sebagai berikut:

5.3.1.1.1. TROTOAR

Keselamatan, kemenerusan, dan kelengkapan jalur pejalan kaki merupakan prasyarat utama dalam pembangunan trotoar, sehingga perlu mempertimbangkan standar aksesibilitas serta peraturan yang berlaku. Beberapa elemen yang terkait dengan trotoar adalah sebagai berikut:

KETINGGIAN TROTOAR

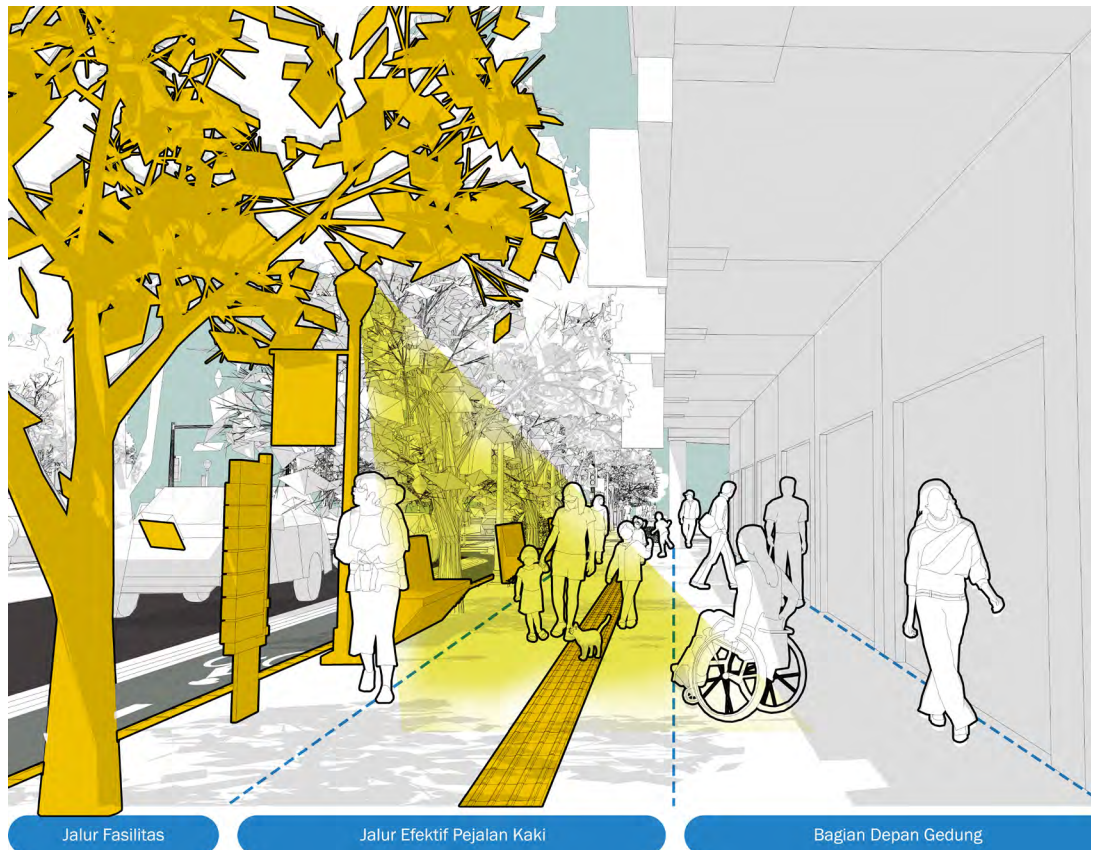
Klasifikasi ketinggian trotoar bertujuan untuk memberikan keselamatan pejalan kaki dari lalu lintas kendaraan. Kategorisasi akan berdasarkan kondisi jalan dan ketentuan eksisting sebagai berikut:

Kategori	Tinggi trotoar (cm)	Keterangan	Contoh Jalan yang dapat diimplementasikan
1	0 - 6	Diimplementasikan pada trotoar dengan proteksi berupa pagar, pembatas tanaman/pohon yang menerus, dan/ atau jalan khusus kendaraan tidak bermotor dan transportasi umum dengan pembatasan kecepatan kendaraan.	Jalan Jenderal Sudirman (sisi Taman Beringin)
2	6 - 15	Diimplementasikan pada daerah perkotaan dengan segmen lahan yang memiliki tepi halaman parkir	Jalan H.M. Yamin, Jalan Raden Saleh sisi selatan
3	15 - 20	Diimplementasikan pada ruas jalan arteri dan kolektor atau ruas jalan lain dengan lalu lintas padat dan kecepatan kendaraan yang tinggi	Jalan Gatot Subroto*, Jalan Setia Budi*, Jalan Dr Mansyur <i>*di dalam lingkaran arteri primer Kota Medan</i>
4	20 - 25	Diimplementasikan pada jalan dengan fungsi arteri yang rutin dilalui kendaraan logistik berat	Jalan Letjen Djamin Ginting (selatan overpass Djamin Ginting)

Tabel 5.2.
Kategorisasi ketinggian trotoar

LEBAR EFEKTIF

Lebar efektif lajur pejalan kaki yang sejauh ini direkomendasikan adalah selebar 1,5 meter, yang berasal dari lebar dua orang yang berpapasan (120 cm) ditambah ruang gerak tambahan sebesar 15 cm untuk masing-masing orang. Namun demikian, kebutuhan lebar ini belum mengakomodasi aspek inklusivitas, yakni memerhatikan dua pengguna kursi roda berpapasan, sebesar 92 cm per orang. Sehingga, ruang yang dibutuhkan untuk mengakomodir perjalanan tersebut sekurang-kurangnya dibulatkan sebesar 185 cm. Pemasangan fasilitas tambahan untuk trotoar berupa penghijauan atau tiang utilitas seperti tiang listrik, telepon, atau lampu, tidak boleh mengurangi lebar minimal yang direkomendasikan.



Gambar 116.
Contoh pembagian zona
pada trotoar
(ITDP Indonesia, 2022)

Penghitungan lebar minimal trotoar dapat menggunakan persamaan berikut:

$$W = \frac{V}{35} + N$$

Keterangan:

- W : lebar efektif minimal trotoar (meter)
- V : volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)
- N : lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter)

Jika hasil W kurang dari 1,85 meter, maka akan dikembalikan ke lebar minimal trotoar itu sendiri (1,85 meter). Penentuan nilai N mengacu pada Tabel 5.3. berikut:

N (m)	Keadaan	Keterangan	Contoh Jalan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi	Daerah dengan aktivitas layanan transportasi publik, pelayanan inklusi, pusat perbelanjaan, perkantoran, rumah sakit, kawasan peribadatan, dan sekolah	<ul style="list-style-type: none"> Jalan Hang Tuah Jalan Stasiun KA Jalan K.H. Zainul Arifin Jalan Veteran Jalan M.T. Haryono
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang	Daerah dengan aktivitas pelayanan umum lainnya	<ul style="list-style-type: none"> Jalan Prof H. M. Yamin Jalan Pangeran Diponegoro
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah	Daerah dengan aktivitas utama permukiman	<ul style="list-style-type: none"> Jalan Tinta Jalan Moh. Idris

Tabel 5.3.
Penentuan nilai N

Merujuk pada kawasan Kota Lama Medan, seperti ruas Jalan Jend. Ahmad Yani, yang direncanakan difungsikan sebagai kawasan komersial dan tujuan wisata, maka perlu diperhatikan perilaku pejalan kaki dengan kepentingan *leisure* (berwisata). Pergerakan orang dengan kepentingan berwisata yang cenderung santai dan berkelompok dapat diadaptasi dengan desain jalur pejalan kaki yang lebih lapang dan mengurangi kemungkinan berdesakan. Hal ini dapat dicapai dengan perluasan trotoar yang dapat dikerjakan bertahap sebagai berikut:

- Area *arcade* dapat direvitalisasi sebagai ruang milik bersama secara menerus untuk menjamin kemenerusan berjalan, ruang jalan yang lebih lapang, serta memastikan pejalan kaki dapat berlindung dengan segera jika cuaca untuk berjalan di luar sedang kurang mendukung.
- Jika memungkinkan, dan pejalan kaki di jalan tersebut semakin banyak, trotoar dapat diperlebar ke arah jalan raya untuk mengakomodasi lebih banyak pejalan kaki. Juga dengan cara mengumpulkan tiang-tiang utilitas dan vegetasi pada satu tempat agar tidak mengurangi ruang pejalan kaki. Namun, pelebaran trotoar ini perlu didukung dengan kebijakan lainnya, seperti pengalihan arus, pengutamaan kendaraan umum dan kendaraan rendah/nol emisi, dan lain sebagainya. Opsi penutupan jalan sepenuhnya bagi kendaraan bermotor pribadi dapat dipertimbangkan.

MATERIAL TROTOAR

Konsep perancangan material permukaan fasilitas pejalan kaki adalah sebagai berikut:

- Material yang awet dan mudah dirawat
- Menggunakan material yang tidak licin, dengan koefisien gesek > 0,55
 - Beton pracetak merupakan material yang paling direkomendasikan karena durabilitas tinggi mudah untuk memasang perabot jalan, serta dapat dimodifikasi warna maupun polanya. Beberapa contoh material permukaan trotoar lainnya adalah *paving block*, *granit*, dan *rubber paving*
- Meminimalisasi pantulan cahaya baik dari matahari maupun lampu ketika permukaan basah
- Direkomendasikan memiliki warna dan tekstur yang kontras dengan lajur kendaraan

KESELAMATAN PEJALAN KAKI DI TROTOAR

Keselamatan pejalan kaki pada trotoar dijamin dengan Undang-undang No. 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Maka dari itu, perlu ditegakkan regulasi jika terdapat kendaraan bermotor yang naik dan masuk ke trotoar.

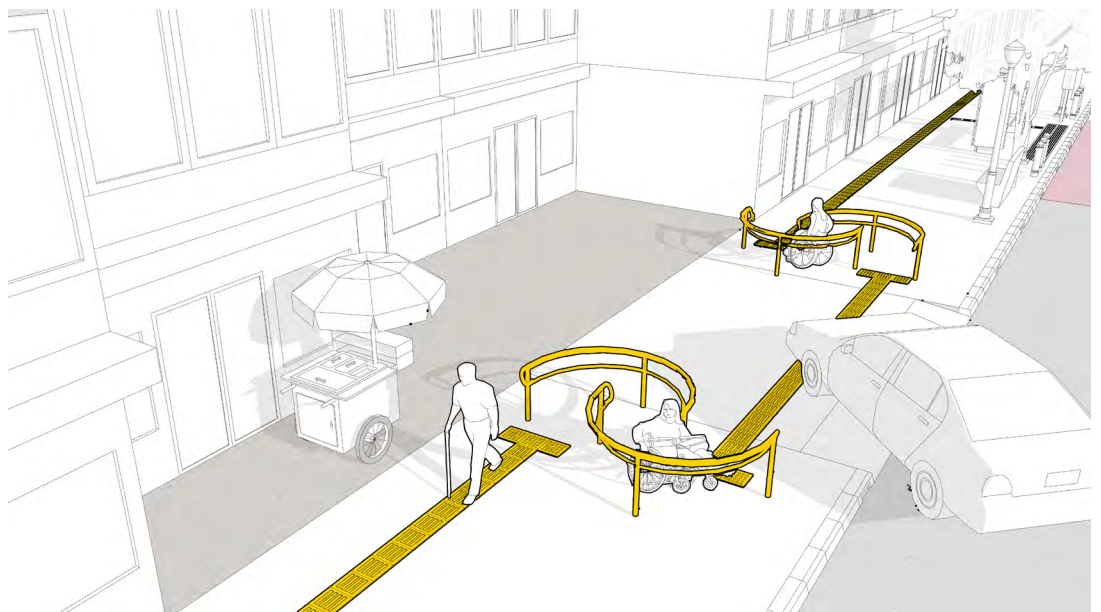
5.3.1.1.2. BOLAR

Sebagai pelindung pejalan kaki dari konflik dengan kendaraan bermotor, bolar pengaman pejalan kaki harus memiliki ketahanan yang baik untuk memastikan keselamatan pejalan kaki dan juga pengendara bermotor jika terjadi konflik. Maka dari itu, bolar pengaman pejalan kaki dipasang pada titik-titik rawan konflik, seperti penyeberangan sebidang, lapak tunggu, halte/tempat pemberhentian bus, dan jalan keluar masuk akses kendaraan. Peletakkannya tidak boleh mengganggu ruang pejalan kaki, jalur pemandu, dan jalur sepeda.



Gambar 117.
Ilustrasi penempatan
bolar pada trotoar
(ITDP Indonesia, 2022)

Bolar pengaman pejalan kaki ditempatkan sekitar 30 cm dari kerb jalan dengan dimensi diameter 30 cm dan ketinggian 0,6 - 1,2 meter, dengan jarak minimal 0,95 meter. Selain berupa tonggak, bolar dapat dimodifikasi dengan bentuk portal S dengan tujuan untuk mencegah kendaraan memasuki fasilitas pejalan kaki. Portal S dapat diletakkan pada kondisi tertentu, di mana terjadi rawan konflik antara kendaraan bermotor dengan pejalan kaki.



Gambar 118.
Ilustrasi Portal
(ITDP Indonesia, 2022)

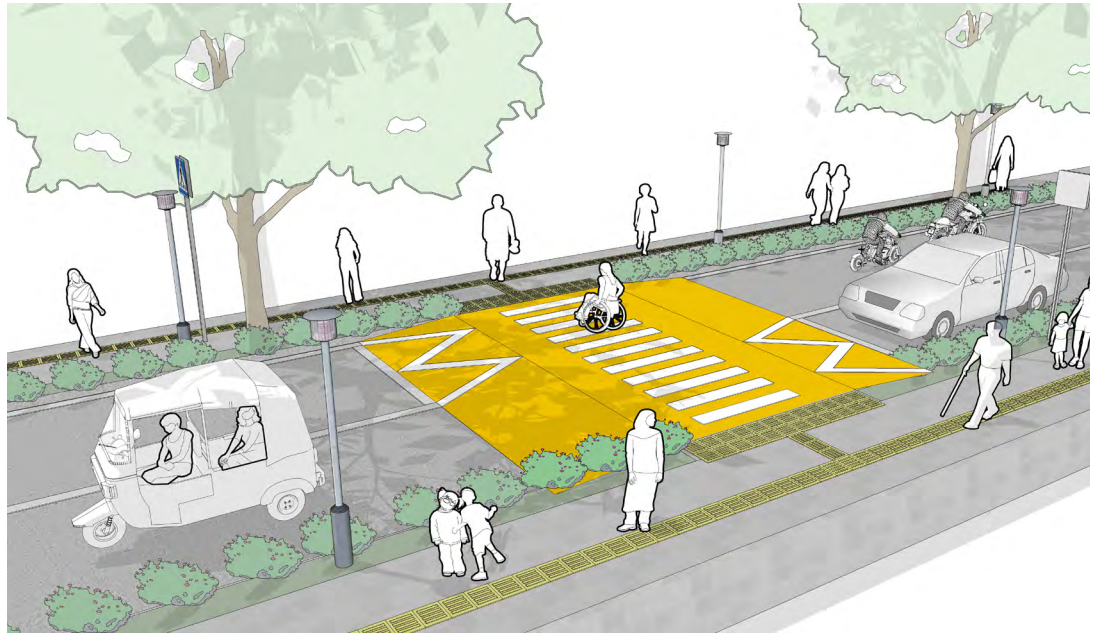
5.3.1.1.3. FASILITAS PENYEBERANGAN

Penyeberangan pejalan kaki terdapat pada persimpangan dan/atau ruas jalan di antara simpang yang disesuaikan dengan guna lahan di sisi jalan dan aktivitas pejalan kaki dengan prioritas pada pusat-pusat aktivitas. Jarak antar penyeberangan adalah pada rentang 100-200 meter. Penyediaan fasilitas penyeberangan ini diprioritaskan pada daerah dengan aktivitas layanan transportasi publik, pelayanan inklusi, pusat perbelanjaan, perkantoran, rumah sakit, kawasan peribadatan, dan sekolah. Selain itu, fasilitas penyeberangan ini harus dilengkapi dengan penerangan yang cukup untuk memudahkan pejalan kaki untuk mengamati situasi sekitar serta mengidentifikasi pejalan kaki yang hendak menyeberang.

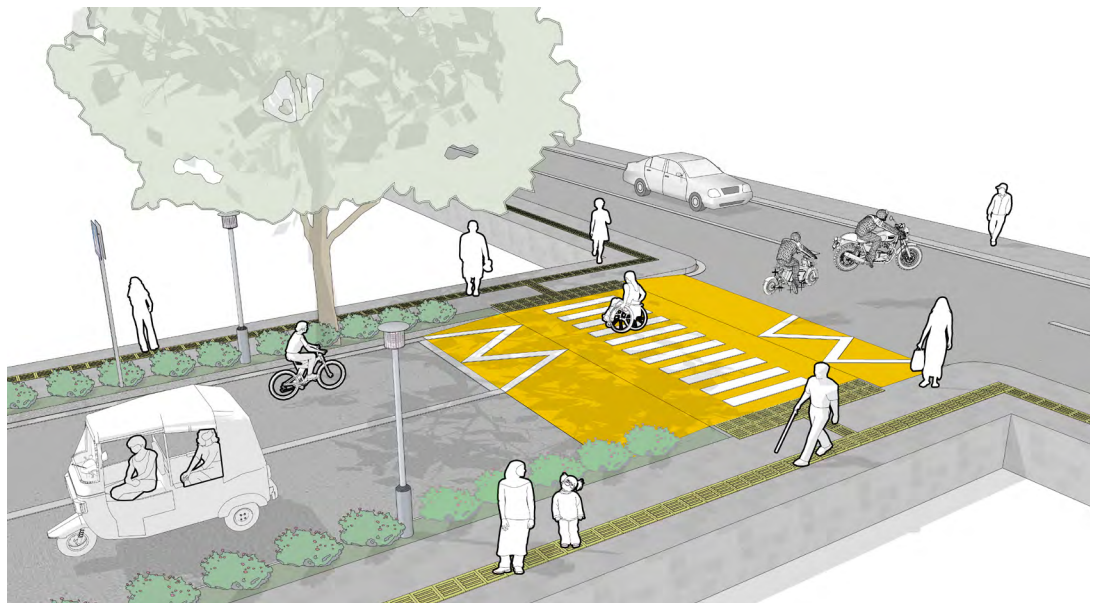
5.3.1.1.3.1. FASILITAS PENYEBERANGAN SEBIDANG

Penyeberangan jenis ini dapat diaplikasikan pada persimpangan maupun ruas jalan. Fasilitas penyeberangan sebidang terdiri atas:

1. **Penyeberangan zebra**
 - Dapat dipasang pada kaki persimpangan dengan atau tanpa alat pemberi isyarat lalu lintas (APILL) atau di ruas jalan
 - Diberikan waktu penyeberangan sebagai satu kesatuan dengan lampu pengatur lalu lintas persimpangan
 - Maksimum kecepatan kendaraan bermotor 30 km/jam pada simpang tanpa APILL
2. **Penyeberangan pelican**
 - Penempatan minimal 300 m dari persimpangan
 - Dipasang pada jalan dengan kecepatan kendaraan bermotor lebih dari 30 km/jam
 - Terdapat informasi audio visual yang menandakan waktu penyeberangan
 - Terdapat tombol penyeberangan yang dapat diakses semua orang, dengan ketinggian 90 s.d. 120 cm
 - Penentuan waktu penyeberangan memperhatikan kondisi lebar jalan serta kebutuhan semua pejalan kaki, termasuk kelompok rentan
3. **Pedestrian platform**
 - Dapat ditempatkan pada jalan lokal, kolektor, serta lokasi lainnya (*zona drop-off dan pick-up*)
 - Ditempatkan juga pada simpang yang dianggap berbahaya bagi penyeberang jalan
 - Beberapa pertimbangan dalam mendesain *pedestrian platform* adalah sebagai berikut:
 - Volume penyeberang jalan
 - Volume kendaraan
 - Fungsi jalan
 - Lebar jalan
 - Faktor lansekap jalan
 - Tipe kendaraan
 - Kecepatan kendaraan
 - Kemiringan jalan dan drainase
 - Marka pada ram dapat berupa garis zig-zag putih dari material cat reflektif



Gambar 119.
Contoh Pedestrian
Platform pada ruas jalan
 (ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 120.
Contoh Pedestrian
Platform pada
persimpangan
 (ITDP Indonesia, 2022)

Persyaratan material *pedestrian platform* adalah:

- Kualitas material tahan lama
- Dapat menahan imbas pergerakan lalu lintas
- Warna dan tekstur yang kontras dengan jalan
- Permukaan tidak licin, dengan koefisien gesek lebih tinggi dari 0,55
- Memiliki ikatan yang kuat dengan material jalan
- Meminimalisasi efek silau

Kriteria desain untuk *pedestrian platform* dijelaskan pada Tabel 5.5. berikut:

Elemen	Aspek	Informasi tambahan
Ram pendekat kendaraan	Pelandaian ram 5% s.d. 10%	Nilai pelandaian yang lebih besar akan lebih efektif menurunkan kecepatan kendaraan
	Pelandaian ram 5% s.d. 10% Tepi pelandaian utama harus rata dengan permukaan jalan	
	Marka yang jelas pada pelandaian	
Ukuran	Tinggi <i>pedestrian platform</i> maksimum 10 cm. Trotoar dengan ketinggian lebih tinggi perlu menyesuaikan dengan <i>pedestrian platform</i>	<i>Pedestrian platform</i> harus cukup memaksa kendaraan untuk menurunkan kecepatannya dan dapat disambung serta disesuaikan dengan ketinggian kerb yang berdekatan
	Lebar 2,5 - 6 m	Jika terdapat jumlah kendaraan atau penyeberang yang tinggi, <i>platform</i> dengan ukuran lebih besar dapat diaplikasikan
Penempatan	Bukan pada tikungan tajam	
	Lebar jalan sebaiknya tidak lebih dari dua jalur lalu lintas, satu lajur untuk masing-masing arah	
	Hanya untuk jalan lokal dan memungkinkan juga untuk kolektor. Tidak untuk jalan arteri sekunder kecuali di daerah pusat kegiatan di mana fungsi ini lebih dominan dari fungsi arteri	

5.3.1.1.3.2. FASILITAS PENYEBERANGAN TIDAK SEBIDANG

Fasilitas penyeberangan tidak sebidang dapat digunakan apabila:

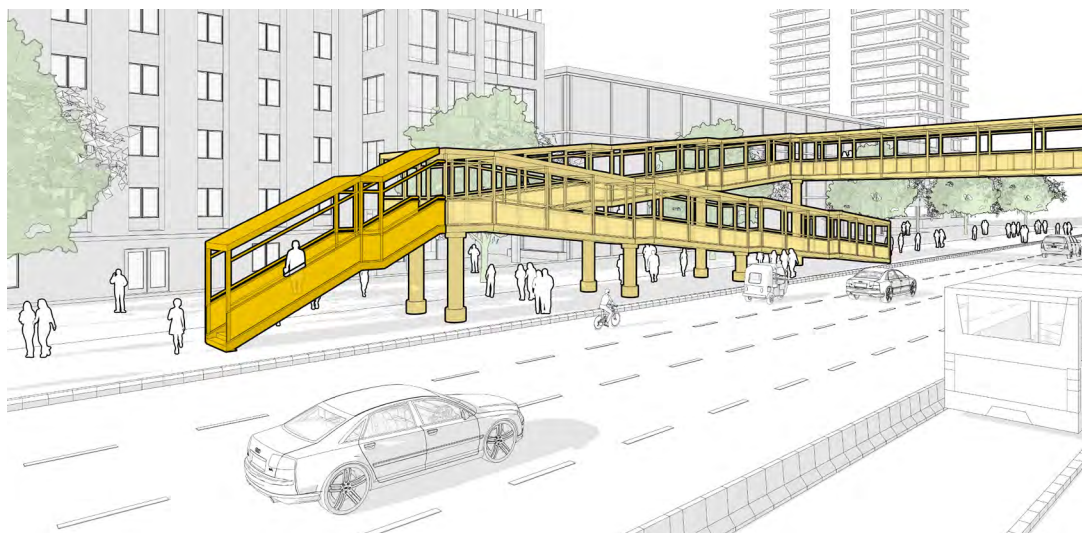
1. Terdapat pada ruas jalan dengan kecepatan rencana 70 km/jam
2. Kondisi jalan dan volume kendaraan yang melalui membahayakan pejalan kaki
3. Terdapat pada kawasan strategis, tetapi tidak memungkinkan para penyeberang jalan untuk menyeberang jalan selain pada penyeberangan tidak sebidang

Ketentuan yang harus diperhatikan dalam merencanakan fasilitas penyeberangan tidak sebidang sebagai berikut:

1. Penyeberangan dapat diakses dengan mudah oleh penyandang disabilitas, misalnya dengan ram atau elevator
2. Penempatannya harus dapat menjawab kebutuhan pejalan kaki
3. Fasilitas penyeberangan harus dilengkapi dengan pencahayaan yang baik, pagar kanan dan kiri tidak menghalangi visibilitas penyeberang jalan yang melintas, dan ketersediaan CCTV yang dapat meningkatkan keamanan bagi para pejalan kaki
4. Bangunan yang harus terpadu dengan lansekap jalan
5. Penyeberangan tidak sebidang dapat ditempatkan pada kawasan yang banyak dilalui pejalan kaki, kawasan dengan muka bangunan aktif, dan titik-titik yang dekat dengan fasilitas atau personel keamanan.

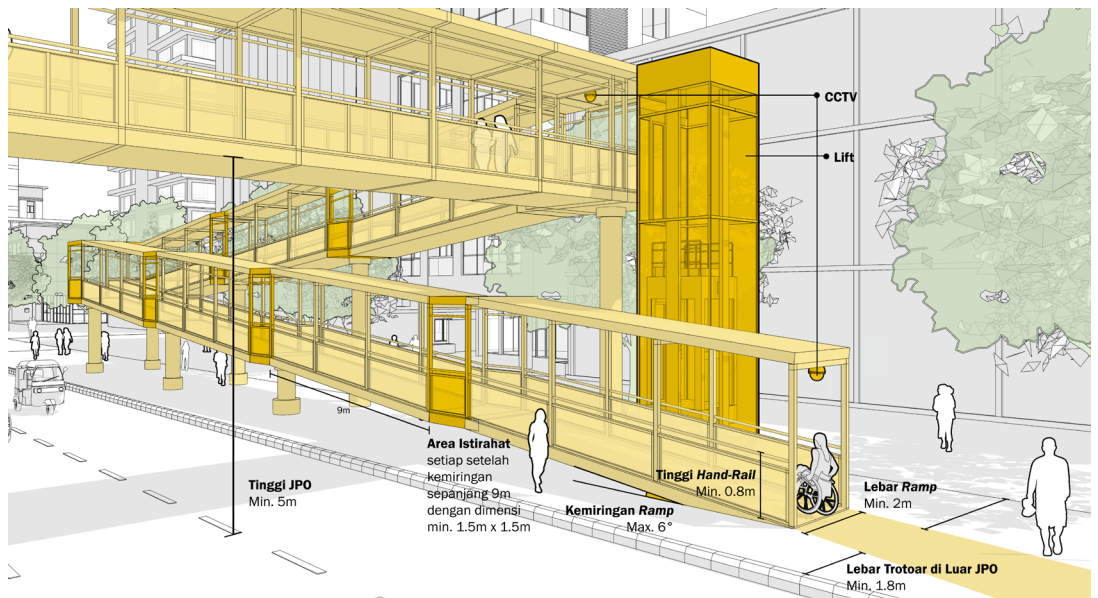
Penyeberangan tidak sebidang dibagi menjadi dua jenis dengan persyaratan sebagai berikut:

1. **Jembatan Penyeberangan Orang**
 - Ketinggian minimal 5,1 m
 - Konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara
 - Lebar minimal 2 m
 - Tinggi tanjakan minimal 15 cm dan maksimum 18 cm dan diupayakan seragam
 - Lebar pijakan direkomendasikan 30 cm
 - Dapat dilengkapi ram selebar 0,75 m untuk membawa sepeda, koper, dan barang lainnya tanpa mengurangi ruang efektif pejalan kaki
 - Harus dilengkapi dengan pegangan rambat dengan tinggi 0,8 meter dari lantai dan dilengkapi dengan pagar yang memadai dan tidak tertutup secara masif
 - Jembatan harus dilengkapi dengan fasilitas bagi penyandang disabilitas berupa lift dan/atau ram dengan lebar minimal 2 m dan kelandaian sesuai dengan persyaratan 6%
 - Panjang ram maksimal 9 m dan setelahnya terdapat ruang datar untuk istirahat sebesar min. 1,5 x 1,5 m
 - Penempatan jembatan tidak boleh mengurangi lebar efektif trotoar minimal yang disyaratkan (1,85 m)

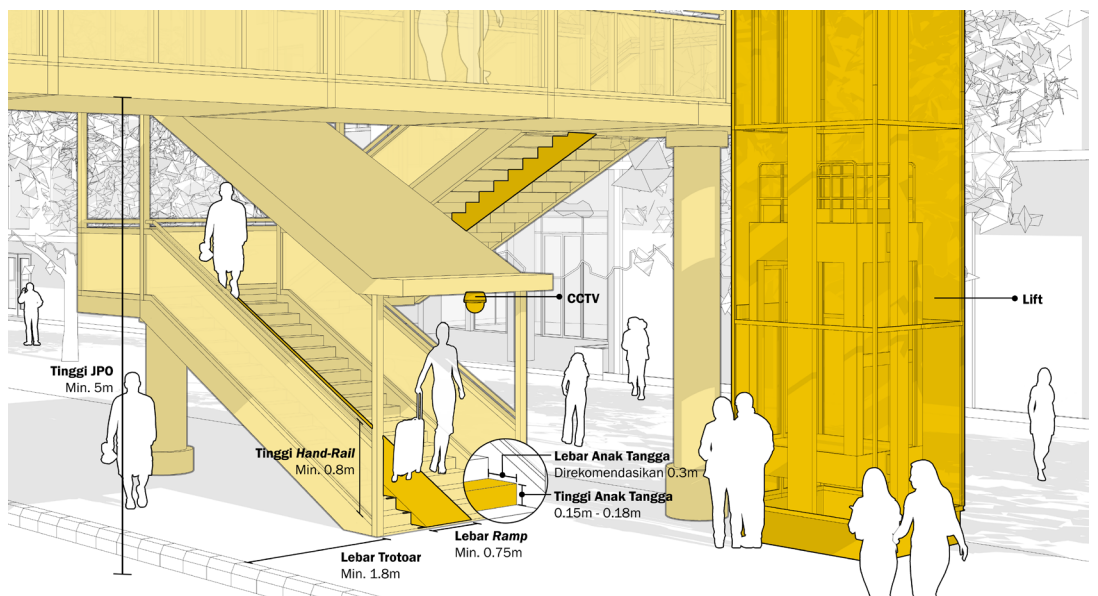


Gambar 121.
Ilustrasi jembatan penyeberangan orang dengan ram dan tangga (ITDP Indonesia, 2022)

Gambar 122.
Ilustrasi jembatan penyeberangan orang dengan ram dan lift
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 123.
Ilustrasi jembatan penyeberangan orang dengan tangga dan lift
(ITDP Indonesia, 2022)



2. Terowongan Penyeberangan Orang

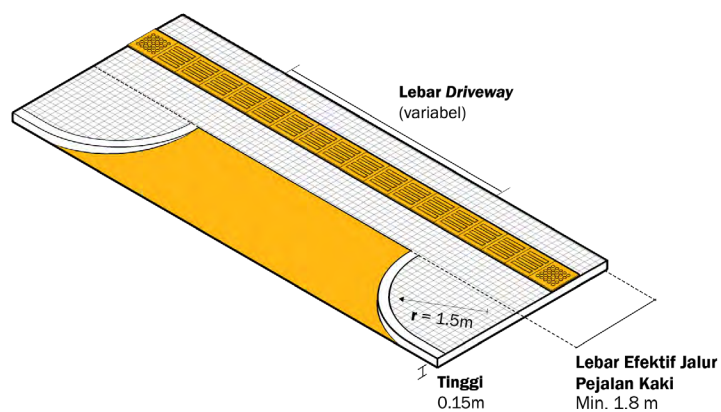
- Ketinggian minimal 3 m
- Konstruksi yang kuat dan mudah dipelihara
- Memperhatikan fasilitas sistem aliran udara sesuai dengan kebutuhan serta adanya penerangan memadai
- Lebar minimal terowongan adalah 2,5 meter. Jika dengan lajur sepeda, lebar minimalnya adalah 2,75 meter
- Bila menggunakan tangga, kelandaian tangganya paling besar 20 derajat



Gambar 124.
Terowongan pedestrian
Kendal, Jakarta
(ITDP Indonesia, 2021)

5.3.1.1.4. AKSES MASUK PERSIL/GEDUNG

Terkait dengan temuan-temuan di lapangan terkait trotoar yang terputus oleh akses masuk bangunan, maka intervensi inklusif pada akses masuk persil/gedung ini diperlukan untuk mengurangi konflik antara pejalan kaki dan kendaraan, prioritas akses bagi pejalan kaki, dan meningkatkan visibilitas antara mobil dan pejalan kaki di jalan masuk.

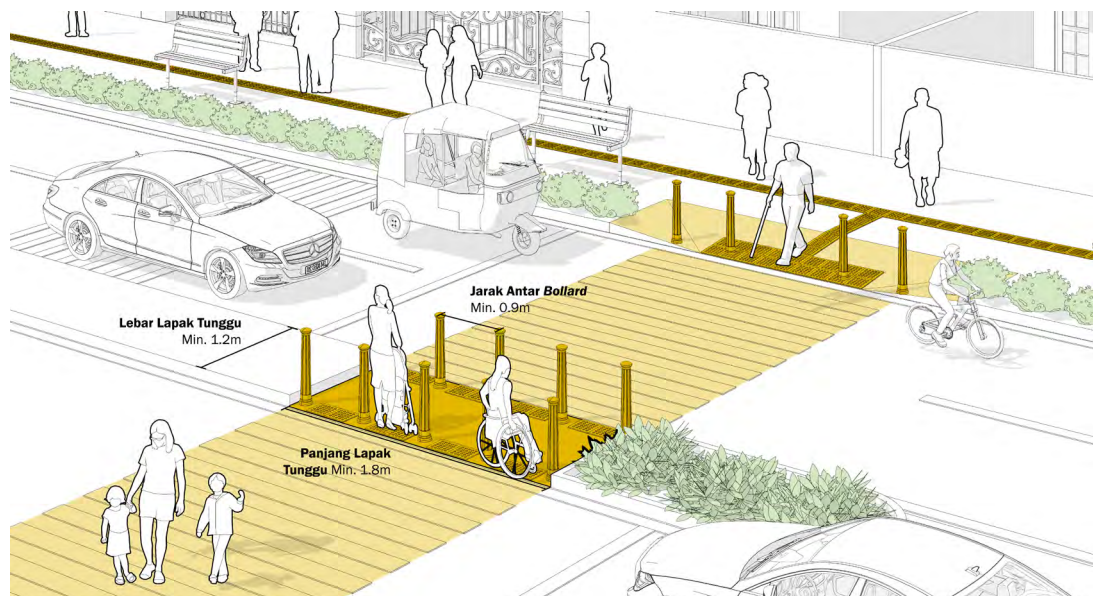


Gambar 125. Rekomendasi
desain akses masuk
persil/gedung
(ITDP Indonesia, 2022)

Persyaratan teknis elemen desain jalan akses keluar masuk kendaraan adalah sebagai berikut:

Elemen	Isu	Informasi tambahan
Datar	Kemiringan melintang maksimum 2%	Nilai pelandaian yang lebih besar akan lebih efektif menurunkan kecepatan kendaraan
	Lebar minimal 1,52 m	Disarankan 1,52 m
	Jalur pemandu	Disediakan menerus pada bagian bidang datar dengan memerhatikan jarak minimal 0,6 meter dari muka bangunan serta diberikan jalur pemandu pola peringatan pada awal dan akhir jalan keluar masuk kendaraan

5.3.1.1.5. LAPAK TUNGGU



Gambar 126.
Contoh sketsa lapak tunggu
(ITDP Indonesia, 2022)

Lapak tunggu, yang merupakan fasilitas untuk berhenti sementara pejalan kaki dalam melakukan penyeberangan. Penyeberang jalan dapat berhenti sementara sambil menunggu kesempatan melakukan penyeberangan berikutnya, yang mana dapat bermanfaat bagi semua. Fasilitas tersebut diletakan pada median jalan pada jalan dengan jumlah lajur setidaknya dua lajur pada jalan dengan empat lajur dan dua arah (4/2D) serta pada pergantian moda, yaitu dari pejalan kaki ke moda kendaraan umum. Fasilitas ini juga harus dilengkapi dengan jalur pemandu, ram, dan fasilitas lain yang dapat diakses sehingga memudahkan dan menjamin keamanan dan keselamatan pejalan kaki. Beberapa hal lainnya yang perlu diperhatikan pada pemasangan fasilitas ini adalah:

1. Lebar minimum sebesar 1,20 meter dengan lebar steril 1,0 meter dan panjang minimum 1,80 meter, menyesuaikan dengan dimensi lebar penyeberangan zebra
2. Memiliki ketinggian yang sama dengan badan jalan
3. Dapat dilengkapi bolar
4. Dapat menggunakan penyeberangan berjenjang (*staggered crossing*) apabila titik awal dan akhir penyeberangan berbeda

5.3.1.1.6. PAGAR PENGAMAN



Gambar 126.
Contoh penggunaan pagar pengaman pada penyeberangan berjenjang di Cardiff, Inggris
(danielbowen.com)

Pagar pengaman dipasang untuk melindungi pejalan kaki dari bahaya dan kecelakaan. Diletakkan di jalur fasilitas dengan tinggi 90 cm, dan bahan yang digunakan adalah metal/beton yang tahan terhadap cuaca, kerusakan, dan murah pemeliharaannya. Pemasangan pagar pengaman dapat dilakukan apabila:

1. Volume pejalan kaki di satu sisi jalan melebihi 450 orang/jam/lebar efektif (dalam meter)
2. Volume kendaraan di atas 500 kendaraan/jam
3. Kecepatan kendaraan rata-rata lebih dari 40 km/jam
4. Bersisian langsung dengan saluran drainase terbuka, badan air, dan/atau memiliki beda ketinggian signifikan
5. Lokasi penyeberangan dengan kecenderungan pejalan kaki tidak menggunakan fasilitas penyeberangan

5.3.1.1.7. PENGENDALI KECEPATAN

Pengaturan dan/atau pembatasan kecepatan kendaraan di jalan dapat menciptakan fasilitas maupun pengalaman berjalan kaki yang aman bagi semua orang. Kecepatan kendaraan berhubungan dengan jarak henti, keluasan pandang, dan risiko cedera. Beberapa aspek yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- Pita penghaduh
- Penyesuaian jumlah dan lebar lajur kendaraan bermotor
- *Pedestrian platform*
- Pengecilan radius belok
- Pemasangan gundukan jalan
- Penghapusan *slip lane* pada simpang
- Penegetakan regulasi dengan pemasangan rambu



Gambar 128.
Contoh penghapusan slip lane
(ITDP Indonesia, 2022)

Instrumen pengendali kecepatan dapat diletakkan pada ruas atau persimpangan yang memenuhi syarat sebagai berikut:

1. Kecepatan lalu lintas yang tinggi dan membahayakan pejalan kaki melakukan aktivitas menyeberang
2. Memiliki potensi konflik dengan pengguna jalan lainnya
3. Terdapat pelanggaran batas kecepatan atas
4. Pada kawasan dengan prioritas pejalan kaki dan/atau kendaraan tidak bermotor lainnya

5.3.1.1.8. JALUR HIJAU

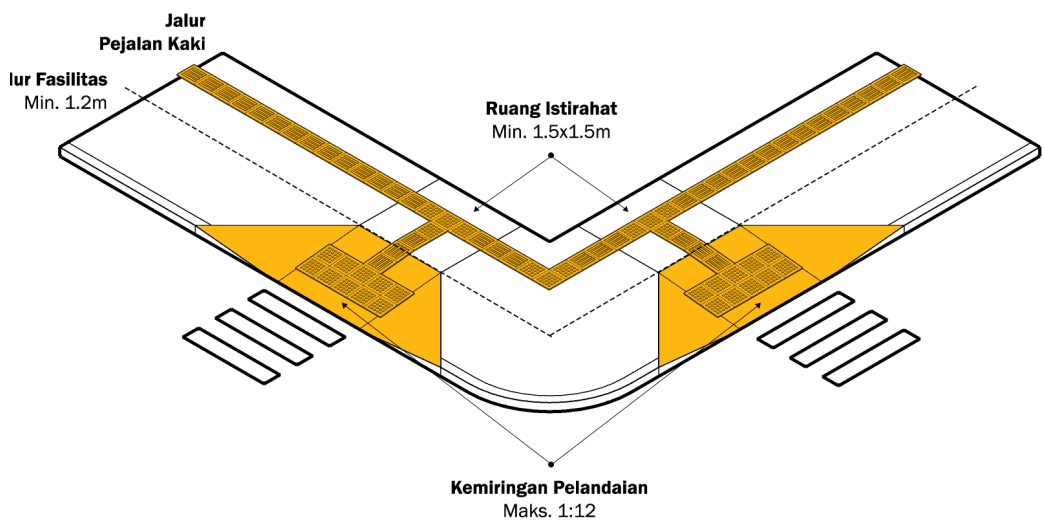
Jalur hijau dapat diletakkan di trotoar tanpa mengurangi lebar efektif jalur pejalan kaki dan berfungsi sebagai pemisah antara ruang jalan dan jalur pejalan kaki dan meningkatkan aspek keselamatan bagi pejalan kaki dengan lebar dapat menyesuaikan aktivitas ruang jalan.

5.3.1.2. INKLUSIF

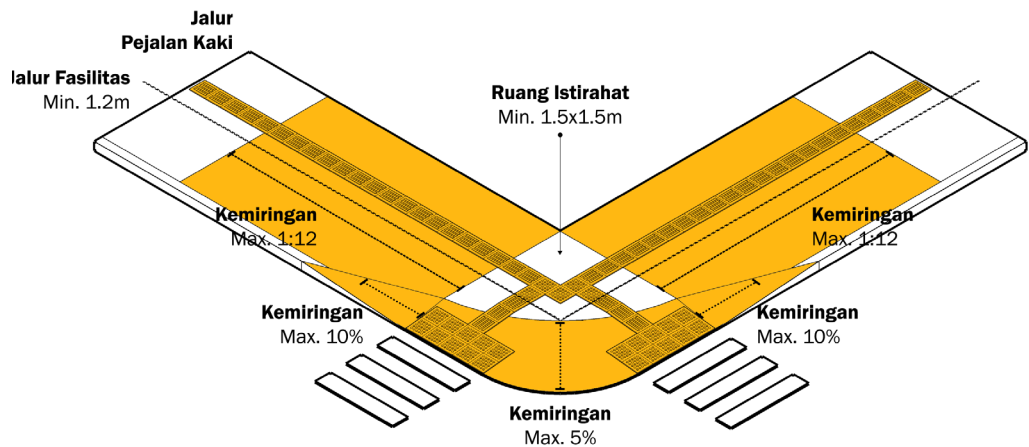
Fasilitas pejalan kaki harus mudah diakses oleh semua orang, umur, gender, dan jenis abilitas.

5.3.1.2.1. BIDANG MIRING (RAMP)

Bidang miring diletakkan pada jalan masuk, persimpangan, halte bus atau transportasi publik, dan tempat penyeberangan pejalan kaki, untuk memfasilitasi perubahan tinggi dan pejalan kaki yang menggunakan kursi roda. Bidang miring disyaratkan memiliki kemiringan maksimum 8% (1:12). Untuk mencapai nilai tersebut, dapat dilakukan beberapa penyesuaian, yakni pembangunan ram berada pada ruang fasilitas jalan serta penyesuaian ketinggian trotoar. Area ram juga diharuskan memiliki penerangan yang cukup.



Gambar 129.
Contoh penggunaan ram pada
tempat penyeberangan
pejalan kaki
(ITDP Indonesia, 2022)

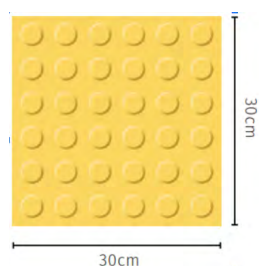


Gambar 129.
Contoh penggunaan ram pada
tempat penyeberangan
pejalan kaki
(ITDP Indonesia, 2022)

5.3.1.2.2. JALUR PEMANDU

Beberapa persyaratan dalam penyediaan jalur pemandu adalah sebagai berikut:

1. Peletakan jalur pemandu terletak sejauh 0,60 meter pada tepi kiri-kanan jalur pemandu dan bebas hambatan atas 2,50 meter;
2. Harus dipasang dengan tujuan untuk memberikan orientasi yang jelas kepada penggunaanya terhadap objek/tujuan yang ingin dicapai;
3. Harus dibuat dari material yang kuat, tidak licin, dan diberikan warna yang kontras dengan warna jalur pemandu eksisting seperti kuning, jingga, atau warna lainnya sehingga mudah dikenali oleh penyandang gangguan penglihatan yang hanya mampu melihat sebagian (*low vision*); dan
4. Jalur pemandu pola blok dan pola garis dipasang pada bagian minim konflik dengan ornamen fasilitas pejalan kaki ataupun arus keluar masuk kendaraan

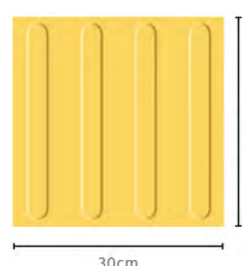


Tipe 1. Titik

Fungsi: Peringatan

Lokasi:

1. Pelandaian
2. Tangga
3. Persimpangan
4. Halte bus



Tipe 2. Garis

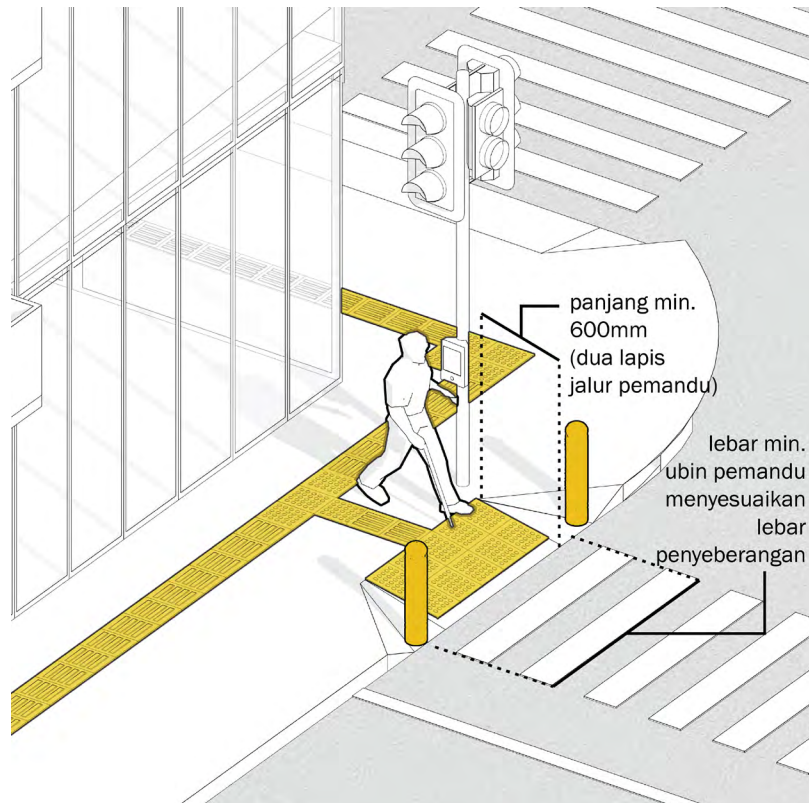
Fungsi: Pengarah

Lokasi:

Sepanjang trotoar, dengan ruang bebas selebar minimal 60 cm di masing-masing sisinya

Gambar 130.
Dua pola untuk jalur pemandu
(ITDP Indonesia, 2017)

Pola titik/kubah berfungsi sebagai peringatan dan ditempatkan pada ujung ram naik atau turun dari trotoar atau pulau jalan ke tempat penyeberangan jalan dengan panjang minimal strip 600 mm dan lebar yang menyesuaikan dengan lebar ujung penyeberangan, sebagaimana divisualisasikan pada Gambar 131.

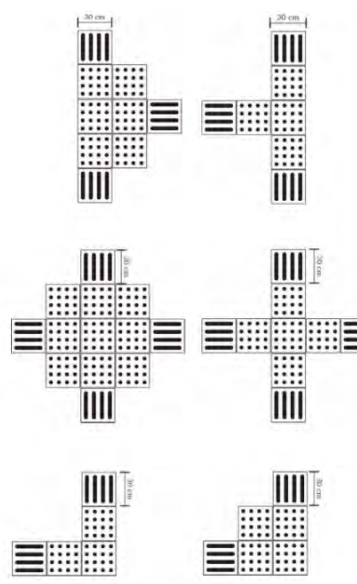


Gambar 131.
Penempatan jalur pemandu pola peringatan pada ram trotoar

Pola garis berfungsi sebagai pengarah untuk menunjukkan arah perjalanan. Pola ini ditempatkan pada sepanjang jalur pejalan kaki. Pada kawasan pertokoan/wisata dengan jumlah pejalan kaki cukup banyak, maka ruang kosong harus lebih besar. Penyusunan jalur pemandu pola garis sedapat mungkin terbentuk lurus dan menerus (tidak berkelok) untuk memudahkan diikuti oleh pejalan kaki. Penempatan jalur pemandu ini sedapat mungkin ditempatkan pada bagian trotoar dengan minim konflik dengan aktivitas persil maupun akses kendaraan.

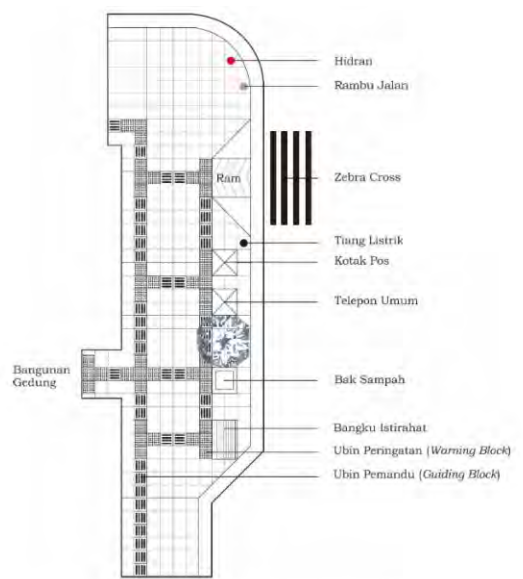


Gambar 132.
Peletakan jalur pemandu pola
garis pada trotoar serta area
bebas hambatan yang
direkomendasikan



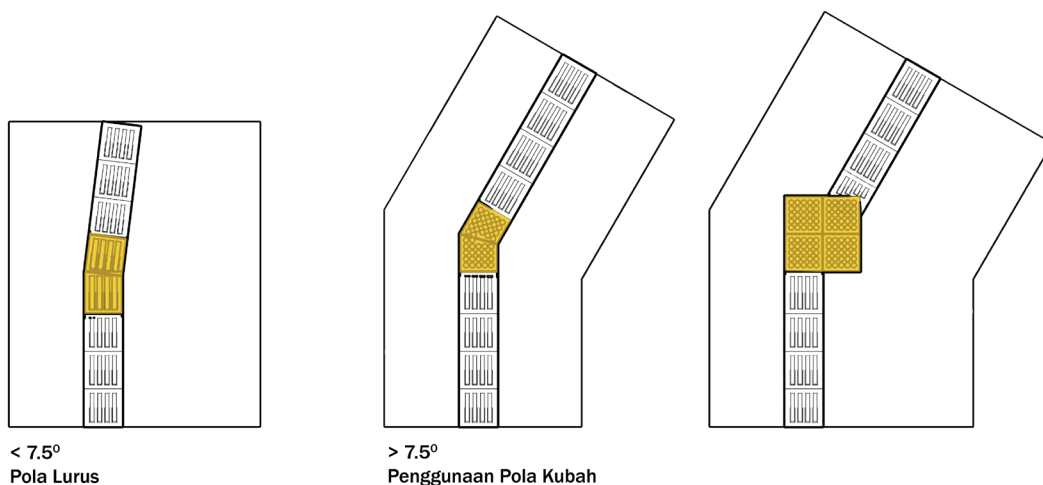
Gambar 2.31. Contoh ukuran dan jenis jalur pemandu.

Gambar 133. Pemasangan
jalur pemandu, sesuai dengan
Peraturan Menteri Pekerjaan
Umum dan Perumahan Rakyat
No. 14 Tahun 2017



Gambar 2.32. Prinsip perencanaan jalur pemandu

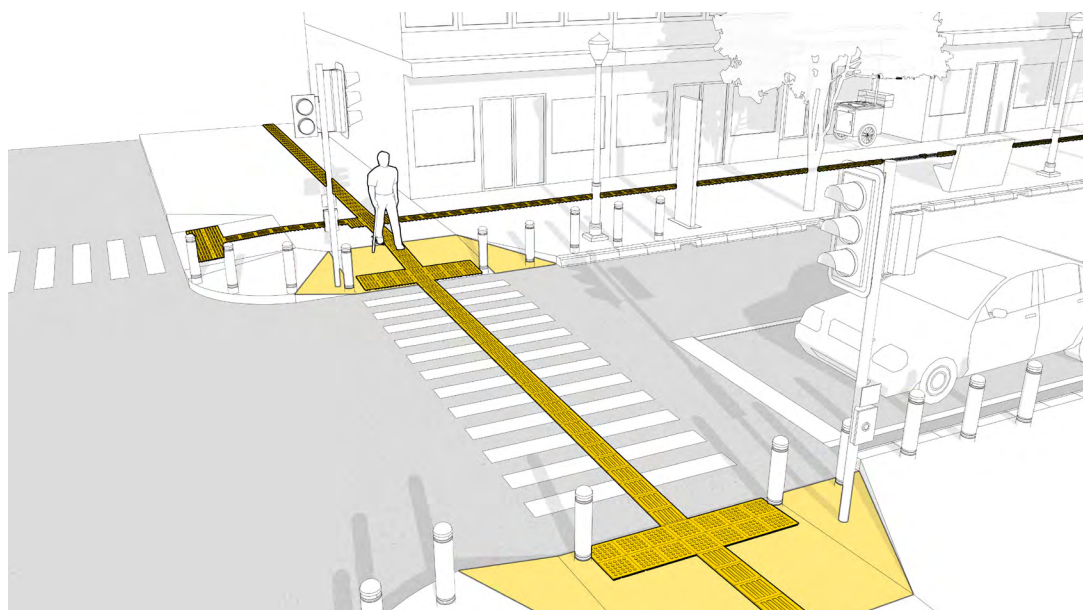
Penempatan jalur pemandu pada persimpangan atau belokan dapat mengikuti dua opsi pemasangan sebagaimana diilustrasikan pada Gambar 5.44. Penggunaan pola garis tetap dilakukan bila belokan lebih kecil dari 7,5 derajat. Sebaliknya, perlu penggunaan pola kubah sebagai transisi jika derajat belok lebih dari 7,5 derajat untuk menghindari disorientasi.



Gambar 134.
Ketentuan jalur pemandu pada jalan berbelok

Jalur pemandu juga dapat ditempatkan sepanjang marka *zebra cross*, dengan beberapa syarat pendukung sebagai berikut:

- Disediakan dengan memperhatikan ketahanan material terhadap lintasan kendaraan
- Ditempatkan pada penyeberangan dengan jarak yang cukup lebar, pada penyeberangan tidak tegak lurus, dan/atau diprioritaskan pada area dengan pelayanan inklusi
- Pola di atas badan jalan merupakan pola garis



Gambar 135.
Pemasangan jalur pemandu di atas badan jalan

5.3.1.2.3. SISTEM INFORMASI

Sistem informasi bagi pejalan kaki dapat memandu pengguna jalan dalam bentuk informasi, imbauan, pemberitahuan, dan peringatan dalam bentuk tertulis, audiovisual, getaran, taktil *braille*. Penunjuk jalan ini dapat memberikan rasa nyaman dan aman karena dapat menginformasikan posisi saat ini dan dapat memberikan panduan akan tujuan maupun jarak yang akan dibentuk.

Bentuk dan ukuran sistem informasi ini dapat beragam, disesuaikan dengan kondisi lokal agar informasi yang tersedia dapat ditangkap oleh mata. Jenis dan ukuran huruf harus jelas terbaca. Pilihan bahasa, desain grafis, dan peta yang diinformasikan harus dapat dipahami secara universal, contohnya pemberian ikon lokasi dan penambahan informasi dalam bahasa Inggris untuk tempat-tempat yang sering dikunjungi turis mancanegara. Sistem informasi juga sedapat mungkin mampu mengakomodasi kebutuhan semua orang, semua umur, dan semua abilitas.

Sistem informasi ini dapat dipasang pada setiap waktu tempuh 5 s.d. 10 menit dari dan menuju lokasi yang disebutkan. Selain itu, sistem informasi ini juga dapat ditempatkan pada lokasi-lokasi strategis seperti simpang besar, tempat wisata, kawasan komersial, atau simpul-simpul transportasi publik.

5.3.1.2.4. RAMBU DAN MARKA

Penempatan rambu dan marka jalan harus diperhitungkan secara efisien untuk memastikan keselamatan lalu lintas. Marka jalan dimaksudkan sebagai piranti pengingat kepada pengemudi untuk berhati-hati dan bila diperlukan berhenti pada lokasi yang tepat untuk memberikan kesempatan kepada pejalan kaki menggunakan fasilitas dengan selamat. Pengaturan dengan marka jalan harus diupayakan untuk mampu memberikan perlindungan pada pengguna jalan yang lebih rentan, seperti pada pejalan kaki dan pesepeda.

Rambu diletakkan pada jalur fasilitas, pada titik interaksi sosial, pada jalur dengan arus orang padat, dengan besaran sesuai kebutuhan, dan bahan yang digunakan terbuat dari bahan yang memiliki daya tahan yang tinggi, dan tidak menimbulkan efek silau serta dapat diakses oleh pejalan kaki berkebutuhan khusus.

5.3.1.3. AMAN

Fasilitas pejalan kaki harus dapat dirasakan aman oleh semua orang pada waktu kapan pun.

5.3.1.3.1. PENERANGAN

Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki dapat diletakkan setiap 10 meter dengan tinggi 4 meter untuk menciptakan penerangan menerus yang dapat meningkatkan aspek keamanan, terutama pada malam hari dengan prioritas peletakan pada penyeberangan sebidang maupun tidak sebidang. Sebagaimana telah dijelaskan pada laporan Proses Perencanaan Partisipatif Kota Medan (ITDP, 2022), penerangan di sekitar Lapangan Merdeka dapat diletakkan di sekitar Stasiun KA Kota Medan, Jalan Kereta Api sisi utara, Simpang Jalan Balai Kota dan Jalan Prof M.H. Yamin, dan Jalan Radeh Saleh.

5.3.1.3.2. KOTAK DARURAT (EMERGENCY BOX)

Kotak darurat merupakan media komunikasi yang bertujuan untuk digunakan pada saat kondisi darurat dapat berupa tombol (*panic button*) atau telepon terintegrasi dengan layanan keamanan/darurat untuk mencegah dan menanggapi tindakan kekerasan terhadap pejalan kaki secara menyeluruh, terutama anak-anak dan perempuan. Kotak darurat diprioritaskan untuk diletakkan pada lokasi-lokasi sebagai berikut:

1. Halte
2. Penyeberangan tidak sebidang
3. Area yang dianggap jauh dari fasilitas maupun personel keamanan

Gambar 136.
Kotak Darurat yang dipasang
di Surabaya
(surabaya.tribunnews.com)



5.3.1.3.3. KAMERA PENGAWAS

Kamera pengawas dapat dipasang untuk pengawasan pada area yang memerlukan pemantauan, serta terhubung dengan layanan pengaduan. Kamera pengawas diprioritaskan pada lokasi-lokasi seperti:

1. Penyeberangan pejalan kaki tidak sebidang
2. Lokasi yang membutuhkan pemantauan khusus seperti titik pemberhentian transportasi publik, sekolah, layanan inklusi, dan lokasi lainnya

5.3.1.4. NYAMAN

Fasilitas pejalan kaki sebaiknya membangun pengalaman berjalan kaki yang menyenangkan dan berkesan.

5.3.1.4.1. PENEDUHAN

Pemasangan fasilitas peneduh dapat meningkatkan kenyamanan saat berjalan kaki, terlebih di negara tropis seperti Indonesia. Penyediaan fasilitas ini sebaiknya dibuat sepanjang trotoar, atau setidaknya pada trotoar dengan jumlah pejalan kaki yang tinggi. Peneduhan dapat dimaksimalkan pada area dengan lebar jalan yang mencukupi untuk pemasangan struktur peneduh atau penanaman pohon peneduh serta memiliki fasilitas yang dapat menarik pejalan kaki, seperti kawasan komersial maupun wisata.

Di kota Medan, beberapa kawasan telah memiliki peneduhan yang cukup baik, seperti sisi jalan Lapangan Merdeka, serta adanya bangunan dengan arkade pada Jalan Ahmad Yani (Kesawan). Pada kawasan dengan lebar trotoar yang mencukupi untuk penempatan jalur hijau, dapat ditempatkan pohon rindang. Selain pohon rindang dan arkade, opsi peneduhan lain yang dapat diaplikasikan adalah dengan kanopi atau struktur lainnya untuk mengurangi sinar matahari langsung dan menambah kenyamanan bermobilitas.



Gambar 137. Salah satu contoh upaya pembiayaan pada koridor khusus pejalan kaki di Madrid, Spanyol (static.turistipercaso.it)

5.3.1.4.2. TEMPAT DUDUK

Tempat duduk dapat dipasang pada trotoar tanpa mengurangi lebar minimum yang disyaratkan dan dapat diletakkan dengan interval 110-120 meter.

5.3.1.4.3. TEMPAT SAMPAH

Tempat sampah diletakkan pada jalur fasilitas di trotoar dengan pengaturan tinggi dan akses atas tempat sampah yang mudah bagi pejalan kaki berkebutuhan khusus. Penempatan tempat sampah pada fasilitas pejalan kaki hanya untuk menampung sampah yang dihasilkan oleh pejalan kaki dan bukan untuk menampung sampah rumah tangga di sekitar fasilitas pejalan kaki.

5.3.1.4.4. MUKA BANGUNAN AKTIF

Secara visual, muka bangunan disebut aktif apabila terdapat minimal 20% dari luas permukaan muka bangunan yang satu level dengan pejalan kaki berupa *transparent wall*, atau jendela, atau *rolling door* toko yang saat jam aktivitas berjalan kaki terbuka atau setidaknya dapat dilihat orang yang berjalan kaki. Penambahan bangunan dan/atau kios atau juga eksterior bangunan yang dilihat pejalan kaki di sisi bangunan yang pasif (dinding mati) dapat disebut sebagai upaya untuk mengaktifkan sisi muka bangunan.

Muka bangunan yang aktif secara visual dapat menciptakan kenyamanan serta meningkatkan rasa aman ketika berjalan karena adanya aktivitas dalam bangunan yang dapat mengaktifkan ruang jalan serta menimbulkan interaksi secara tidak langsung antara dalam dan luar bangunan. Kawasan Kesawan adalah salah satu contoh untuk kawasan dengan muka bangunan aktif yang ramah dan aman untuk pejalan kaki, dan dapat diimplementasikan pada ruas jalan lain dengan fungsi jalan komersial dan potensi pejalan kaki yang tinggi.



Gambar 138.
Pertokoan dengan muka
bangunan aktif di kawasan
Kesawan
(ITDP Indonesia, 2022)

5.3.1.5. TERHUBUNG

Fasilitas pejalan kaki harus dapat dibangun sebagai perantara yang baik untuk menghubungkan semua moda transportasi yang berkelanjutan, seperti sepeda dan angkutan umum.

5.3.1.5.1. HALTE BUS

Halte bus memiliki tujuan untuk memudahkan perpindahan moda antara transportasi publik dan pejalan kaki. Rekomendasi desain halte dapat dilihat pada subbab Rekomendasi Pengembangan Jaringan Transportasi Publik.

5.3.1.5.2. PARKIR SEPEDA

Parkir sepeda dapat ditempatkan di trotoar yang berdekatan dengan akses titik simpul transportasi, pusat perkantoran, pusat perbelanjaan, kawasan wisata, dan rekreasional. Bila terdapat pada fasilitas utama pejalan kaki, maka parkir sepeda tidak boleh mengurangi lebar efektif fasilitas utama pejalan kaki dan mengganggu aktivitas pejalan kaki.

5.3.2. FASILITAS BERSEPEDA

5.3.2.1. PRINSIP DESAIN JALUR SEPEDA

Pada *Design Manual for Bicycle Traffic* (CROW, 2017), desain untuk jalur sepeda setidaknya harus memenuhi 5 prinsip sebagai berikut:

- 1. Keselamatan**
Jalur sepeda harus aman, dianggap aman, serta memiliki konflik seminimal mungkin dengan pengguna jalan lainnya. Hal ini dapat dicapai dengan beberapa cara, contohnya proteksi jalur sepeda secara fisik dan penegakan hukum untuk menjamin jalur sepeda terproteksi yang steril dari kendaraan lainnya.
- 2. Koherensi**
Jalur sepeda harus menghubungkan titik asal dan tujuan perjalanan dengan desain yang kontinu dan konsisten, serta ditunjang dengan peletakan rambu dan area parkir yang tepat.
- 3. Kenyamanan**
Permukaan jalur sepeda harus rata dan terbuat dari material yang tidak licin. Selain itu, jalur sepeda harus memiliki lebar yang mengakomodasi ruang yang cukup untuk mendahului (minimal 1,7 m). Kemiringan jalur sepeda juga harus sesuai standar, serta desain jalur sepeda sendiri harus memudahkan manuver pesepeda itu sendiri dengan memperhatikan abilitas maupun kemampuan bersepeda.
- 4. Daya Tarik**
Jalur sepeda dapat didesain menarik dan terintegrasi dengan lingkungan sekitar. Selain itu, jalur sepeda juga harus dirawat dengan baik. Untuk memudahkan perawatan, jalur sepeda juga perlu mengadopsi aspek fungsional dan ekonomis, yakni mencapai manfaat maksimal dengan biaya yang efisien, material yang tahan lama, dan biaya perawatan yang rendah.
- 5. Kelangsungan Rute**
Jalur sepeda hendaknya menghindari rute memutar dan unggul dalam segi rute dan prioritas dibandingkan dengan kendaraan bermotor.

5.3.2.2. PERENCANAAN JARINGAN JALUR SEPEDA

Perencanaan jaringan jalur sepeda perlu mempertimbangkan beberapa hal berikut:

1. Perjalanan dengan moda sepeda memiliki jarak tempuh yang lebih jauh dibandingkan pejalan kaki, sehingga perencanaan jaringan jalur sepeda sebaiknya dilakukan di tingkat strategis terlebih dahulu dengan memetakan rute-rute jalur sepeda pada skala kota;
2. Jaringan jalur sepeda di suatu kota harus dapat membuat pesepeda dapat mencapai pusat-pusat kegiatan; dan
3. Jaringan jalur sepeda di suatu kawasan perkotaan perlu dirancang secara komprehensif terutama berdasarkan prinsip keselamatan dan keamanan, kelangsungan rute, dan kemenerusan.

Jaringan jalur sepeda yang baik merupakan jaringan yang terkoneksi satu sama lain dan dapat menghubungkan penggunanya dari tempat tinggal ke titik-titik kegiatan ataupun antar titik kegiatan. Perencanaan jaringan jalur sepeda perlu memperhitungkan aspek-aspek penting seperti koridor transportasi umum, titik-titik kegiatan dan tingkat kepentingannya, serta hambatan-hambatan yang mungkin dihadapi pesepeda untuk menciptakan jaringan yang dapat memenuhi kebutuhan mobilitas penggunanya.

Beberapa aspek kunci dalam perancangan jalur sepeda adalah sebagai berikut:

1. Berbasis jaringan. Jalur sepeda tidak terputus dan menghubungkan antara lokasi awal dan tujuan perjalanan
2. Memiliki akses menuju titik-titik pusat kegiatan
3. Terintegrasi dengan titik transportasi publik serta berhubungan dengan area hunian padat dan pusat kegiatan
4. Tersedianya akses menuju sekolah dari kawasan permukiman padat

Tahapan perencanaan jaringan jalur sepeda untuk kawasan perkotaan adalah sebagai berikut:

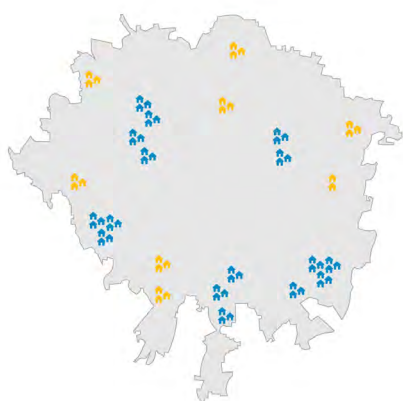
TAHAPAN DAN PENJELASAN



1. Menentukan tujuan pengembangan jalur sepeda

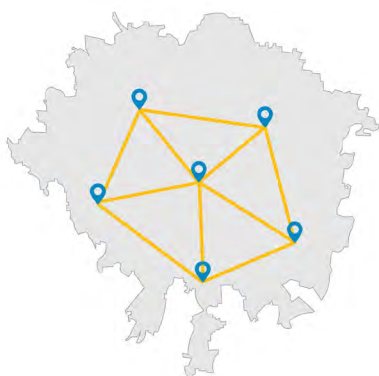
Tujuan pengembangan jalur sepeda akan menjadi panduan arah pengembangan jaringan selanjutnya. Beberapa contoh tujuan strategis pengembangan jalur sepeda adalah sebagai berikut:

- Meningkatkan konektivitas antara daerah hunian dengan pusat kegiatan kota
- Meningkatkan aksesibilitas titik transportasi publik dengan sepeda;
- Mengembangkan kota ramah anak dengan menghubungkan kawasan hunian dan sekolah dengan jalur pejalan kaki dan juga pesepeda;
- Mengembangkan kota wisata yang ramah lingkungan dengan mendorong penggunaan sepeda untuk turis, dan lain sebagainya



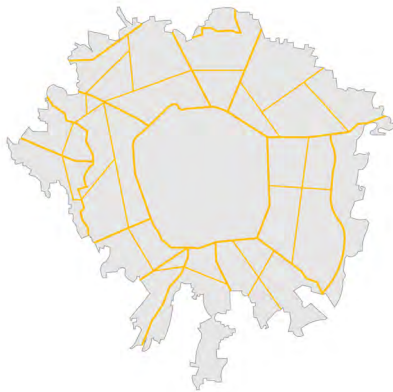
2. Mengidentifikasi titik awal dan tujuan perjalanan

- Jaringan jalur sepeda harus dapat menghubungkan titik awal dan tujuan perjalanan penduduk kota. Pada umumnya, perjalanan sepeda dimulai dari area hunian menuju pusat kegiatan kota atau titik transportasi publik. Untuk dapat mengidentifikasi titik awal dan tujuan, perlu dilakukan:
- Pemetaan fungsi lahan, pemetaan secara umum untuk melihat area hunian dan pusat kegiatan dapat menggunakan dokumen Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan Rencana Detail Tata Ruang (RDTR) sebagai referensi awal;
- Pemetaan potensi titik awal dan tujuan perjalanan (OD), secara lebih detail perlu juga dilakukan identifikasi titik awal dan tujuan perjalanan dengan memetakan titik-titik kegiatan.



3. Mengidentifikasi tingkat kepentingan titik-titik tujuan perjalanan sepeda

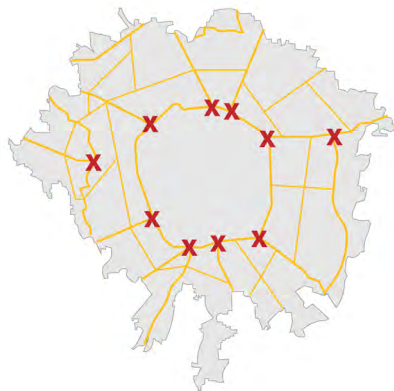
- Tingkat kepentingan suatu titik asal dan tujuan diidentifikasi dengan banyaknya potensi pengguna sepeda di setiap titik. Potensi ini diukur dari indikator penentu untuk setiap titik kegiatan seperti pada tabel di bawah. Titik awal dan tujuan perjalanan yang telah diidentifikasi kemudian dihubungkan dengan garis-garis lurus (*desired line*).



4. Mengidentifikasi rute potensial jalur sepeda

Rute potensial jalur sepeda di sepanjang desired line yang telah terbentuk dari tahap sebelumnya dapat diidentifikasi dengan metode-metode berikut:

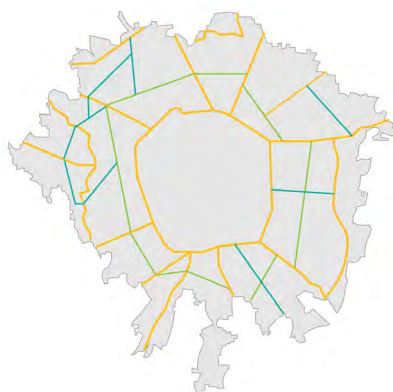
- Rute terpendek yang menghubungkan titik awal dan tujuan yang telah diidentifikasi;
- Data volume lalu lintas kendaraan bermotor dan pesepeda, jika pada suatu daerah belum terdapat banyak pesepeda, potensi banyaknya pesepeda di suatu ruas jalan dapat diasumsikan proporsional dengan banyaknya volume lalu lintas kendaraan yang melintas di ruas jalan tersebut;
- Testimoni para pesepeda dari komunitas lokal melalui survei, wawancara, atau *workshop* terkait rute-rute yang paling sering dilewati.



5. Mengidentifikasi hambatan yang ada pada rute-rute yang diidentifikasi

Hambatan dan potensi bahaya lainnya pada rute-rute tersebut perlu diidentifikasi untuk menentukan intervensi yang sesuai untuk menangani hambatan tersebut. Hambatan-hambatan yang perlu diidentifikasi berupa:

- Topografi (tanjakan, terowongan, sungai, rel kereta, dan lainnya);
- Segmen jalan dengan banyak kendaraan berat (bus dan truk);
- Persimpangan besar dan ramai;
- Jalan satu arah;
- Daerah yang dianggap tidak aman oleh pejalan kaki dan pesepeda;
- Hal lain yang dapat menghambat perjalanan pesepeda.



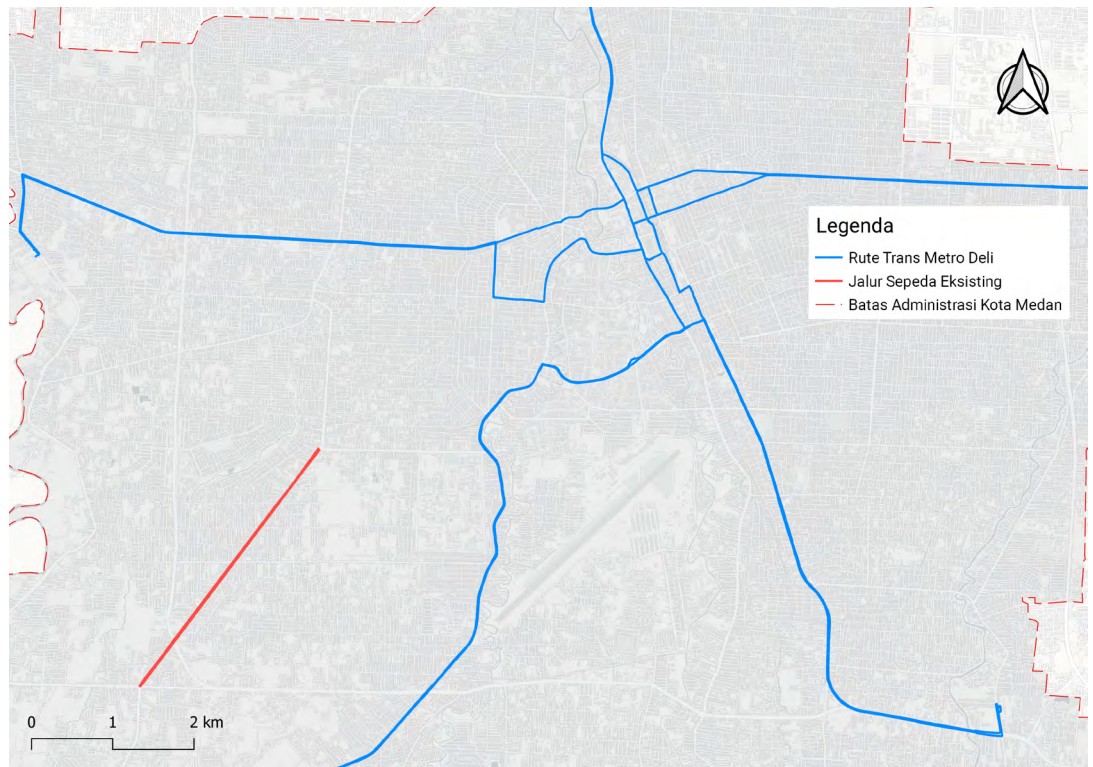
6. Merancang jaringan pesepeda dan keperluan fasilitas pendukung pesepeda dalam skala kota/wilayah

Membuat peta jaringan sepeda berdasarkan hasil analisis data dari langkah-langkah sebelumnya dengan hierarki rute sebagai berikut:

- Rute utama, menghubungkan titik pusat kegiatan utama, area hunian padat, dan titik transportasi publik utama
- Rute sekunder, menghubungkan rute utama dan titik pusat kegiatan sekunder
- Jalur akses, jalur di jalan lokal untuk mengakses rute utama atau sekunder

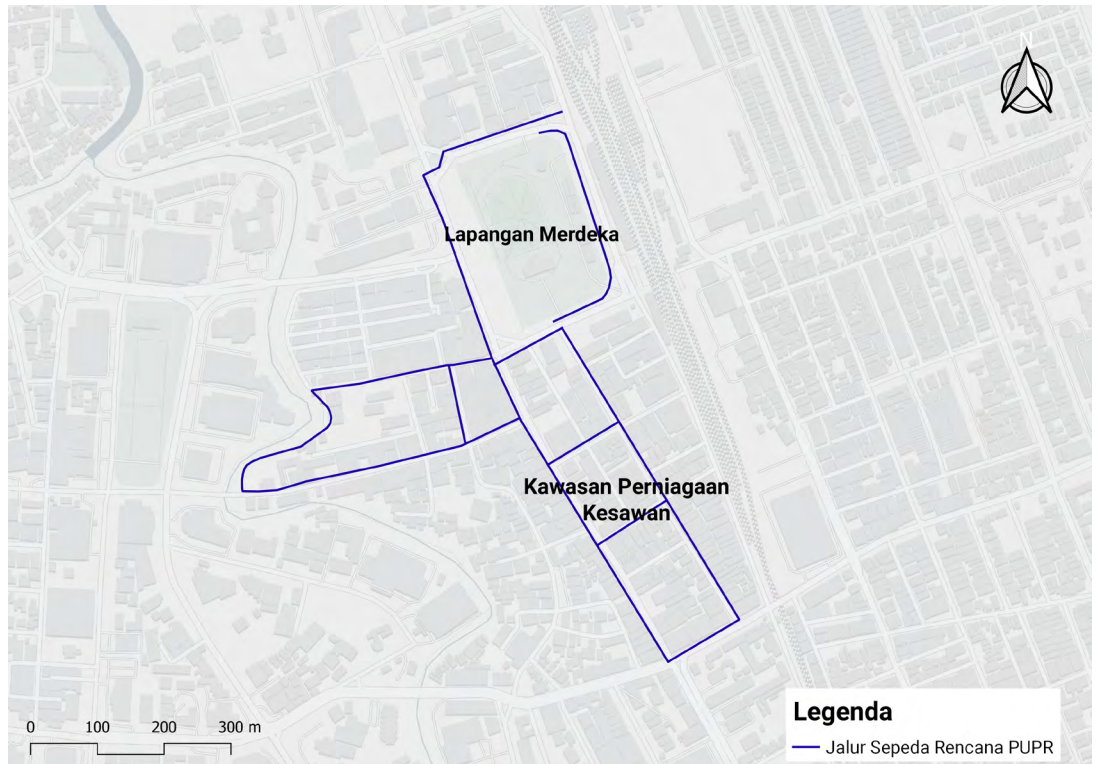
5.3.2.3. PENERAPAN PERENCANAAN JALUR SEPEDA UNTUK KOTA MEDAN

Tujuan strategis jalur sepeda Kota Medan pada dokumen rekomendasi ini adalah peningkatan konektivitas antara kawasan hunian dengan pusat kegiatan kota, serta peningkatan aksesibilitas titik transportasi publik dengan sepeda. Sehingga, jalur sepeda akan difokuskan pada pencapaian dari kawasan permukiman ke pusat kegiatan kota, keterhubungan dengan jalur sepeda eksisting, dan rute transportasi publik Trans Metro Deli dan rencana *Bus Rapid Transit* (BRT). Daerah pusat kota akan difokuskan menjadi kawasan prioritas perencanaan jalur sepeda, dengan jalur sepeda luar kawasan pusat kota akan mengikuti trase rute Trans Metro Deli serta menghubungkan dengan jalur sepeda eksisting. Jalur sepeda yang bersinggungan dengan rute Trans Metro Deli serta BRT, dengan didukung fasilitas sepeda pada stasiun BRT atau halte Trans Metro Deli seperti parkir sepeda atau titik tambat sepeda sewa, akan meningkatkan akses penduduk untuk menggunakan sepeda sebagai moda *first and last mile*.



Gambar 139.
Jalur sepeda eksisting dan
Rute Trans Metro Deli
(ITDP, 2022)

Adanya jalur sepeda eksisting pada Jalan Setia Budi dapat dikembangkan dan dihubungkan dengan kawasan pusat kota sebagai kawasan prioritas untuk perancangan jalur sepeda, karena dirancang sebagai pusat komersial dan jasa. Jalan sepanjang rute Trans Metro Deli dapat dijadikan jalan dengan konsep *complete street*, yang mana ruas-ruas jalan ini mengakomodasi konsep penyediaan infrastruktur transportasi publik dan transportasi tidak bermotor yang layak untuk menjadikan jalanan tersebut aman dan nyaman dalam bermobilitas untuk segala usia dan abilitas, apapun moda transportasi yang dikendarai.

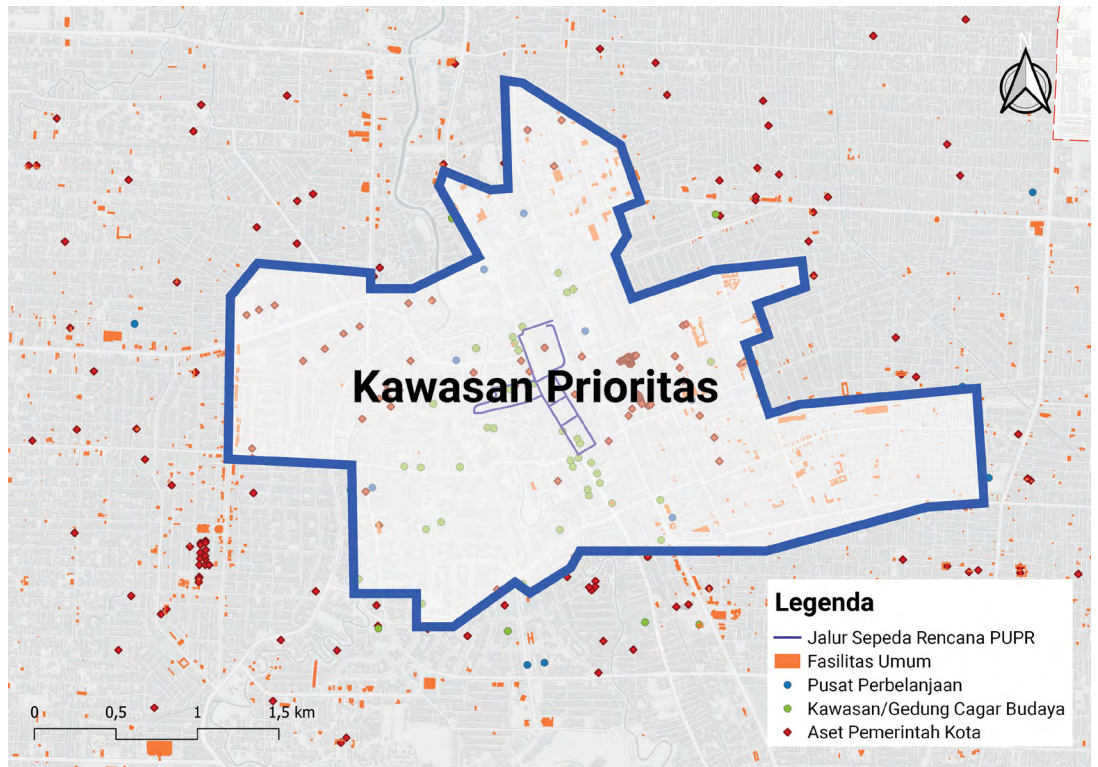


Gambar 140.
Jalur sepeda rencana dari
Kementerian PUPR dalam
kegiatan pengembangan
kawasan Kota Lama Medan
 (Sumber: Kementerian PUPR,
 Oleh: ITDP, 2022)

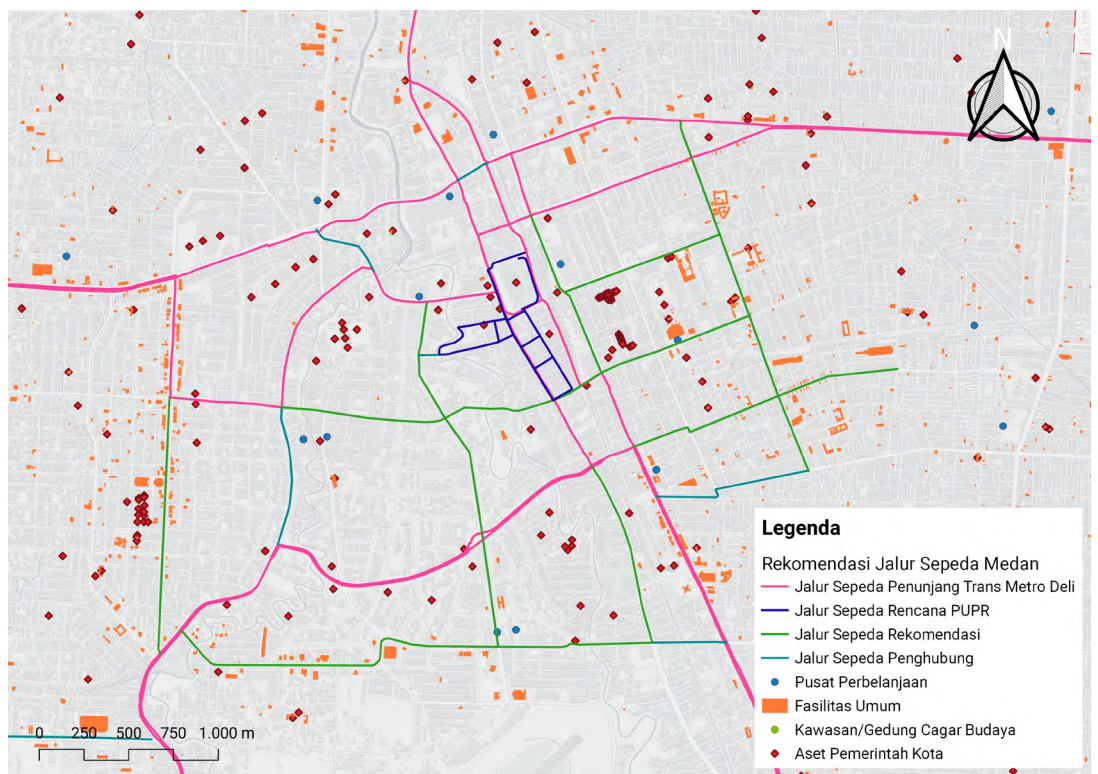
Kawasan prioritas pada pusat kota telah memiliki rencana pembangunan jalur sepeda untuk kawasan Kesawan dan Lapangan Merdeka, yang akan dikerjakan oleh Kementerian PUPR. Namun demikian, jaringan jalur sepeda yang sudah direncanakan perlu dikembangkan dengan memperhatikan tata guna lahan, rute transportasi massal, serta bangunan-bangunan yang signifikan yang disebut sebagai *Points of Interest* (POI), yang dapat berupa pusat perbelanjaan, fasilitas umum, kawasan wisata dan cagar budaya, serta fasilitas lain seperti taman kota.

Untuk menggagas konsep jalan dengan *complete street*, semua jalan yang bersinggungan dengan rute Trans Metro Deli akan diprioritaskan untuk dilengkapi dengan jalur sepeda. Pada kawasan pusat kota, akan dibentuk grid jaringan jalur sepeda yang menghubungkan blok-blok kawasan serta memperhatikan ruas jalan dengan fasilitas umum. Selain itu, terdapat jalur sepeda penghubung yang menghubungkan ruas-ruas jalan rute Trans Metro Deli yang berdekatan, namun belum tergambar pada jalur sepeda yang direkomendasikan.

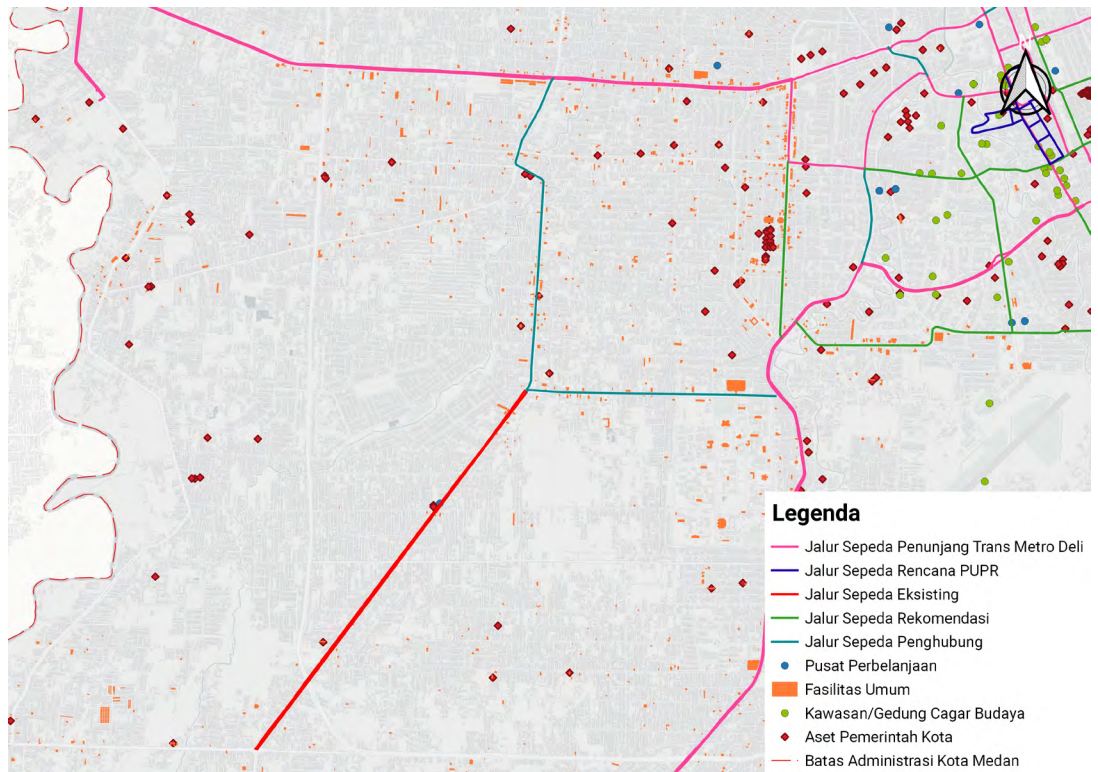
Gambar 141.
Jaringan jalur sepeda rencana
Kementerian PUPR di dalam
kawasan prioritas serta
pemetaan kawasan pusat
perbelanjaan, fasilitas umum,
gedung cagar budaya, dan
gedung pemerintahan
(ITDP, 2022)



Gambar 142.
Rekomendasi jalur sepeda
kawasan Pusat Kota Medan
(ITDP, 2022)



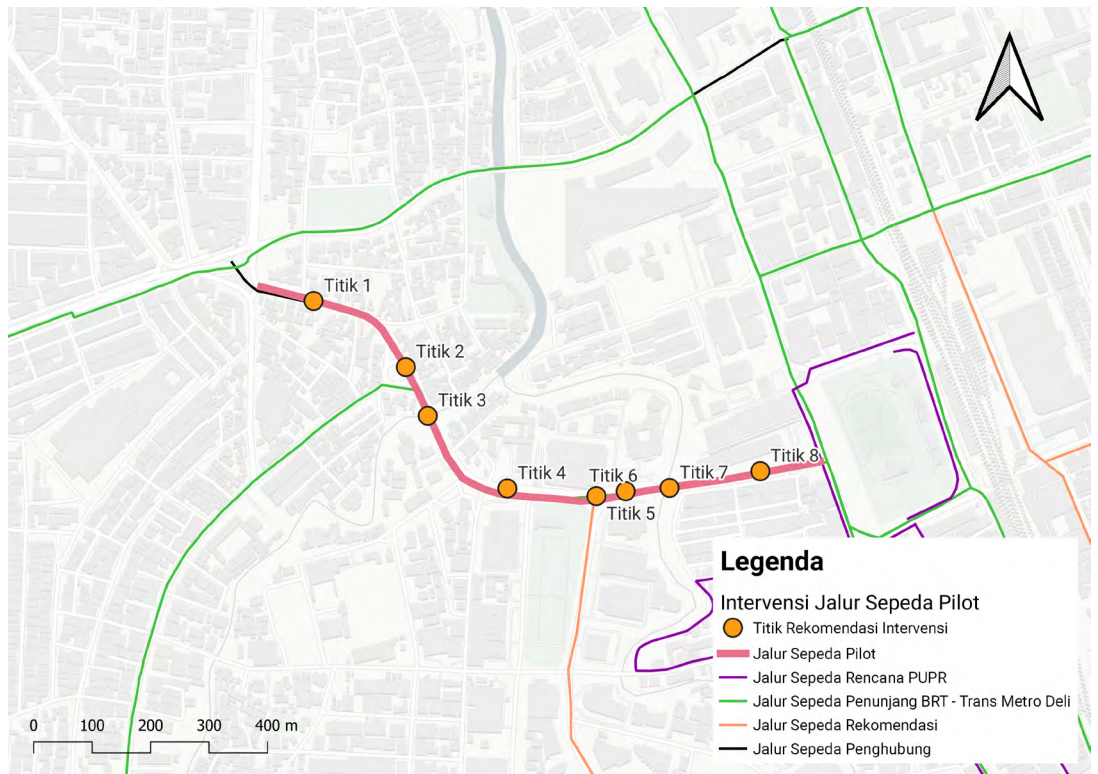
Jalur sepeda eksisting pada Jalan Setia Budi direkomendasikan untuk dihubungkan ke jalur sepeda terdekat, yakni pada ruas yang bersinggungan dengan layanan Trans Metro Deli, menciptakan jaringan yang terhubung dari pusat ke sisi barat daya kota.



Gambar 143.
Rekomendasi
konektivitas jalur sepeda
Jalan Setia Budi terhadap
jaringan di pusat kota
(ITDP, 2022)

5.3.2.4. CONTOH PERANCANGAN JALUR SEPEDA DI PUSAT KOTA MEDAN

Perancangan jalur sepeda untuk Pusat Kota Medan dapat dimulai dari salah satu ruas yang menghubungkan jalur sepeda rencana PUPR dengan jalur sepeda penunjang layanan BRT serta Trans Metro Deli. Jalur yang dipilih sebagai contoh intervensi adalah pada ruas Jalan Gatot Subroto - Kapten Maulana Lubis - Raden Saleh, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 144.



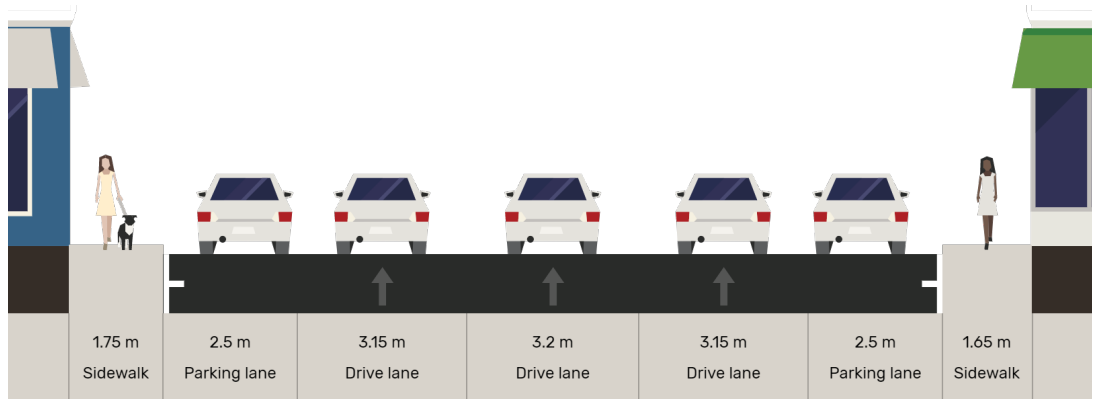
Gambar 144. Jalur sepeda pilot

Perancangan jalur sepeda, sekaligus rekonfigurasi lajur kendaraan akan memperhatikan tipologi proteksi serta lebar jalur sepeda yang ideal, penataan titik-titik parkir, sekaligus pertimbangan dengan rencana BRT yang melintasi koridor jalur sepeda pilot. Lebar jalur sepeda akan mengakomodasi lebar ruang jalan eksisting serta konsep *complete street* yang memungkinkan semua pengguna jalan, baik bermotor maupun tidak, memiliki ruang yang aman dan selamat. Dengan ruang jalan eksisting, lebar lajur sepeda akan bervariasi dengan lebar 1,5 meter sebagai minimal absolut, dengan seluruh jalur sepeda pada ruas jalan ini dimungkinkan untuk diberikan proteksi sehingga wajib steril dari kendaraan. Proteksi yang diberikan dapat berupa marka *buffer*, *stick cone*, kanstin, hingga pulau jalan.

Lebar jalur sepeda sebesar 1,5 meter memungkinkan untuk didesain pada jalan dengan ruang yang terbatas, namun hal ini akan mengurangi kemampuan pesepeda untuk menyusul pesepeda yang lain dikarenakan ruang jalan yang terbatas, mengingat desain jalur sepeda yang harus inklusif dan mengakomodasi semua jenis abilitas dalam bersepeda. Desain lajur sepeda dengan lebar 1,75 hingga 1,8 meter memungkinkan adanya manuver mendahului ini.

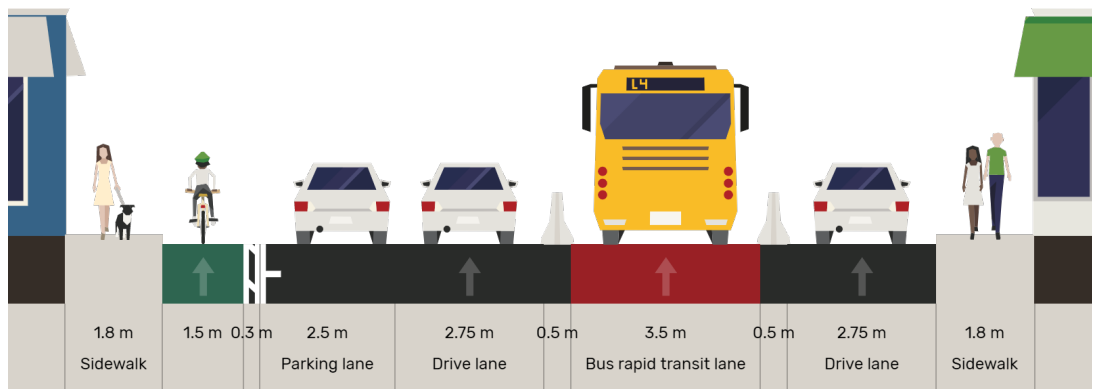
1. TITIK 1: JALAN GATOT SUBROTO

EKSISTING



Gambar 145. Kondisi eksisting pada Titik 1

REKOMENDASI



Gambar 145. Kondisi rekomendasi pada Titik 1

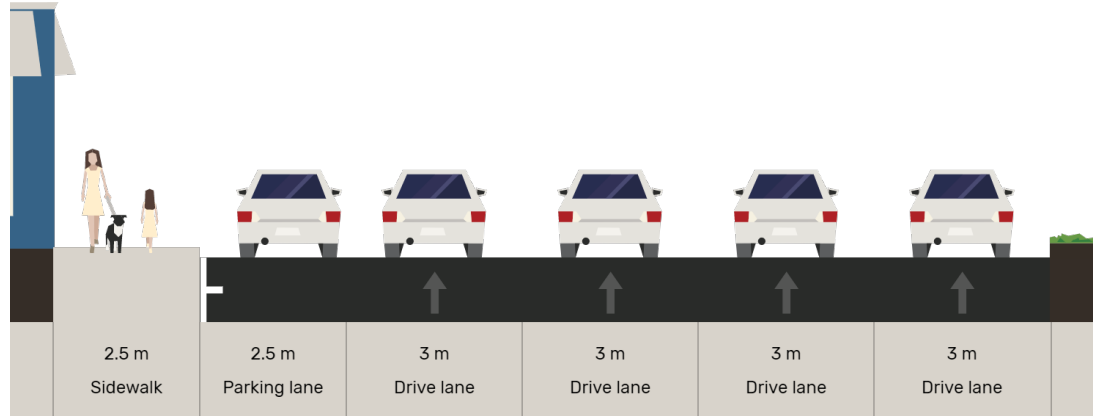
Sesuai dengan rekomendasi jalur pejalan kaki, ruang eksisting akan disesuaikan sedikitnya sebesar 1,8 meter pada masing-masing sisi. Jalur sepeda didesain selebar 1,5 meter dengan proteksi berupa marka *buffer* dan parkir pinggir jalan. Jalur BRT akan ditambahkan dengan lebar 3,5 m dengan tipe *median-aligned* menggunakan proteksi *barrier* beton. Meninjau kawasan yang didominasi oleh kegiatan komersial seperti bengkel dan usaha *spare parts* kendaraan, parkir pada sisi kiri jalan dipertahankan, sementara sisi kanan akan digeser ke area sekitar Monumen Guru Patimpus, dengan estimasi pemindahan sebesar 25 SRP dengan menggunakan asumsi satu ruang parkir seluas 2,5 x 5 meter.



Gambar 146. Peta potensi relokasi 25 SRP dari Jalan Gatot Subroto sisi selatan

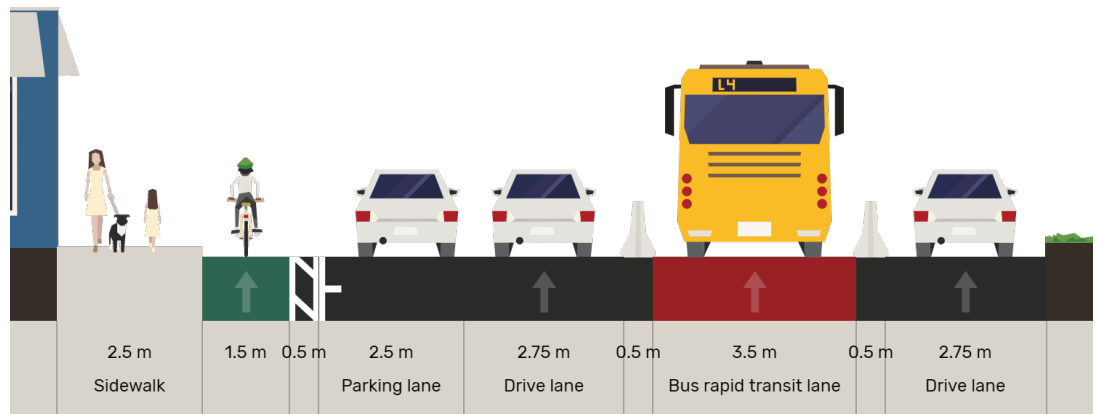
2. TITIK 2: MONUMEN GURU PATIMPUS

EKSISTING



Gambar 147. Kondisi eksisting pada Titik 2

REKOMENDASI

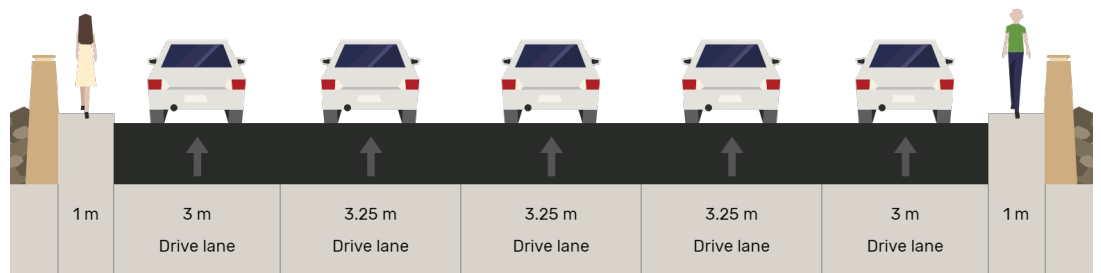


Gambar 147. Kondisi rekomendasi pada Titik 2

Pada titik ini, jalur sepeda direkomendasikan selebar 1,5 meter dengan proteksi marka *buffer*. Jalur BRT akan ditambahkan dengan lebar 3,5 m dengan tipe *median-aligned* menggunakan proteksi *barrier* beton. Selain itu, parkir pinggir jalan pada sisi kiri jalan akan tetap dipertahankan.

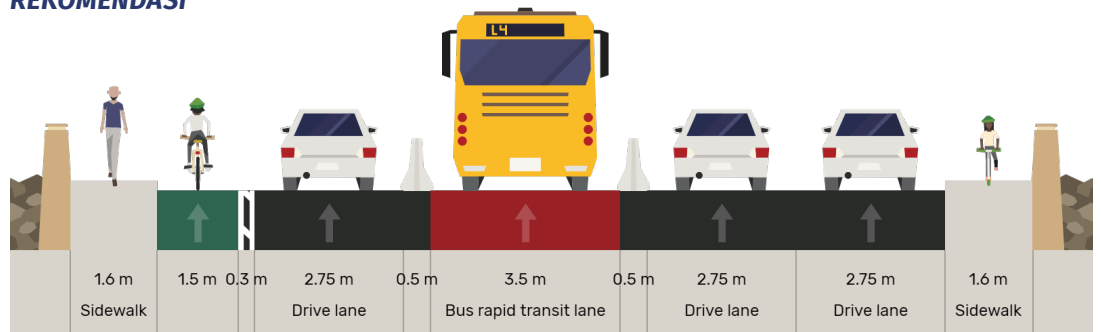
3. TITIK 3: JEMBATAN SEI BABURA (JALAN GATOT SUBROTO - KAPTEN MAULANA LUBIS)

EKSISTING



Gambar 148.
Kondisi eksisting
pada Titik 3

REKOMENDASI

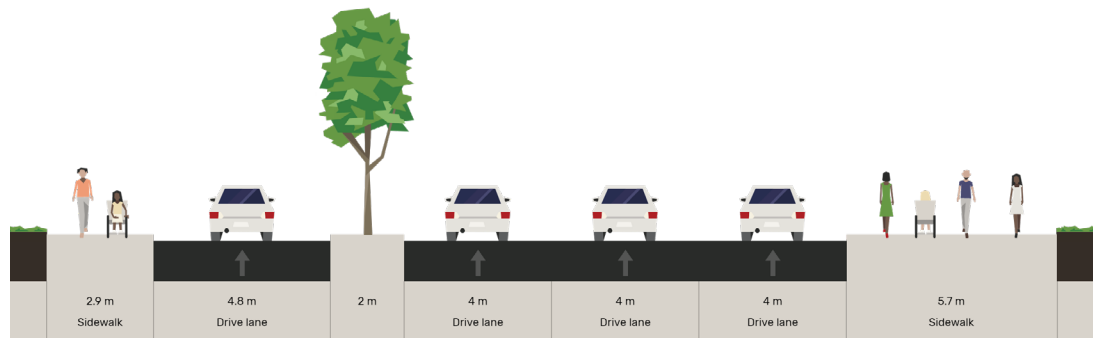


Gambar 148.
Kondisi rekomendasi
pada Titik 3

Dengan pertimbangan keterbatasan ruang dan konsistensi lajur, lebar jalur pejalan kaki direkomendasikan sebesar 1,6 m, serta jalur sepeda selebar 1,5 meter dengan proteksi marka *buffer*. Penambahan lajur kendaraan adalah untuk mengakomodasi pergerakan dari Jalan S. Parman.

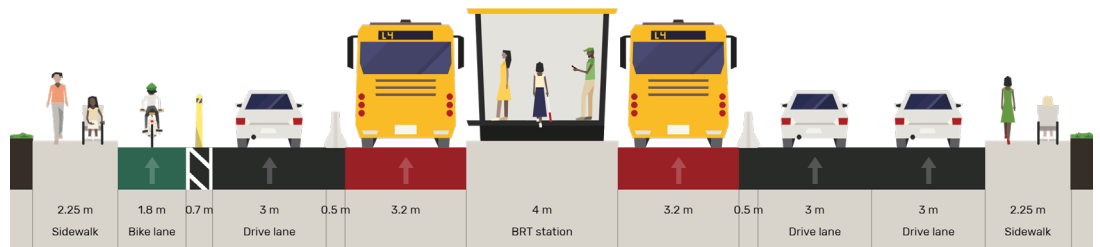
4. TITIK 4: RENCANA STASIUN BRT KAPTEN MAULANA LUBIS

EKSISTING



Gambar 149. Kondisi eksisting pada Titik 4

REKOMENDASI

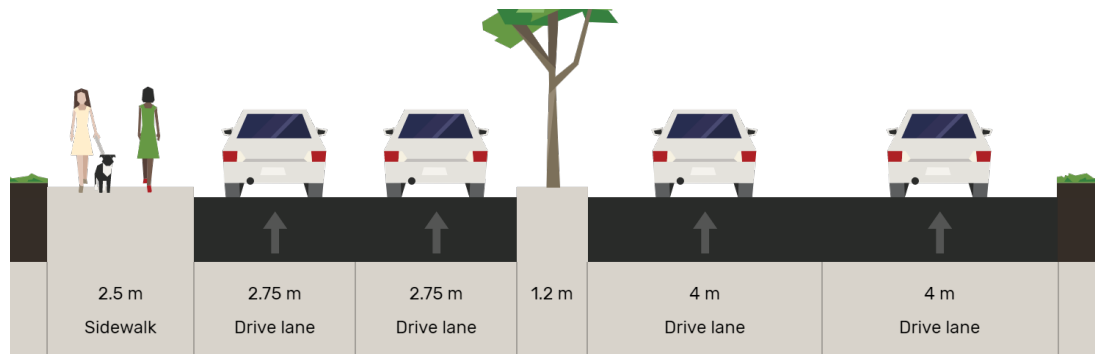


Gambar 149. Kondisi rekomendasi pada Titik 4

Pada area sekitar Stasiun BRT Kapten Maulana Lubis, jalur sepeda direkomendasikan terproteksi marka *buffer* dengan lebar 1,8 meter. Dengan adanya stasiun BRT, perlu adanya akses bus 2 sisi dengan lajur BRT selebar 3,2 meter. Dengan pembagian ruang jalan, trotoar eksisting akan diperkecil menjadi 2,25 meter. Meskipun demikian, lebar trotoar ini masih menjamin aspek inklusivitas dengan masih dimungkinkannya akses kursi roda yang nyaman.

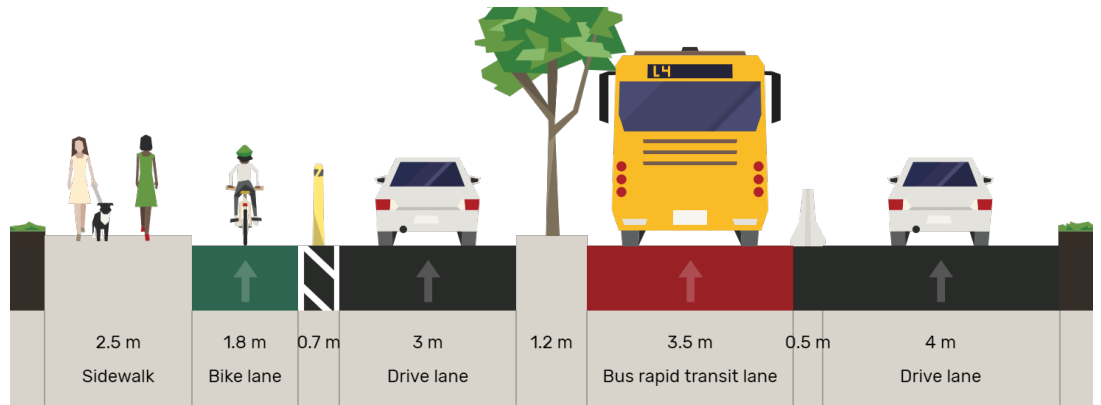
5. TITIK 5: SIMPANG KAPTEN MAULANA LUBIS - IMAM BONJOL

EKSISTING



Gambar 150.
Kondisi eksisting
pada Titik 5

REKOMENDASI

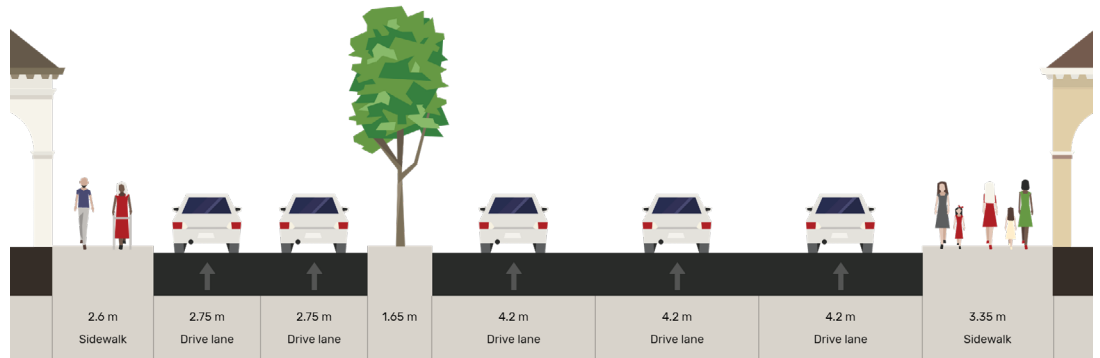


Gambar 150.
Kondisi rekomendasi
pada Titik 5

Jalur sepeda didesain selebar 1,8 meter dengan proteksi berupa marka *buffer*. Jalur BRT akan ditambahkan dengan lebar 3,5 m menggunakan proteksi *barrier* beton. Tidak ada perubahan lebar untuk jalur pejalan kaki maupun median jalan. Penyesuaian jumlah lajur dikarenakan adanya satu lajur yang berbelok ke Jalan Imam Bonjol.

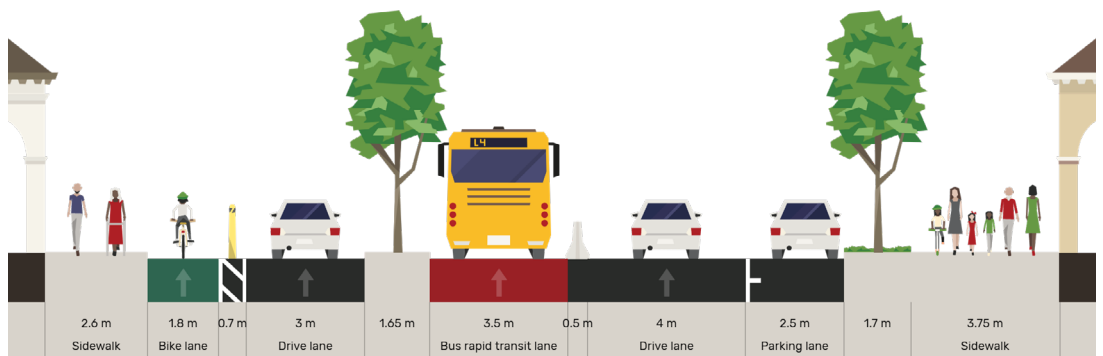
6. TITIK 6: JALAN KAPTEN MAULANA LUBIS (SETELAH SIMPANG IMAM BONJOL)

EKSISTING



Gambar 151. Kondisi eksisting pada Titik 6

REKOMENDASI



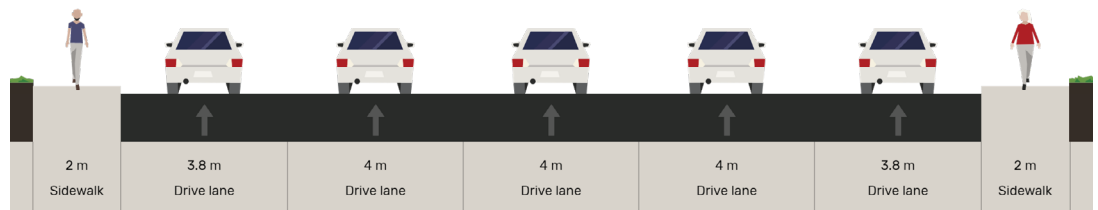
Gambar 151. Kondisi rekomendasi pada Titik 6

Jalur sepeda didesain selebar 1,8 meter dengan proteksi berupa marka *buffer*. Jalur BRT akan ditambahkan dengan lebar 3,5 m menggunakan proteksi *barrier* beton. Dikarenakan tidak adanya pergerakan dari Jalan Imam Bonjol dengan sistem satu arah, maka perlu ada konsistensi lajur. Sehingga, lajur kendaraan bermotor dibuat konsisten 1 lajur dengan lebar 4 meter.

Dengan adanya *demand* parkir eksisting, maka sisa ruang setelah penyesuaian konsistensi lajur dapat dimanfaatkan sebagai lahan parkir dan pelebaran area trotoar dengan penyediaan ruang hijau.

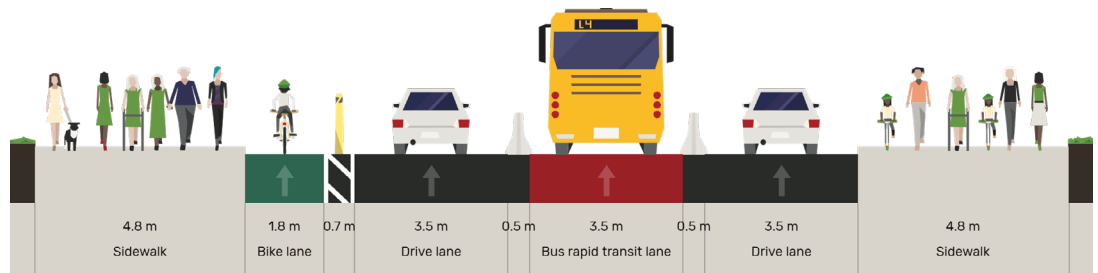
7. TITIK 7: JEMBRAN SEI DELI (JALAN KAPTEN MAULANA LUBIS - RADEN SALEH)

EKSISTING



Gambar 152.
Kondisi eksisting
pada Titik 7

REKOMENDASI



Gambar 152.
Kondisi rekomendasi
pada Titik 7

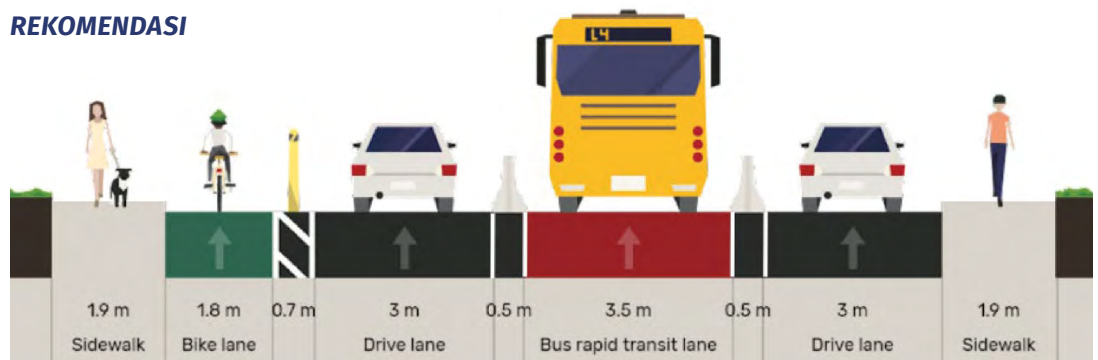
Jalur sepeda didesain selebar 1,8 meter dengan proteksi berupa marka *buffer*. Jalur BRT akan ditambahkan dengan lebar 3,5 m menggunakan proteksi *barrier* beton. Pelebaran area pejalan kaki dilakukan dengan pertimbangan konsistensi lajur serta pemanfaatan sisa ruang pada bahu jalan.

8. TITIK 8: JALAN RADEN SALEH

EKSISTING



REKOMENDASI



Jalur sepeda didesain selebar 1,8 meter dengan proteksi berupa marka *buffer*. Jalur BRT akan ditambahkan dengan lebar 3,5 m menggunakan proteksi *barrier* beton. Direkomendasikan pula untuk penambahan lebar jalur pejalan kaki menjadi 1,9 meter. Perlu dicatat bahwa pembagian ruang jalan ini tidak memiliki asumsi bahwa *setback* bangunan sepanjang Jalan Raden Saleh dapat dipakai, sehingga perlu adanya kebijakan akses kendaraan menuju parkir area *setback*, karena berpotensi untuk menghambat mobilitas kendaraan.

5.3.2.5. FASILITAS SEPEDA SEWA

Sistem sepeda sewa adalah sebuah layanan sepeda sewa yang dapat digunakan bersama untuk tiap individu secara jangka pendek. Adanya layanan ini memungkinkan pengguna untuk meminjam sepeda untuk perjalanan singkat dan dapat diambil serta diparkir pada stasiun atau titik tambat sepeda sewa yang tersedia. Sistem sepeda sewa dapat membantu memecahkan masalah *first and last mile* pada angkutan umum melalui instalasi fasilitas yang dekat dengan stasiun maupun *shelter* angkutan massal, sehingga mampu meningkatkan dan memperluas cakupan layanan jasa transportasi massal.

Pada tahun 2018, di dalam dokumen Konsep Desain dan Rencana Implementasi *Bus Rapid Transit* di Kota Medan, ITDP Indonesia telah merekomendasikan pengoperasian sistem sepeda sewa di Kota Medan, dimulai dari kawasan Pusat Kota Medan untuk memudahkan sosialisasi sistem sepeda sewa sebelum keseluruhan sistemnya dibangun sepanjang koridor transportasi umum yang direncanakan. Sebagai langkah awal, telah dijabarkan rencana titik-titik tambat sepeda sewa pada Gambar 154 pada kawasan Pusat Kota Medan, sebagai penghubung kawasan-kawasan komersial, wisata, sentra bisnis, dan perumahan. Dikarenakan terbatasnya ruang trotoar, direkomendasikan titik-titik tambat ini terdapat pada area parkir kendaraan bermotor *on-street*. Pemilihan titik-titik tambat sepeda sewa berikut didasari beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- Jarak antar stasiun adalah 300 s.d. 500 meter
- Ditempatkan dekat dengan rencana stasiun angkutan massal BRT dan LRT
- Ditempatkan dekat persimpangan untuk memudahkan akses pengguna
- Ditempatkan pada kawasan dengan fungsi bangunan campuran
- Tidak ditempatkan pada pinggir rel kereta, *underpass*, maupun *Flyover* untuk memudahkan akses bagi pengguna



Gambar 154.
Titik tambat sepeda sewa di kawasan Pusat Kota Medan (ITDP Indonesia, 2018)

Gambar 155.
Contoh ilustrasi penempatan titik tambat sepeda sewa berdasarkan rekomendasi di kawasan Pusat Kota Medan, yakni pada simpang Jalan Gwangju dan Jalan Perniagaan



Secara organisasi, layanan sepeda sewa dapat dilakukan di bawah pengawasan Dinas Perhubungan. Berdasarkan ilustrasi di atas, titik tambat dapat ditempatkan pada trotoar, atau dapat ditempatkan pada titik parkir resmi, tergantung lebar trotoar yang tersisa dengan adanya dampak pengadaan titik tambat sepeda sewa.

5.4. REKOMENDASI PENGEMBANGAN JARINGAN TRANSPORTASI PUBLIK

5.4.1. KONSEP PENATAAN KAWASAN

Penataan Kawasan Kota Lama Medan perlu direncanakan dengan memerhatikan adanya potensi integrasi layanan antar moda. Melengkapi rencana penataan kawasan dengan pendekatan konsep *low emission zone* yang dicanangkan oleh Pemerintah Pusat melalui Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Kawasan Kota Lama Medan dapat menjadi destinasi wisata histori dan pusat niaga di pusat Kota Medan. Memperhatikan guna lahan eksisting, dan rencana pengembangan fasilitas transportasi publik, penekanan konsep perencanaan dapat memerhatikan beberapa poin penting seperti di bawah ini:

1. Penempatan fasilitas untuk mendukung layanan BRT, termasuk di dalamnya adalah halte;
2. Pengembangan fasilitas pendukung pejalan kaki;
3. Penambahan fasilitas pendukung sepeda; dan
4. Penerapan kebijakan pendukung mobilitas berdasar waktu dan tipologi penataan ruang jalan.

Gambar 156.
Peta Rekomendasi Penataan
Kawasan Kesawan
(ITDP Indonesia, 2022)



Berdasarkan karakteristik aktivitas ruang dan waktu di dalam Kawasan Kesawan yang diamati, tipologi penataan ruas jalan dapat dibagi menjadi:

- a. Koridor Utama Transportasi Publik
- b. Koridor Pendukung Transportasi Publik
- c. *Shared/slow streets*

Secara umum, penataan Kawasan Kesawan atau Kawasan Kota Lama Medan didorong untuk lebih menciptakan revitalisasi dan optimalisasi penggunaan ruang yang mendorong lebih banyak orang untuk beraktivitas di dalam kawasan. Berdasarkan hasil survei lintas waktu, Kawasan Kesawan memiliki aktivitas ruang optimal dari pukul 09.00-18.00 WIB, mulai menurun di pukul 22.00 WIB dan paling sepi di atas pukul 01.00 WIB. Dari pengamatan malam hari, beberapa ruang yang aktif diisi dengan warung atau tempat makan yang juga turut memanfaatkan ruang pejalan kaki sebagai perpanjangan ruang duduk dari warung atau rumah makan tersebut.

Mengingat beberapa catatan tersebut di atas, konsep penataan Kawasan Kota Lama Medan dapat mengadopsi konsep *vibrant city* yang dipadukan dengan karakter ruang *heritage* untuk mengakomodir kebutuhan ruang dan interaksi 24 jam di jalan. Setidaknya dengan memberikan kesempatan ruang jalan di beberapa titik di ruang jalan aktif 24 jam, terdapat keuntungan seperti:

- a. Kesempatan partisipasi di kegiatan ekonomi malam hari (*night-time economy*);
- b. Peluang revitalisasi ruang publik lewat ragam kegiatan lepas jam kerja dan/atau buka tutup kegiatan niaga;
- c. Peningkatan keamanan dan persepsi atas keamanan di dalam kawasan;
- d. Kesempatan peningkatan kegiatan wisata dan daya tarik wisata kota secara umum; dan
- e. Penguatan *sense of belonging* masyarakat Kota Medan secara umum dengan mengikat rasa kepemilikan atas ruang di Kawasan Kesawan sebagai bagian dari ikon dan citra kota.

Dalam rangka menciptakan **Vibrant Kesawan**, langkah dan/atau perihal kunci yang harus diperhatikan dalam rencana adalah sebagai berikut:

- a. Prioritas dan peruntukan ruang pejalan kaki;
- b. Pengembangan pilihan mobilitas lain seperti sepeda dan transportasi publik;
- c. Perizinan bagi pengembangan guna lahan yang bercampur (*mixed uses*) baik dalam satu gedung dan/atau satu kawasan;
- d. Penempatan aktivitas yang aktif di lantai dasar (*ground floor*) dengan penambahan desain muka bangunan aktif atau yang dapat meningkatkan pengalaman pejalan kaki langsung ke bangunan;
- e. Preservasi dan revitalisasi bangunan, termasuk juga di dalamnya adalah fasad bangunan dan penciptaan karakter historis Kawasan Kota Lama Medan yang kuat;
- f. Penempatan spot atau titik ruang bersosialisasi agar warga kota dapat berinteraksi; dan
- g. Perizinan pengembangan kegiatan yang fleksibel pada beberapa bangunan dan ruang publik (yang sifatnya bisa terbatas dan/atau terarah) pada waktu-waktu tertentu.

5.4.2. TIPOLOGI PENATAAN DAN PERANGKAT KEBIJAKAN PENDUKUNG

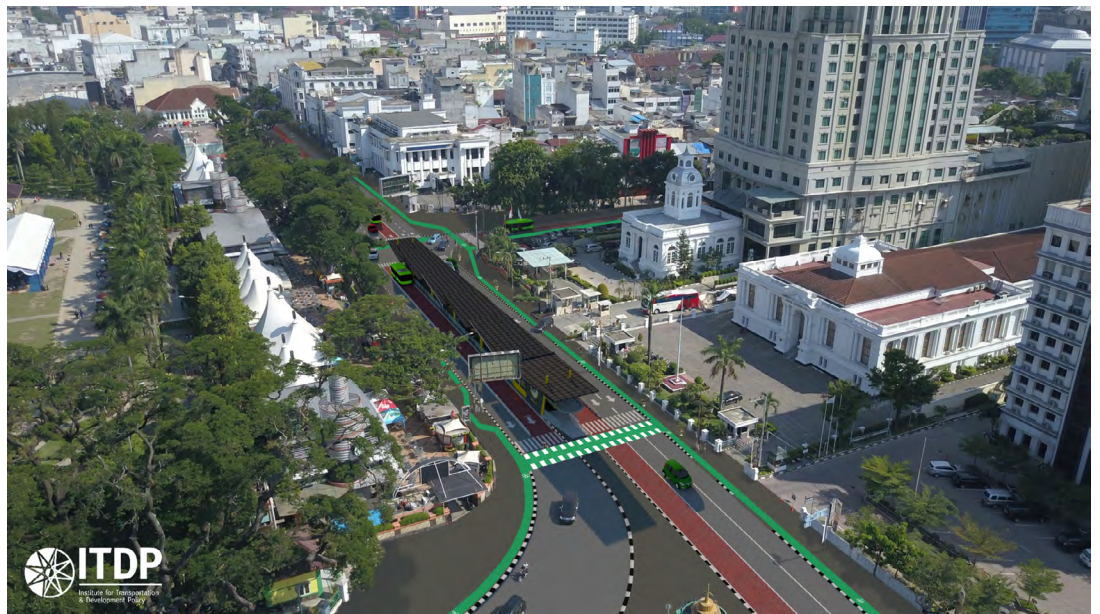


Gambar 157.
Peta Rekomendasi Tipologi
Ruas Jalan dan Penataan
(ITDP Indonesia, 2022)

A. KORIDOR UTAMA TRANSPORTASI PUBLIK



Gambar 158.
Ilustrasi Jalan Jenderal
Ahmad Yani, Medan
(ITDP Indonesia, 2022)



Gambar 159.
Ilustrasi Penataan Jalan Balai
Kota dengan BRT
(ITDP Indonesia, 2018)

Pada penataan ruang jalan di Koridor Utama Transportasi Publik, fokus diutamakan kepada layanan transportasi publik. Pemaksimalan penggunaan ruang kepada pejalan kaki menjadi prioritas penataan. Penataan kawasan diarahkan kepada penciptaan pengalaman eksplorasi ruang oleh pejalan kaki. Di ruas jalan yang dimaksud sudah mengidentifikasi layanan BRT yang akan beroperasi. Pada koridor utama ini, penggunaan ruang dan layanan tidak ada perubahan signifikan pada waktu. Oleh karena itu, pada ruas jalan yang termasuk ke dalam kategori ini dapat direncanakan:

- **Penambahan fasilitas pejalan kaki, termasuk penyeberangan.**

Trotoar yang tersedia di ruas jalan ini minimal dengan lebar 2 meter, mengakomodir pergerakan calon pengguna transportasi publik. Pada titik terlebar dengan aktivitas komersial yang tinggi, *street furniture* seperti bangku dapat ditambahkan.

Penyeberangan sebidang ditambahkan pada simpang dengan penambahan sinyal visual dan audio bagi pejalan kaki dan waktu menyeberang yang cukup untuk mengakomodir profil kelompok rentan. Penyeberangan *midblock* dapat ditambahkan baik yang berupa penyeberangan zebra maupun pelican. Pemilihan tipe penyeberangan dapat menyesuaikan konteks dan diikuti studi per titik tersebut.

Termasuk dalam fasilitas pejalan kaki adalah peneduh. Dengan penambahan vegetasi di area utilitas, hal ini dapat menjadi tambahan peneduhan yang memperkaya pengalaman berjalan kaki di dalam kawasan. Penempatan vegetasi dan/atau jenis peneduhan lainnya harus memperhatikan ketersediaan ruang dan karakter ruang. Pada ruang yang telah dilengkapi dengan *arcade*, maka tambahan vegetasi atau peneduhan lainnya tidak diprioritaskan. Penempatan vegetasi di koridor ini juga dapat menjadi *buffer* antara ruang kendaraan bermotor dengan ruang kendaraan tidak bermotor.

- **Penambahan halte**

Penambahan halte dengan penerapan prinsip yang telah dijelaskan sebelumnya menjadi penting di koridor ini. Pembangunan fisik halte dapat disesuaikan dengan karakteristik kawasan sehingga tidak mengganggu fasad bangunan. Desain yang adaptif dalam kawasan dapat diterapkan dengan tetap memperhatikan rekomendasi prinsip halte.



Gambar 160.
Contoh pembangunan titik perhentian bus yang tidak mengganggu muka bangunan cagar budaya, tapi tetap mengadakan fungsinya sebagai area menunggu dengan tersedianya tempat duduk
(ITDP Indonesia, 2022)

- **Penambahan lajur khusus bus**
Jalur khusus bus dapat berupa marka dan dapat ditambahkan juga dengan segregasi fisik. Di Jalan Jenderal Ahmad Yani, lajur khusus bus dapat berupa marka tanpa pembatas fisik. Sementara di Jalan Balaikota, sesuai dengan rekomendasi desain ITDP tahun 2018, melengkapi halte tengah, maka jalur bus khusus dilengkapi dengan pembatas fisik dapat diterapkan.
- **Penambahan fasilitas sepeda**
Fasilitas sepeda di koridor utama dapat diterapkan dengan pembatas fisik antara jalur sepeda dan kendaraan bermotor lainnya. Penerapan konsep dan prinsip desain seperti yang telah dijelaskan di atas menjadi penting. Hanya saja, elemen *buffer* dan/atau pembatas dapat disesuaikan mengikuti ketersediaan ruang termasuk agar dapat terlihat lebih *soft*.



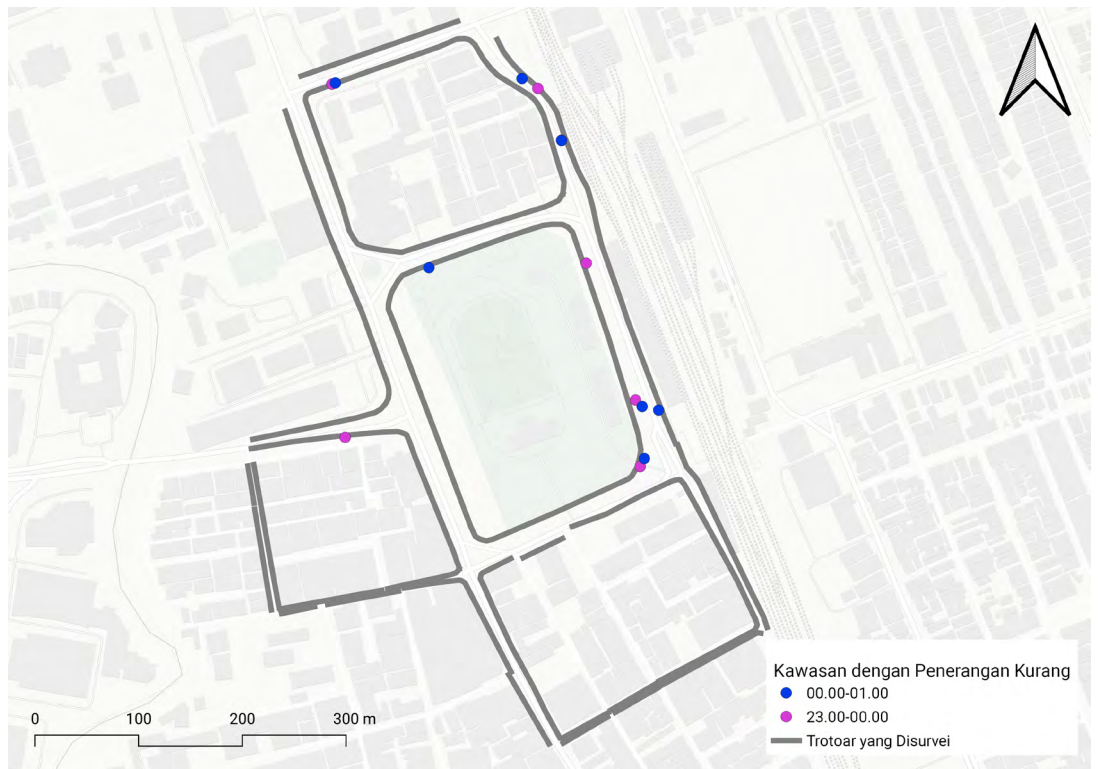
Gambar 161. Contoh pemberian pembatas untuk jalur sepeda di Kawasan Kesawan, sebagaimana diilustrasikan dalam Rencana Pengembangan Infrastruktur Permukiman Kota Lama Medan (Kementerian PUPR, 2021)

- **Pengurangan hingga larangan parkir *on-street***
Guna mendukung konsep kawasan yang lebih vibrant dan menekankan konsep penataan yang berorientasi skala manusia, maka pengurangan penggunaan kendaraan bermotor pribadi menjadi salah satu kunci keberhasilan. Salah satu strategi yang dapat berimplikasi kepada pengurangan penggunaan kendaraan pribadi adalah dengan adanya penataan ruang parkir dalam kawasan.

Di koridor utama, parkir *on-street* dapat dilarang sebab, pembagian ruang diprioritaskan kepada pengguna ruang aktif seperti pejalan kaki dan pesepeda. Ruang parkir yang dapat diakomodir secara terbatas adalah parkir khusus penyandang disabilitas.
- **Pengurangan lajur dan/atau lebar lajur kendaraan bermotor pribadi**
Pengurangan lajur kendaraan dan lebar lajur dapat diterapkan guna menekan jumlah kendaraan bermotor pribadi yang melakukan *through traffic* di kawasan sekaligus guna mendukung perlambatan kecepatan kendaraan yang melintas di dalam kawasan. Dalam beberapa praktik, lebar lajur kendaraan bermotor pribadi dapat dikecilkan menjadi 2,75 meter per lajur atau 3,00 meter di sisi paling luar.
- **Penambahan *signage* dan *wayfinding***
Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya di atas, navigasi dan sistem informasi menjadi penting tidak hanya untuk mendukung optimalisasi penggunaan layanan angkutan umum. Dalam konteks kawasan, pengembangan sistem informasi dan navigasi melalui penempatan *wayfinding* dan *signage* menjadi sangat esensial dan menjadi penguat karakter kawasan.

- **Penambahan penerangan**

Sebagaimana hasil temuan saat survei, beberapa titik di dalam kawasan perlu dimitigasi dengan penambahan penerangan. Konsep penerangan dapat disesuaikan dengan konteks dan karakter kawasan meski tidak serta merta mengorbankan persepsi keamanan ruang, utamanya pada malam hari. Pencahayaan yang dekoratif dapat ditambahkan dan memperhatikan penempatan lokasi dan kesesuaian dengan aktivitas per titik.



Gambar 162.
Kawasan dengan penerangan kurang pada survei kawasan pada September 2021 (ITDP, 2022)

- **Implementasi muka bangunan aktif atau strategi aktivasi setback di saat gelap (di atas pukul 18.00)**

Di sepanjang koridor utama, pengisian dan arahan untuk aktivasi bangunan sangat diarahkan untuk mampu mengaktivasi lantai dasar tiap bangunan dan bersisian langsung dengan ruang pejalan kaki. Pemilihan *tenant* atau pengisi ruang yang tepat menjadi kunci aktivasi. Dengan memperhatikan arahan preservasi bangunan, aktivasi muka bangunan dapat dilakukan. Bila terdapat *setback*, maka penambahan aktivitas dengan strategi infill di beberapa persil, dapat dilakukan. Ruang kreatif, sosial, dan inovasi untuk kegiatan komersial dapat dipertimbangkan untuk pengembangan kawasan.

Dari hasil pengamatan, saat ini aktivitas di koridor utama terbatas pada jam kerja dengan beberapa fungsi aktif komersial hingga kurang lebih 20.00 dan beberapa di 22.00 WIB. Aktivasi penggunaan ruang baik bangunan dan/atau di luar bangunan di koridor utama dapat memantik penggunaan ruang yang optimal baik di koridor tersebut maupun di koridor pendukung dan sekitarnya.

- **Penerapan batas atas kecepatan kendaraan bermotor pribadi**
Bersamaan dengan rencana pengutamaan pejalan kaki dan pesepeda di koridor utama, isu keselamatan adalah faktor lain yang perlu diperhatikan. Oleh karena itu, pembatasan kecepatan kendaraan bermotor di ruas jalan tersebut menjadi penting. 30-50 km/jam menjadi *range* batas kecepatan menyesuaikan dengan konteks dan mengikuti hasil intervensi dari desain di kawasan.

B. KORIDOR PENDUKUNG TRANSIT

Hampir serupa dengan Koridor Utama Transportasi Publik, fokus penataan ruas jalan masih memberikan prioritas kepada pejalan kaki, pesepeda, dan pengguna transportasi publik. Beberapa perbedaan arahan penataan adalah antara lain:

- **Fasilitas pejalan kaki**
Lebar fasilitas pejalan kaki minimal 1,85 meter menyesuaikan kebutuhan kelompok rentan. Penempatan *street furniture* lebih terbatas menyesuaikan ketersediaan ruang.
- **Fasilitas sepeda**
Lajur sepeda di koridor pendukung transit diselenggarakan secara berbagi dengan kendaraan bermotor lainnya. Intervensi keselamatan selain marka dapat ditambahkan pada titik konflik termasuk dengan redesain simpang.
- **Pembatasan parkir**
Parkir dapat diselenggarakan secara terbatas. Parkir *on-street* masih direncanakan dengan sangat terbatas dan ruang parkir *off-street* tidak disarankan mengisi ruang dalam persil (*setback*). Pembatasan parkir pada lantai dasar dilakukan guna mengaktivasi ruang dan bangunan dengan memberikan kesempatan pada kegiatan yang menarik pejalan kaki untuk mengisi ruangnya.
- **Pemanfaatan *setback* dan ruang mati**
Intensifikasi aktivitas 24 jam dengan izin kegiatan di jam-jam tertentu pada ruang-ruang yang tersedia bisa dilakukan lebih banyak di koridor pendukung. Aktivasi ruang bisa menjadi dorongan untuk memobilisasi orang dari jaringan jalan yang lebih kecil menuju ke koridor utama yang terlayani jaringan transportasi publik.

C. SHARED/SLOW STREETS



Gambar 163. Contoh *shared street* di Jerman (2030palette.org)

Dengan memperhatikan lebar dan variasi aktivitas bangunan (utamanya niaga), maka intervensi ruang jalan dalam kawasan dengan tipe ini dapat menerapkan pembagian ruang yang adil dan berkeselamatan dengan catatan intervensi sebagai berikut:

1. Desain ulang lebar ruang jalan dan jenis perkerasannya;
2. Pembatasan kecepatan kendaraan yang melintas;
3. Penempatan *street furniture* harus diidentifikasi dalam dokumen rencana kawasan dan dapat digunakan untuk memperlambat laju kendaraan; dan
4. Parkir *on-street* harus ditata dan dibatasi, sehingga tidak menghalangi ruang gerak.

5.5. PENDELEGASIAN KEWENANGAN

Berikut ini merupakan pendelegasian kewenangan untuk seluruh rekomendasi yang diberikan untuk mendukung mobilitas Kota Medan yang lebih inklusif. Pendelegasian kewenangan, sebagaimana dijelaskan pada Tabel 5.7., juga akan menjelaskan kemungkinan adanya kolaborasi, agar perencanaan mobilitas inklusif menjadi lebih terencana dan terkoordinasi dengan baik.

Tabel 5.7. Pendelegasian kewenangan untuk rekomendasi aktivitas mobilitas inklusif

Aktivitas	Kewenangan			Catatan
	Kota	Provinsi	Pusat	
Pembangunan halte inklusif				Pembangunan halte merupakan kewenangan Dinas Perhubungan, dengan koordinasi bersama Dinas Pekerjaan Umum untuk memastikan halte yang sesuai dengan rekomendasi di atas. Pemerintah Provinsi dapat berkoordinasi dengan Pemerintah Kota Medan jika pembangunan pemberhentian bus dilakukan di luar kota Medan untuk mendukung kelangsungan infrastruktur transportasi publik yang inklusif.
Armada bus inklusif				Semua tingkatan pemerintah bertanggung jawab atas tersedianya armada bus yang inklusif untuk semua pengguna transportasi publik di daerah. Dengan BTS, Pemerintah Pusat melalui Kementerian Perhubungan perlu untuk menjamin bus yang dapat diakses untuk semua kalangan, dan membuka kesempatan berkolaborasi dengan tempat layanan akan diadakan, dalam hal ini Pemerintah Kota Medan.
Pengadopsian konsep terminal inklusif				Standardisasi untuk terminal konsep perlu diperbarui oleh Pemerintah Pusat melalui kementerian terkait melalui regulasi seperti Peraturan Menteri dan lain sebagainya, sehingga daerah dapat mengaplikasikannya pada terminal di bawah kewenangan Pemerintah Daerah. Pembaruan ini dapat berupa pendetailan standar akses inklusif untuk semua tipe terminal bus.

Aktivitas	Kewenangan			Catatan
	Kota	Provinsi	Pusat	
Pembangunan fasilitas pejalan kaki inklusif				Pemerintah pusat dapat mengeluarkan regulasi maupun standar mengenai aturan fasilitas pejalan kaki inklusif yang dapat dijadikan acuan untuk pembangunan fasilitas pejalan kaki di Kota Medan yang dapat dinikmati semua kalangan. Kewenangan pembangunan ada pada Dinas Pekerjaan Umum. Adapun penyesuaian untuk lebar trotoar agar dapat disesuaikan dengan standar yang inklusif kemungkinan akan memberikan pengaruh pada arus lalu lintas di kawasan terdampak, sehingga perlu adanya koordinasi dengan Dinas Perhubungan. Terkait dengan utilitas pada jalan, perlu adanya standar penempatan utilitas, seperti tiang listrik/lampu/telepon maupun manhole, dengan melakukan koordinasi dengan instansi atau perusahaan terkait.
Pembangunan fasilitas bersepeda				Regulasi yang telah dikembangkan oleh Pemerintah Pusat mengenai infrastruktur sepeda dapat disesuaikan oleh Pemerintah Kota maupun Provinsi tergantung status jalan, dalam hal ini Dinas Perhubungan, tanpa mengesampingkan elemen inklusif mengenai keselamatan dan kenyamanan pesepeda pada jalur yang direncanakan atau dibangun. Terkait pembangunan layanan sepeda sewa, perlu diperhatikan di mana titik tambatnya akan dibangun. Apabila dibangun pada trotoar, Dinas Perhubungan dapat berkoordinasi dengan Dinas Pekerjaan Umum. Apabila titik tambat akan disediakan di titik parkir, Dinas Perhubungan dapat berkoordinasi dengan UP Perparkiran atau yang setara.
Penataan Kawasan				Pemerintah Kota dapat mengeluarkan regulasi mengenai penataan kawasan dan prioritas, selama sejalan dan tersinkronkan dengan garis besar rencana penataan kawasan dari Pemerintah Provinsi dan Pusat.

Keterangan

Kewenangan utama

Bantuan koordinasi/regulasi

DAFTAR PUSTAKA

PERATURAN PEMERINTAH PUSAT DAN DAERAH

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 14 tahun 2017 tentang Persyaratan Kemudahan Bangunan Gedung

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. (2018)

Peraturan Daerah Kota Medan No. 2 tahun 2019 mengenai Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Medan 2016-2021

Peraturan Daerah Kota Medan No. 7 tahun 2021 mengenai Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kota Medan 2021-2026

Peraturan Daerah Kota Medan No. 1 tahun 2022 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Medan tahun 2022-2042

Studi Tataran Transportasi Lokal Kota Medan, 2008

KAJIAN AKADEMIK

Kajian Akademik
Samosir, Kevin. Kajian Trayek Angkutan Kota (Angkot) di Kota Medan Berbasis Data Spasial (Tugas Akhir). (2019)

Siregar, Deliani. Night in the City (Tesis). (2020)

DATA PEMERINTAH

Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Rencana Pengembangan Infrastruktur Permukiman Kota Lama Medan. (2021)

Dinas Perhubungan Kota Medan. Daftar Rekap Angkot dan Rute Terdaftar tahun 2018 dan 2021. (2021)

PUBLIKASI

ITDP. The BRT Standard. (2016)

ITDP Indonesia. Laporan Desain Perbaikan Konektivitas dan Peningkatan Kenyamanan Pejalan Kaki di Pusat Kota Medan (2017)

ITDP Indonesia. Panduan Desain Fasilitas Pejalan Kaki DKI Jakarta 2017-2022. (2017)

ITDP Indonesia. Konsep Desain dan Rencana Implementasi Bus Rapid Transit di Kota Medan. (2018)

ITDP Indonesia. Studi Kelayakan Proyek KPBU Transportasi Kota Medan (2018)

ITDP Indonesia. Visi Nasional Transportasi Tidak Bermotor. (2020)

ITDP Indonesia. E-mobility Adoption Roadmap for the Indonesia Mass Transit Program. (2022)

ITDP Indonesia. Laporan Evaluasi Aksesibilitas Bus Listrik Transjakarta. (2022)

NACTO. Global Street Design Guide. (2016)

Neufert. Architects' Data. (2019)

UN Women dan Pulse Lab Jakarta. After Dark: Encouraging Safe Transit for Women Travelling at Night. (2019)

