

Tabel II-5 Inventarisasi Fasilitas Stasiun Karawang

No	Jenis Pelayanan	Uraian	Tolak Ukur	Ketersediaan	Kesesuaian	Keterangan
1	Keselamatan					
a	Informasi dan fasilitas keselamatan	ketersediaan informasi dan peralatan penyelamatan darurat dalam bahaya (kebakaran, kecelakaan, atau bencana alam)	alat pemadam kebakaran	Ada	Sesuai	
			petunjuk jalur evakuasi	Ada	Sesuai	
			prosedur evakuasi	Ada	Sesuai	
			nomor-nomor telepon darurat (emergency call)	Ada	Sesuai	
b	Informasi dan fasilitas kesehatan	Informasi ketersediaan dan fasilitas kesehatan untuk penanganan keadaan darurat	fasilitas obat-obatan	Ada	Sesuai	
			kursi roda	Ada	Sesuai	
			tandu	Ada	Sesuai	
			tabung oksigen	Tidak		
c	Lampu penerangan	Berfungsi sebagai sumber cahaya di wesel untuk mencegah potensi kriminal	Tersedia lampu penerangan dengan intensitas cahaya minimal 200 lux	Ada	Sesuai	
d	Peron	Merupakan lantai stasiun yang sejajar dengan lantai kereta, berfungsi sebagai tempat tunggu dan aksesibilitas penumpang naik/turun	celah/gap peron-pintu kereta maksimal 20 cm	Ada	Sesuai	
e	Kanopi peron stasiun	Merupakan atap stasiun yang melindungi penumpang dari hujan dan panas	tersedia kanopi peron sesuai panjang peron	Ada	Sesuai	
f	Assembly point	Area untuk penumpang berkumpul apabila terjadi keadaan darurat	tersedia minimal 1 assembly point	Tidak	Sesuai	
2	Keamanan					
a	Fasilitas keselamatan	Fasilitas keamanan merupakan peralatan untuk mencegah tindakan kriminal	CCTV	Ada	Sesuai	
b	Petugas Keamanan	Orang yang bertugas menjaga keamanan, ketertiban, dan kelancaran pengguna jasa	Tersedia petugas berseragam dan mudah dilihat	Ada	Sesuai	
c	Informasi gangguan keamanan	Informasi yang disampaikan kepada penumpang apabila mendapat gangguan keamanan	nomor-nomor telepon darurat (emergency call)	Ada	Sesuai	

No	Jenis Pelayanan	Uraian	Tolak Ukur	Ketersediaan	Kesesuaian	Keterangan
d	Lampu penerangan	berfungsi sebagai sumber cahaya di stasiun untuk memberikan rasa aman bagi pengguna jasa	Tersedia lampu penerangan dengan intensitas cahaya minimal 200 lux	Ada	Sesuai	
3	Kehandalan/Keteraturan					
a	Layanan penjualan tiket	Penjualan dan penukaran tiket kereta api	Tersedia loket tiket manual/ vending machine dan papan informasi cara topup	Ada	Sesuai	  
			layanan penjualan tiket manual maksimum 180 detik per transaksi		Sesuai	
			tersedia informasi ada/tidaknya tempat duduk untuk seluruh kelas KA	Tidak		KA perkotaan tidak perlu informasi tempat duduk
b	Informasi jadwal operasi dan peta jaringan pelayanan KA	Papan jadwal operasi dan peta jaringan pelayanan KA	Tersedia peta jadwal operasi dan peta pelayanan KA	Ada	Sesuai	 
c	Informasi kedatangan kereta dan gangguan perjalanan	Informasi tentang waktu kedatangan kereta api berikutnya	tersedia informasi dengan display dan/ running text	Tidak		
			tersedia informasi dengan pengeras suara	Ada	Sesuai	
4	Kenyamanan					
a	Area atau ruang tunggu	Adalah yang disediakan untuk penumpang sebelum melakukan check-in	tersedia ruang tunggu pada area bertiket dilengkapi dengan tempat duduk prioritas	Ada	Sesuai	
b	Area boarding	Ruang/tempat yang disediakan untuk melakukan verifikasi sesuai identitas diri	untuk 1 orang minimum dan dilengkapi tempat duduk	Ada	Sesuai	
c	Toilet	Tersedianya toilet	tersedia toilet masing-masing untuk pria dan wanita	Ada	Sesuai	
d	Mushola	Fasilitas untuk melakukan ibadah yang terpadu dengan tempat wudhu	tersedia mushola	Ada	Sesuai	
e	Lampu penerangan	berfungsi sebagai sumber cahaya di stasiun untuk memberikan rasa aman bagi pengguna jasa	Tersedia lampu penerangan dengan intensitas cahaya minimal 200 lux	Ada	Sesuai	

No	Jenis Pelayanan	Uraian	Tolak Ukur	Ketersediaan	Kesesuaian	Keterangan
a	Fasilitas pengatur sirkulasi udara	Fasilitas untuk sirkulasi udara dapat menggunakan ac, kipas angin, dan ventilasi udara	Suhu dalam ruangan maksimal 27 C	Ada	Tidak Sesuai	
b	Kebersihan stasiun	Tersedianya stasiun yang selalu bersih	kondisi stasiun bersih		Sesuai	
c	Tempat sampah	Tempat pembuangan sampah yang disediakan di area stasiun	tersedia tempat sampah dengan 2 pembagain	Ada	Sesuai	
d	Himbauan larangan merokok	Adanya himbauan larangan merokok	penanda informasi dilarang merokok	Ada	Sesuai	
4	Kemudahan					
a	Informasi pelayanan	Informasi yang disampaikan kepada calon pengguna jasa, jelas dan terbaca	denah/layout stasiun KA	Ada	Sesuai	
			jadwal operasi KA	Ada	Sesuai	
			tarif KA	Ada	Tidak Sesuai	
b	Informasi gangguan perjalanan KA	Pemberian informasi jika terjadi gangguan perjalanan	diumumkan maksimal 30 menit pasca gangguan		Sesuai	
c	Informasi angkutan lanjutan/ integrasi transportasi lain	Informasi yang disampaikan di dalam stasiun kepada pengguna jasa yang bisa terbaca dengan mudah sekurang-kurangnya memuat: ✓ Alternatif moda, lokasi, dan petunjuk arah angkutan lanjutan ✓ Jenis angkutan lanjutan	papan petunjuk angkutan lanjutan	Ada	Tidak Sesuai	
			penempatan tanda sebelum pintu keluar dan mudah terlihat		Tidak Sesuai	ditempatkan di ruang tunggu
			bersifat informatif, komunikatif, dan edukatif		Tidak Sesuai	belum informatif
d	Fasilitas layanan penumpang	Fasilitas yang disediakan untuk memberi informasi perjalanan KA	mempunyai 1 meja kerja	Ada	Sesuai	
e	Tempat parkir	Tersedia untuk parkir kendaraan roda 4 dan roda 2	Sirkulasi keluar masuk kendaraan lancar	Ada	Tidak Sesuai	
f	Akses khusus pejalan kaki	Ruang jalan khusus pedestrian di lingkungan stasiun dan terpisah dengan kendaraan bermotor	tersedia aksesibilitas yang cukup untuk pejalan kaki	Tidak Ada		
g	Penanda penunjuk arah	Fasilitas papan informasi dalam komunikasi visual yang proporsional	informasi arah/tujuan penumpang	Ada	Sesuai	

No	Jenis Pelayanan	Uraian	Tolak Ukur	Ketersediaan	Kesesuaian	Keterangan
6	Kesetaraan					
a	Fasilitas bagi penumpang disabilitas	Fasilitas khusus yang disediakan untuk penumpang berkebutuhan khusus	tempat duduk prioritas	Ada	Tidak Sesuai	
			tersedia ramp	Ada	Sesuai	
			jalur pedestrian dengan guiding blok	Tidak Ada		
			tersedia lift atau jalur khusus kursi roda	Tidak Ada		
b	Loket disabilitas	Loket pembelian tiket bagi penumpang berkebutuhan khusus	tersedia loket untuk penumpang disabilitas	Ada	Sesuai	
c	Ruang ibu menyusui	Ruang yang disediakan khusus bagi ibu menyusui dan bayi	tersedia ruang ibu menyusui	Ada	Sesuai	

Sumber: Tim PKL Kabupaten Karawang (2023)

Berdasarkan tabel II-5 di atas, saat ini di Stasiun Karawang belum tersedia fasilitas khusus pejalan kaki. Fasilitas pejalan kaki merupakan sarana yang sangat diperlukan bagi pengguna layanan. Oleh karena itu, fasilitas ini hendaknya dibangun dengan mempertimbangkan karakteristik pejalan kaki sehingga dapat melakukan perjalanan yang aman, nyaman dan lancar (Pratiwi & Sitorus, 2019).



Gambar II.6 Kondisi Fasilitas Pejalan Kaki di Stasiun Karawang

Dalam gambar II.6 di atas, menunjukan kondisi fasilitas pejalan kaki yang ada di dalam lingkungan Stasiun Karawang saat ini masih belum memadai, dimana saat ini belum tersedia fasilitas khusus yang disediakan untuk penumpang yang berjalan kaki, selain itu kondisi akses yang ada saat ini masih bergabung dengan akses kendaraan sehingga berdampak pada kenyamanan dan keselamatan pejalan kaki

Adapun aktivitas pejalan kaki di luar Kawasan Stasiun Karawang juga perlu mendapatkan perhatian. Bisa dilihat pada gambar II.7. Pada ruas Jalan A.R. Hakim dan Jalan Ir. H. Juanda saat ini belum tersedia fasilitas pejalan kaki yang memadai, belum tersedianya trotoar maupun fasilitas untuk menyebrang berdampak pada kemudahan dan keselamatan penumpang saat ingin berpindah moda. Sehingga perencanaan fasilitas khusus pejalan kaki di kawasan Stasiun Karawang perlu dikaji untuk menyediakan fasilitas yang mengutamakan konsep selamat, aman dan nyaman.



Gambar II.7 Kondisi Fasilitas Pejalan Kaki Pada Ruas Jalan Depan Stasiun Karawang

BAB III

KAJIAN PUSTAKA

3.1 Antarmoda dan Intermoda Transportasi

Antarmoda dan intermoda transportasi adalah dua konsep yang berbeda dalam pengangkutan barang dan/ penumpang menggunakan beberapa jenis moda transportasi. Transportasi antarmoda adalah serangkaian kegiatan pengangkutan barang dan/ penumpang dari titik asal ke lokasi tujuan dengan menggunakan beberapa jenis moda transportasi. Pada setiap mode nantinya dioperasikan oleh operator yang berbeda-beda dan setiap perjalanannya diperlukan kontrak tersendiri. Contoh pengiriman antarmoda adalah mengirimkan barang dari titik asal ke lokasi tujuan dengan menggunakan truk, kemudian dipindahkan ke kereta api, lalu ke kapal, dan akhirnya diangkut dengan truk lagi untuk diantar ke lokasi tujuan (Dwitasari, 2014).

Sedangkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2011 Tentang Angkutan Multimoda. Angkutan Multimoda adalah angkutan barang dengan menggunakan paling sedikit 2 (dua) moda angkutan yang berbeda atas dasar 1 (satu) kontrak sebagai dokumen angkutan multimoda dari satu tempat diterimanya barang oleh badan usaha angkutan multimoda ke suatu tempat yang ditentukan untuk penyerahan barang kepada penerima barang angkutan multimoda

Perbedaan antara keduanya ada pada kontrak. Transportasi multimoda, hanya perlu satu kontrak dan itu sudah mencakup semua perjalanan dengan satu pengangkut yang bertanggung jawab penuh serta memastikan akan barang bisa terkirim hingga ke lokasi tujuan. Adapun perbedaan antarmoda dan intermoda transportasi yakni:

1. Kontrak: Pengiriman antarmoda memerlukan kontrak tersendiri untuk setiap moda transportasi, sedangkan pengiriman multimoda hanya memerlukan satu kontrak yang mencakup semua perjalanan.

2. Operator: Pengiriman antarmoda ditangani oleh pengangkut yang berbeda-beda, sedangkan pengiriman multimoda menggunakan satu pengangkut yang bertanggung jawab penuh.
3. Fleksibilitas: Pengiriman antarmoda lebih fleksibel karena memungkinkan pilihan operator dan penyerahan khusus di titik simpul transportasi yang berbeda, sedangkan pengiriman multimoda memiliki keterbatasan dalam hal ini.

Dalam sintesis, pengangkutan antarmoda menggunakan beberapa moda transportasi yang berbeda-beda dengan kontrak tersendiri, sedangkan pengangkutan multimoda menggunakan beberapa moda transportasi dengan hanya satu kontrak dan satu pengangkut yang bertanggung jawab penuh.

3.2 Integrasi Moda Transportasi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Integrasi secara luas dapat diartikan sebagai pembauran atau keterpaduan hingga menjadi kesatuan yang utuh dan bulat. Integrasi jaringan menjadi kunci suksesnya sebuah sistem pelayanan transportasi publik di suatu wilayah atau kota. Bahkan, integrasi jaringan dapat berdampak pada timbulnya integrasi lain, seperti integrasi fisik, jadwal, dan tarif. Jadi integrasi moda transportasi bisa diartikan keterpaduan secara utuh dari jenis atau bentuk yang dapat digunakan untuk memindahkan orang dan/atau barang dari satu tempat ke tempat lain menggunakan moda tertentu.

Secara umum integrasi merupakan sebuah sistem yang mengalami pembauran hingga menjadi suatu kesatuan yang utuh. Selain itu, integrasi dapat diartikan suatu proses untuk menyatukan bagian-bagian yang terpisah atau berbeda menjadi suatu kesatuan. Menurut Horowitz dan Thompson (1994) fasilitas transfer penumpang antar moda adalah bagian dari sistem transportasi yang besar. Sistem meluas ke area yang luas dan melibatkan sejumlah besar moda, layanan, dan fasilitas transfer lainnya. Ketika merancang fasilitas antar moda, penting untuk memastikan kecocokannya

dengan sistem transportasi dan memastikan sistem transportasi cocok dengan fasilitas antar moda. Sistem ini dapat mencakup:

1. Menemukan lokasi dengan benar relatif terhadap fasilitas dan moda lainnya
2. Merelokasi moda untuk layanan fasilitas yang lebih baik
3. Menyelaraskan kembali jadwal untuk mengkoordinasikan transfer dengan lebih baik di fasilitas dan di seluruh sistem
4. Mengintegrasikan sistem baik secara fisik maupun kelembagaan
5. Memperkenalkan moda dan layanan baru untuk memanfaatkan fasilitas baru dan untuk mengakomodasi permintaan baru
6. Menetapkan prioritas akses ke fasilitas
7. Mendefinisikan kembali peran fasilitas transfer yang ada untuk menghilangkan duplikasi dan untuk mengembangkan spesialisasi

3.3 Standar Pelayanan Minimum (SPM)

Perencanaan fasilitas stasiun dapat dikemukakan sebagai proses perancangan fasilitas, termasuk didalamnya analisis, perencanaan, desain dan susunan fasilitas, peralatan fisik, dan manusia yang ditujukan untuk meningkatkan efisiensi produksi dan sistem pelayanan pada stasiun (Wiratama dkk, 2022). Adapun perencanaan fasilitas pada stasiun mengacu kepada Peraturan Menteri Perhubungan Nomor.63 Tahun 2019 tentang Standar Pelayanan Minimum Angkutan Orang dengan Kereta Api

Standar pelayanan minimum yang selanjutnya disingkat SPM adalah ukuran minimum pelayanan yang harus dipenuhi oleh penyedia layanan dalam memberikan pelayanan kepada pengguna jasa, yang harus dilengkapi dengan tolok ukur yang dipergunakan sebagai pedoman penyelenggaraan pelayanan dan acuan penilaian kualitas pelayanan sebagai kewajiban dan janji penyedia layanan kepada masyarakat dalam rangka pelayanan yang berkualitas, cepat, mudah, terjangkau dan terukur. Adapun standar pelayanan minimum di stasiun kereta api sebagaimana dimaksud dalam Pasal 4 paling sedikit mencakup; keselamatan, keamanan, kehandalan, kenyamanan, kemudahan, dan kesetaraan.

3.4 Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian kecil dari populasi yang diambil sebagai objek dalam sebuah pengamatan atau penelitian lantaran dianggap mampu mewakili populasi. Dalam penelitian ini, metode untuk penentuan jumlah sampel menggunakan rumus slovin.

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \quad (3.1)$$

Keterangan:

N = Jumlah populasi

n = Jumlah sampel

e = Tingkat kesalahan

3.5 Importance Performance Analysis

Importance Performance Analysis (IPA) merupakan metode deskriptif kualitatif-kuantitatif dalam menganalisis data penelitian untuk menjawab rumusan masalah mengenai sejauh mana tingkat kepuasan pelanggan terhadap kinerja suatu layanan. Analisis tingkat kepentingan dan kepuasan pengguna jasa dapat menghasilkan suatu diagram kartesius yang dapat menunjukkan letak faktor-faktor atau unsur-unsur yang dianggap mempengaruhi kepuasan pengguna jasa (Mudjanarko dkk, 2020).

Tabel III-1 Skala Likert

Kategori		Nilai
Kepentingan	Kinerja	
Tidak Penting	Tidak Puas	1
Kurang Penting	Kurang Puas	2
Cukup Penting	Cukup Puas	3
Penting	Puas	4
Sangat Penting	Sangat Puas	5

Melalui metode IPA (tingkat kepentingan dan kinerja), perusahaan dapat mengetahui tingkat kepuasan konsumen, serta hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki dan dipertahankan atas pelayanan yang telah diberikan, sehingga dapat menjadi dasar untuk meningkatkan kepuasan konsumen (Rifandi, 2024). Pembobotan tingkat kepentingan (*importance*) dan tingkat kinerja (*performance*) dalam *importance performance analysis* menggunakan skala likert, seperti pada tabel III.1.

Pembobotan akan menunjukan nilai kesesuaian antara tingkat kepentingan dan tingkat kinerja. Tingkat kesesuaian ini akan menentukan urutan prioritas yang harus mendapat perhatian utama dalam fasilitas yang ada di Stasiun Karawang. Rumus yang digunakan yaitu (Yosritzal dkk, 2014):

$$TKi = \frac{Xi}{Yi} \times 100\% \quad (3.2)$$

Keterangan:

Tki = Tingkat kesesuaian responden

Xi = Skor penilaian kinerja

Yi = Skor penilaian tingkat kepentingan

Importance-Performance Analysis (IPA) dalam operasionalisasinya menggunakan sebuah matriks yaitu diagram kartesius. Untuk menjabarkannya pada diagram kartesius, tingkat kinerja (*performance*) dilambangkan pada sumbu mendatar (X), sedangkan tingkat kepentingan (*importance*) dilambangkan pada sumbu tegak (Y). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Yosritzal dkk, 2014):

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{n} \quad (3.3)$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = skor rata-rata tingkat kerja

$\bar{Y}$ = skor rata-rata tingkat Kepentingan

$\sum X_i$ = jumlah total skor kinerja

$\sum Y_i$ = jumlah total skor kepentingan

n = Jumlah responden

Selanjutnya dihitung (rata-rata dari rata-rata skor tingkat kinerja) dan (rata-rata dari rata-rata skor tingkat kepentingan). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut (Yosritzal dkk, 2014):

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{X}_i}{k} \quad \bar{Y} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{Y}_i}{k} \quad (3.4)$$

k = banyaknya atribut/pernyataan pelayanan dalam kuesioner yang diberikan kepada responden

Interpretasi dari Importance Performance Analysis disajikan dalam bentuk grafik yang memiliki empat kuadran yang akan ditunjukkan pada Kuadran *importance-performance analysis*, sumbu Y (*importance*) menunjukkan tingkat kepentingan yang dirasakan penumpang dari atribut yang dipilih, dan sumbu X (*performance*) menunjukkan tingkat kepuasan penumpang terhadap atribut yang dipilih. Diagram kartesius pada *importance-performance analysis* dapat dilihat pada gambar III.1.

		Mean (or median) satisfaction rating			
Importance rating	High				Mean (or median) importance rating
	Quadrant IV <i>Concentrate here</i> (High importance/ Low satisfaction)	Quadrant I <i>Keep up the good work</i> (High importance/ High satisfaction)			
			High		
	Low				
Low		Quadrant III <i>Low Priority</i> (Low importance/ Low satisfaction)	Quadrant II <i>Possible overkill</i> (Low importance/ High satisfaction)		
		Low			
		Satisfaction rating			

Sumber: Yosritzal, dkk (2014)

Gambar III.1 Kuadran Importance Performance Analysis

Kuadran 1 "*Keep Up the Good Work*", atribut yang dirasakan menjadi sangat penting bagi responden, dan pada saat yang bersamaan, perusahaan terlihat memiliki tingkat kinerja yang tinggi dalam aktivitas ini. Variabel-variabel yang masuk dalam kuadran ini harus tetap dipertahankan karena semua variabel ini menjadikan produk tersebut unggul di mata konsumen.

Kuadran 2 "*Possible Overkill*", menunjukkan atribut yang kurang penting pengaruhnya terhadap namun dalam pelaksanaannya berlebihan, dianggap kurang penting/ tidak penting oleh pelanggan tetapi kinerjanya memuaskan/ sangat memuaskan.

Kuadran 3 "*Low Priority*", atribut berada pada tingkat kepentingan yang rendah dan tingkat performa yang rendah. Walaupun tingkat performa rendah, perusahaan tidak harus terlalu terkonsentrasi karena atribut pada kuadran ini dirasa tidak terlalu penting.

Kuadran 4 "*Concentrate Here*", atribut yang dirasakan menjadi sangat penting bagi responden, namun tingkat performa cukup rendah. Variabel-variabel yang masuk dalam kuadran ini harus ditingkatkan dengan cara perusahaan harus melakukan perbaikan secara terus menerus sehingga *performance* variabel yang ada dalam kuadran ini akan meningkat.

3.6 Trip Segment Analysis

Analisis ini digunakan untuk menentukan kemudahan perjalanan antara segmen fasilitas dan moda di dalam simpul. Tujuan *trip segment analysis* adalah untuk menentukan kemudahan yang dapat dicapai dalam melakukan perjalanan dari fasilitas transportasi terdekat contohnya untuk melakukan perpindahan moda dari angkutan umum ke kereta api dilihat dari ketersediaan dan kemudahan fasilitasnya (Horowitz and Thompson 1994). Tujuan dari fasilitas antar moda adalah mengurangi kesulitan melakukan transfer antar moda yang dipilih dan mendapatkan akses ke moda yang dipilih. Sebuah indikasi yang baik tentang seberapa baik tujuan ini telah terpenuhi untuk setiap alternatif bisa ditemukan dengan membandingkan disutilitas bagian perjalanan di dalam fasilitas. Terdapat dua analisis dalam *trip segment analysis*, yakni:

1. Segment Disutility

Segment disutility pada *trip segment analysis* merupakan waktu yang terbuang akibat hambatan yang dilalui oleh penumpang dengan memilih moda transportasi tertentu. Adapun untuk menghitung nilai

segment disutility untuk tiap moda dalam *trip segment analysis* diperoleh melalui persamaan 3.5.

$$\text{Segment Disutility} = \text{Waktu} \times (\text{Nilai} + \text{Hambatan}) \quad (3.5)$$

Adapun perhitungan hambatan dalam *Segment disutility* mengikuti ketentuan nilai bobot hambatan pada tabel III-2.

Tabel III-2 Nilai Bobot Hambatan Trip Segment Analysis

Komponen Waktu	Bobot
Mengendarai	1.0
Berjalan Kaki	1.25
Berjalan Membawa Beban	3
Menunggu	2
Mengantri	3
Menggunakan Angkutan (duduk)	1
Menggunakan Angkutan (duduk)	3

Sumber: Horowitz dan Thompson (1994)

2. *Access Cost Disutility*

Access cost disutility merupakan sejumlah kerugian biaya yang dialami oleh penumpang ketika melakukan perpindahan dengan moda tertentu. *Access cost disutility* disebut juga sebagai biaya atas waktu yang hilang dalam menggunakan moda. Adapun biaya yang dimaksudkan merupakan besarnya nominal kerugian atas nilai waktu ketika memilih moda tertentu yang dikalikan dengan besarnya tingkat pendapatan penumpang. Semakin besar nilai *segment disutility* pada moda, maka semakin besar pula nilai *access cost disutility* pada moda tersebut. Terdapat beberapa persamaan yang digunakan dalam menghitung *access cost disutility* antara lain:

- a. Upah Per-Jam

$$\frac{(\text{Pendapatan Perbulan} / \text{Rata-Rata Hari Kerja})}{\text{Rata-Rata Jam Kerja}} \quad (3.6)$$
- b. *Access Cost Disutility* Per-Orang Per-hari

$$(\text{Upah Per-Jam} / 60) \times \text{Segment Disutility} \quad (3.7)$$
- c. *Access Cost Disutility* Per-hari

$$(\text{Penumpang Dalam Satu Hari} \times \% \text{ Pengguna Moda}) \times \text{Access Cost Disutility Per-Orang Per-Hari} \quad (3.8)$$
- d. *Access Cost Disutility* Per-Tahun

$$\text{Access Cost Disutility Per Hari} \times \text{Rata-Rata Hari Kerja Per Tahun (300 Hari)} \quad (3.9)$$

3.7 Fasilitas Pejalan Kaki

Menurut Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 tentang Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki, pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan, baik dengan/tanpa alat bantu. Kelengkapan fasilitas pejalan kaki terdiri atas:

1. Fasilitas utama

Fasilitas utama terdiri atas komponen:

- a. Jalur pejalan kaki (trotoar);
- b. Penyeberangan, yang terdiri dari:
 - 1) penyeberangan sebidang;
 - 2) penyeberangan tidak sebidang berupa overpass (jembatan) dan underpass (terowongan).

2. Fasilitas Penunjang

- a. 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 lemah, seperti pada pejalan kaki. Rambu diletakan 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.

- b. Pengendali kecepatan: Pengendali kecepatan adalah fasilitas untuk memaksa pengendara menurunkan kecepatan kendaraan saat mendekati fasilitas penyeberangan atau lokasi tertentu. Dengan adanya penurunan kecepatan tersebut, diharapkan pejalan kaki dapat menyeberang dengan lebih aman. Beberapa metode yang dapat digunakan sebagai pengendali kecepatan: jendulan, penyempitan trotoar, penggantian permukaan jalan berupa blok beton khusus, pemasangan gapura khusus, zona selamat sekolah, dan lain sebagainya. Posisi pengendali kecepatan harus mudah terlihat oleh pengendara. Karena itu harus dilengkapi dengan rambu serta marka yang memadai. Pengendali kecepatan dapat ditempatkan pada ruas atau persimpangan bila:

- 1) Kecepatan lalu lintas yang tinggi dan membahayakan pejalan kaki melakukan aktivitas menyeberang;
- 2) Areal tersebut lebih diprioritaskan untuk pejalan kaki.

- c. Lapak tunggu: Lapak tunggu merupakan fasilitas untuk berhenti sementara pejalan kaki dalam melakukan penyeberangan. Penyeberang jalan dapat berhenti sementara sambil menunggu kesempatan melakukan penyeberangan berikutnya. Fasilitas tersebut diletakan pada median jalan serta pada pergantian moda, yaitu dari pejalan kaki ke moda kendaraan umum.

- d. Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki: Lampu penerangan fasilitas pejalan kaki adalah untuk memberikan pencahayaan pada malam hari agar area fasilitas pejalan kaki dapat lebih aman dan nyaman. Lampu penerangan diletakkan pada jalur fasilitas.
- e. Pagar pengaman: Pagar pengaman ditempatkan pada titik tertentu yang berbahaya dan memerlukan perlindungan.
- f. Pelindung/peneduh: Jenis pelindung/ peneduh disesuaikan dengan fasilitas pejalan kaki dapat berupa: pohon pelindung, atap, dan lain sebagainya.
- g. Jalur hijau: Jalur hijau diletakkan pada jalur fasilitas.
- h. Tempat duduk: Penempatan tempat duduk pada fasilitas pejalan kaki dimaksudkan untuk meningkatkan kenyamanan pejalan kaki. Tempat duduk diletakkan pada jalur fasilitas dan tidak boleh mengganggu pergerakan pejalan kaki.
- i. Tempat sampah: Tempat sampah diletakkan pada jalur fasilitas. 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.
- j. Halte/tempat pemberhentian bus: Halte bus diletakkan pada jalur fasilitas sehingga tidak mengurangi lebar efektif jalur pejalan kaki.
- k. Drainase: Drainase terletak berdampingan atau di bawah dari fasilitas pejalan kaki. Drainase berfungsi sebagai penampung dan jalur aliran air pada fasilitas pejalan kaki. Keberadaan drainase akan dapat mencegah terjadinya banjir dan genangan-genangan air pada saat hujan.
- l. Bolar: Pemasangan bolar dimaksudkan agar kendaraan bermotor tidak masuk ke fasilitas pejalan kaki sehingga pejalan kaki merasa aman dan nyaman bergerak.

Penyediaan fasilitas pejalan kaki ditentukan dari pergerakan pejalan kaki, dimana pergerakan pejalan kaki dibagi menjadi 2 jenis, yaitu pergerakan menyusuri dan pergerakan menyebrang.

1. Pergerakan Menyusuri

Berdasarkan perhitungan dimensi tubuh manusia, kebutuhan ruang minimum pejalan kaki:

- a. Tanpa membawa barang dan keadaan diam yaitu 0,27 m².
- b. Tanpa membawa barang dan keadaan bergerak yaitu 1,08 m².
- c. Membawa barang dan keadaan bergerak yaitu antara 1,35 m² - 1,62 m².

Persyaratan khusus ruang bagi pejalan kaki yang mempunyai keterbatasan fisik (difabel) yaitu sebagai berikut:

- a. Jalur pejalan kaki memiliki lebar minimum 1,5 m² dan luas minimum 2,25 m².
- b. Alinyemen jalan dan kelandaian jalan mudah dikenali oleh pejalan kaki.
- c. Dilengkapi jalur pemandu dan perangkat pemandu untuk menunjukan berbagai perubahan dalam tekstur trotoar.

Lebar efektif lajur pejalan kaki berdasarkan kebutuhan satu orang adalah 60 cm dengan lebar ruang gerak tambahan 15 cm untuk bergerak tanpa membawa barang, sehingga kebutuhan total lajur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm. Adapun penghitungan lebar trotoar minimal menggunakan persamaan:

$$W = \frac{V}{35} + N \quad (3.10)$$

Keterangan:

W: lebar efektif minimum trotoar (m)

V: volume pejalan kaki rencana/dua arah (orang/meter/menit)

N: lebar tambahan sesuai dengan keadaan setempat (meter)

Tabel III-3 Tabel Nilai N Perhitungan Lebar Trotoar

N (meter)	Keadaan
1,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki tinggi*
1,0	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki sedang**
0,5	Jalan di daerah dengan bangkitan pejalan kaki rendah***

Sumber: Kementerian PUPR (2018)

Bila pada trotoar akan dipasang fasilitas tambahan, maka dimensi trotoar yang seyogyanya disediakan dapat dilihat pada tabel **III-4** berikut:

Tabel III-4 Dimensi Trotoar Berdasarkan Lokasi Dan Arus Pejalan Kaki

Lokasi		Arus pejalan kaki maksimum	Zona				Dimensi Total (pembulatan)
			Kerb	Jalur fasilitas	Lebar efektif	Bagian depan gedung	
Jalan Arteri	Pusat kota (CBD)	80 pejalan kaki/menit	0,15 m	1,2 m	2,75-3,75 m	0,75 m	5 - 6 m
	Sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama lainnya						
Jalan Kolektor	Pusat kota (CBD)	60 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,9 m	2 - 2,75 m	0,35 m	3,5 - 4 m
	Sepanjang taman, sekolah, serta pusat pembangkit pejalan kaki utama lainnya						
Jalan Lokal		50 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,75 m	1,9 m	0,15 m	3 m
Jalan Lokal dan Lingkungan (wilayah perumahan)		35 pejalan kaki/menit	0,15 m	0,6 m	1,5 m	0,15 m	2.5 m

Sumber: Kementerian PUPR (2018)

2. Pergerakan menyebrang

- Didasarkan pada rumus empiris (PV^2), dimana P adalah arus pejalan kaki yang menyeberang ruas jalan sepanjang 100 meter tiap jam-