



EVALUASI TROTOAR SEBAGAI *FEEDER NON MOTORIZED* UNTUK MENDUKUNG BUS RAPID TRANSIT (BRT) DI KOTA SEMARANG

EVALUATION OF SIDEWALK AS A NON MOTORIZED FEEDER TO SUPPORT BUS RAPID TRANSIT (BRT) IN SEMARANG CITY

Eko Purwanto¹, Okto Risdianto Manullang²

¹Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional; ecko_poerwanto@yahoo.co.id

²Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota; Universitas Diponegoro Semarang, Jawa Tengah; okto_manullang@yahoo.com

Info Artikel:

• Artikel Masuk: 23/01/18

• Artikel diterima: 21/05/18

• Tersedia Online: 28/05/18

ABSTRAK

Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang Koridor I merupakan salah satu moda transportasi umum yang ada di Bagian Wilayah Kota (BWK) I Kota Semarang. Keberadaan BRT Trans Semarang belum didukung penyediaan trotoar sebagai prasarana berjalan kaki (non motorized transportation) yang aman dan nyaman di sepanjang koridor. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas trotoar di BWK I sebagai feeder untuk mendukung BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Analisis yang dilakukan adalah analisis karakteristik pejalan kaki berdasarkan maksud pergerakan dan moda yang digunakan, analisis kondisi trotoar berdasarkan preferensi pejalan kaki dengan Importance Performance Analysis (IPA), serta analisis kualitas trotoar dengan pendekatan Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI). Hasil penelitian menunjukkan kondisi trotoar di BWK I belum seluruhnya optimal dalam memberikan keamanan dan kenyamanan bagi pejalan kaki. Lampu penerangan dan pagar pengaman merupakan variabel yang sangat penting dan menjadi prioritas utama untuk meningkatkan keamanan, sedangkan keberadaan pelindung cuaca, keberadaan tempat duduk dan kemiringan (ramp) permukaan merupakan variabel kenyamanan yang sangat penting dan menjadi prioritas utama untuk meningkatkan kenyamanan. Kualitas trotoar di Zona 2 sebagai pusat kota dan Central Business District (CBD) cenderung lebih baik dibandingkan Zona 1 dan Zona 3 yang merupakan wilayah penyangganya. Selain itu penyediaan trotoar masih memprioritaskan pada jalan-jalan utama koridor BRT, dimana trotoar yang ada memiliki kualitas basis (dasar) dan dapat diterima pejalan kaki.

Kata Kunci : BRT; Kualitas Trotoar; Pejalan Kaki; Keamanan dan Kenyamanan

ABSTRACT

Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang Corridor I is one of public transportation modes in City Region (BWK) I Semarang City. The existence of BRT Trans Semarang has not been supported by the provision of sidewalks as a safe and convenient non-motorized transportation infrastructure along the corridor. This study aims to evaluate the quality of sidewalk in BWK I as feeder to support BRT Trans Semarang Corridor I at BWK I. This research uses descriptive method with quantitative approach. The analysis performed is pedestrian characteristic analysis based on the method of movement and the mode used, the analysis of sidewalk conditions based on pedestrian preference with Importance Performance Analysis (IPA), and pedestrian quality analysis with Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI) approach. The results show that the sidewalk conditions in BWK I have not been optimally in providing safety and comfort for pedestrians. Lighting and safety fencing is a very important variable and a top priority for improving security, while the presence of weather protection, the existence of the seat and the surface tilt (ramp) is a very important comfort variable and a top priority for improve comfort. The quality of the sidewalks in zone 2 as the city center and Central Business District (CBD) tends to be better than zone 1 and zone 3 which is the buffer zone. In addition, the provision of sidewalks still prioritizes on the main streets of the BRT corridor, where existing sidewalks have a base quality (base) and pedestrian acceptable.

Keyword: BRT; Quality of the Sidewalk; Pedestrian; Safety and Comfort

Copyright © 2016 GJGP-UNDIP

This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY-NC-SA) 4.0 International license.

Cara men-sitasi (APA 6th Style):

Purwanto, Eko. & Manullang, Okto. (2018). Evaluasi Trotoar Sebagai Feeder Non Motorized Untuk Mendukung BRT Di Kota Semarang. Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota, vol 14(1), 17 - 27

1. PENDAHULUAN

Bus Rapid Transit (BRT) Trans Semarang Koridor I merupakan moda transportasi umum di Kota Semarang yang mulai beroperasi sejak tahun 2009 dengan rute Mangkang-Penggaron. Rute BRT Trans Semarang Koridor I memiliki keseluruhan panjang koridor 27,35 km melintasi beberapa ruas jalan utama Kota Semarang baik yang ada di pusat kota maupun yang di wilayah pinggiran. Salah satu kawasan pusat kota yang dilintasi oleh BRT Koridor I yaitu Bagian Wilayah Kota (BWK) I. Beroperasinya BRT Trans Semarang di BWK I Kota Semarang sebagai sarana transportasi angkutan umum yang terintegrasi dengan sarana dan prasarana pengumpan (*feeder*) menjadikan pelayanannya tidak hanya berakhir pada pintu masuk atau keluar halte, sehingga keberadaan BRT juga didukung dengan kelengkapan prasarana seperti halte dan trotoar di sepanjang koridor. Trotoar sebagai fasilitas berjalan menuju halte yang terintegrasi dengan halte BRT Trans Semarang selama ini belum menjadi perhatian utama. Fungsi trotoar sebagai fasilitas berjalan kaki (*non motorized transportation*) bagi pengguna BRT belum memberikan keamanan dan kenyamanan sebagaimana yang diharapkan. Pemanfaatan trotoar di sekitar halte BRT masih banyak disalahgunakan untuk aktivitas selain berjalan kaki seperti lahan parkir, tempat berdagang PKL serta penempatan beberapa *street furniture* yang mengokupansi lebar trotoar. Kondisi tersebut mengakibatkan berkurangnya ruang bagi pejalan kaki. Selain itu kondisi fisik trotoar juga belum seluruhnya baik, ditambah dengan ketiadaan beberapa fasilitas pendukung mengakibatkan fungsi trotoar menjadi tidak optimal.

Trotoar merupakan prasarana transportasi bagi pejalan kaki untuk melakukan pergerakan dari satu tempat ke tempat lainnya. Selain itu trotoar juga berfungsi sebagai prasarana penghubung bagi pejalan kaki menuju halte (*shelter*) angkutan umum untuk melanjutkan perjalanan berikutnya. Fungsi trotoar sebagai prasarana pendukung atau sebagai *feeder* yang aman dan nyaman sangat penting bagi pengguna layanan transportasi umum. Menurut Hu, dkk (2013) dalam sistem transportasi yang terintegrasi, keberadaan trotoar sebagai fasilitas pengumpan (*feeder*) pejalan kaki tidak dapat terlepas dari keberadaan halte BRT. Untuk dapat mengembangkan sistem transportasi yang berkelanjutan maka transportasi berbasis kendaraan (*motorized*) maupun non kendaraan (*non motorized*) seperti trotoar harus difungsikan untuk dapat saling melengkapi dan terintegrasi menuju keseimbangan antar moda (Saliara, 2014). Integrasi sistem transportasi massal ke transportasi non bermotor (*non motorized*) seperti sepeda dan berjalan kaki merupakan basis mobilitas berkelanjutan (Monteiro dan Campos, 2012). Sementara menurut Bartels dkk (2016) berjalan kaki sebagai bagian dari perjalanan angkutan umum membuat trotoar sebagai prasarana transportasi bagi pejalan kaki tidak dapat dipisahkan dari sistem transportasi itu sendiri. Keberadaan transportasi umum, kendaraan pribadi, dan kendaraan non bermotor (*non motorized*) seperti sepeda dan berjalan kaki harus saling melengkapi satu sama lain membentuk sistem integrasi intermodal yang seimbang untuk menghadirkan lingkungan perkotaan yang baik. Disamping itu perlu juga untuk memperhatikan koordinasi pergerakan kendaraan agar perpindahan penumpang yang aman tanpa ada konflik antara pergerakan pejalan kaki dengan pergerakan kendaraan (Saliara, 2014).

Keberadaan trotoar diperkotaan akan sangat dipengaruhi oleh sistem ruang terbuka dan sistem jaringan transportasi yang ada. Jalur pejalan kaki (*pedestrian*) atau sering disebut juga sebagai trotoar sebenarnya bukan saja berfungsi sebagai tempat Bergeraknya manusia untuk berjalan kaki atau menampung sebagian kegiatan sirkulasi manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, namun juga merupakan fasilitas bagi pejalan kaki untuk menuju tempat transit penggunaan moda transportasi selanjutnya atau dengan kata lain dapat berfungsi juga sebagai fasilitas pengumpan (*feeder*) bagi moda transportasi umum. Menurut Tamin (2000) perjalanan atau pergerakan dalam transportasi dapat dilihat berdasarkan karakteristik pergerakan non spasial atau tidak berkaitan dengan ruang (*space*) yaitu:

- a. Sebab terjadinya pergerakan, dapat dikelompokkan berdasarkan maksud perjalanan sesuai ciri dasarnya yaitu berkaitan dengan ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, dan agama.
- b. Waktu terjadinya pergerakan, ditentukan oleh saat kapan seseorang melakukan aktivitasnya sehari-hari. Pergerakan biasanya didominasi oleh perjalanan dengan maksud untuk bekerja, disamping maksud untuk sekolah dan maksud lainnya seperti berbelanja ataupun rekreasi sehingga pola perjalanan akan meningkat pada jam-jam tertentu.

c. Moda transportasi apa yang akan digunakan, biasanya dalam melakukan perjalanan dihadapkan pada pilihan jenis angkutan seperti mobil, angkutan umum, pesawat terbang atau kereta api atau bahkan hanya dengan berjalan kaki. Dalam melakukan perjalanan tersebut orang akan mempertimbangkan berbagai faktor diantaranya maksud perjalanan, jarak tempuh, biaya dan tingkat kenyamanan.

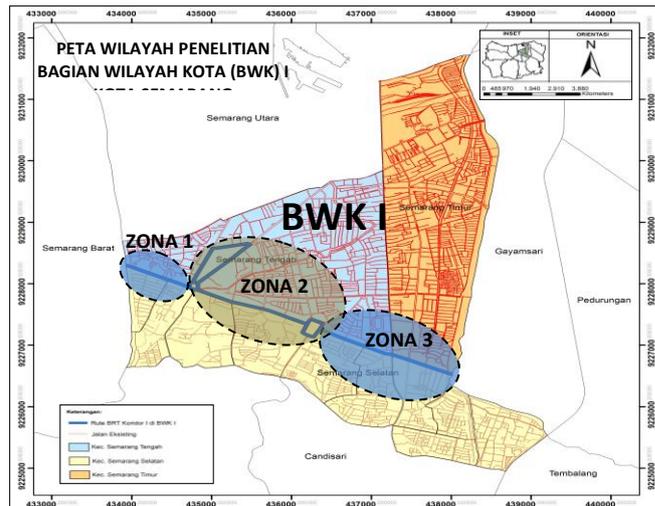
Sementara itu, Wardianto (2016) menyatakan bahwa dalam aktivitas kegiatan sehari-hari, tidak semua perjalanan dilakukan seluruhnya dengan berjalan kaki, namun terkadang berjalan kaki menjadi bagian atau salah satu komponen dari seluruh perjalanan. Berjalan kaki tidak hanya sebagai modus dari perjalanan itu sendiri, namun kadangkala juga sebagai modus yang menghubungkan semua moda transportasi lainnya sehingga muncul kebutuhan untuk mengakomodasi keamanan pejalan kaki dan memberikan akses dan mobilitas pada semua jenis sarana transportasi. Kondisi fisik yang memberikan kenyamanan secara visual maupun fisiologis akan mendorong minat untuk berjalan kaki, namun sebaliknya kondisi lingkungan yang buruk secara visual atau kondisi lintasan yang tidak nyaman untuk dilalui akan mengurangi minat untuk berjalan kaki. (Wardianto, 2016). Oleh karena itu faktor tujuan memainkan peranan yang menentukan seseorang dalam memutuskan untuk berjalan kaki atau menggunakan sarana transportasi yang lain. Jalur pedestrian yang tidak memberikan kenyamanan dapat membuat pejalan kaki enggan untuk menggunakan fasilitas jalur pedestrian tersebut (Corazza dkk, 2016). Selain itu akibat kurangnya akses ke halte transit bus membuat berkurangnya sebagian besar minat masyarakat untuk menggunakan bus tersebut (Chandra dkk, 2013). Dalam penelitiannya, Widodo (2016) menyatakan bahwa tingkat kenyamanan pejalan kaki, keselamatan atau keamanan pejalan kaki dan fasilitas penunjang menjadi variabel utama dalam menentukan kualitas trotoar. Sedangkan penelitian lainnya, Hakim (2006, dalam Frans 2016), keamanan merupakan masalah penting karena dapat mengganggu dan menghambat aktivitas dan keselamatan. Keamanan tidak hanya terbatas pada segi kejahatan, namun juga termasuk kekuatan konstruksi, desain ruang dan kejelasan fungsi. Sementara Utterman (1984, dalam Frans 2016) menjelaskan bahwa keamanan adalah faktor utama bagi pengguna jalur pedestrian atau pejalan kaki. Keberadaan rasa aman dapat tersedia dengan adanya elemen-elemen pengamanan di trotoar yang dapat melindungi pejalan kaki dari berbagai permasalahan yang dapat membahayakan keselamatan.

Beberapa penelitian yang dilakukan sebelumnya lebih menekankan pada penggunaan trotoar sebagai fasilitas bagi pejalan kaki secara umum di ruas atau koridor jalan. Dalam penelitian ini, pembahasan akan lebih menekankan pada kualitas trotoar yang digunakan atau dimanfaatkan sebagai prasarana pengumpan (*feeder non motorized*) bagi pengguna BRT yang berjalan kaki menuju halte BRT Trans Semarang terutama terkait keamanan dan kenyamanan. Ketersediaan trotoar yang aman dan nyaman tersebut sangat dibutuhkan di kawasan pusat Kota Semarang (BWK I) terutama kawasan CBD yang memiliki aktivitas yang padat dan intensitas pejalan kaki yang tinggi sehingga diharapkan dapat mendukung layanan moda transportasi BRT Trans Semarang. Oleh karena itu maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi kualitas trotoar terkait keamanan dan kenyamanan sebagai *feeder non motorized* untuk mendukung BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I Kota Semarang.

2. DATA DAN METODE

2.1 Wilayah Penelitian

Wilayah studi penelitian ini berada di Bagian Wilayah Kota (BWK) I Kota Semarang yang memiliki tata guna lahan campuran (*mix use*) dan memiliki fungsi utama sebagai pusat pelayanan kota sehingga menjadi pusat pemerintahan kota dan pusat kegiatan perdagangan dan jasa. Fokus penelitian adalah trotoar sepanjang 400 meter dari halte BRT yang berada di jalan utama maupun jalan persimpangan di sepanjang koridor I BRT Trans Semarang di BWK I Kota Semarang. Trotoar di BWK I merupakan prasarana yang disediakan bagi pejalan kaki untuk melakukan perjalanan di sepanjang ruas jalan BWK I, tidak terkecuali juga bagi pengguna BRT Trans Semarang. Lebar trotoar sepanjang ruas jalan di BWK I yang dilintasi BRT Trans Semarang Koridor I sangat bervariasi. Sebagaimana besar memiliki lebar 1,5 hingga 3 meter, bahkan pada lokasi-lokasi tertentu lebar trotoar ada yang mencapai 7-9 meter seperti di Jalan Pemuda dan Bundaran Simpang Lima. Adapun peta wilayah studi dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Bagian Wilayah Kota (BWK) I Kota Semarang (Bappeda Kota Semarang, 2011)

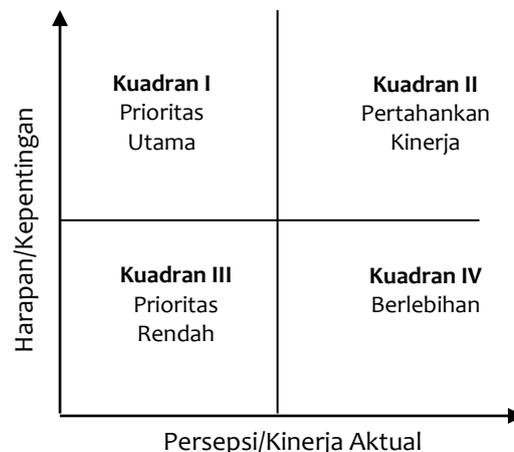
Pengambilan data kuesioner dilakukan terhadap 100 responden yaitu pejalan kaki yang menggunakan BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I yang terbagi kedalam 3 zona dengan proporsi berdasarkan penumpang BRT di masing-masing zona yaitu Zona 1 sebanyak 8 responden, Zona 2 sebanyak 77 responden dan Zona 3 sebanyak 15 responden.

2.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yaitu memberikan gambaran terkait karakteristik pengguna BRT Trans Semarang Koridor I di kawasan BWK I dan kondisi trotoar serta kualitas trotoar yang ada di sepanjang rute BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I. Pengambilan data primer menggunakan kuesioner yang diberikan kepada responden serta survey lapangan yang dilakukan oleh peneliti. Teknik pengolahan data menggunakan *Importance Performance Analysis* (IPA) untuk mengetahui preferensi pejalan kaki yang menggunakan BRT terhadap kondisi trotoar dan pendekatan *Pedestrian Environmental Quality Index* (PEQI) untuk mengetahui kualitas trotoar yang ada di sepanjang rute BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I Kota Semarang.

2.2.1 *Importance Performance Analysis* (IPA)

Model *Importance Performance Analysis* (IPA) diperkenalkan pertama kali oleh Martila dan James. Model ini bertujuan untuk mengukur hubungan antara persepsi konsumen dan prioritas peningkatan kualitas produk/jasa yang dikenal juga sebagai kuadran analisis (Martila dan James, 1977). Model IPA dibagi menjadi 4 (empat) kuadran seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Kuadran *Importance Performance Analysis* (Martila dan James, 1977)

- a. Kuadran I : Prioritas Utama.
Atribut yang berada pada kuadran ini sebagai faktor yang sangat penting dibandingkan faktor lainnya, pihak manajemen berkewajiban memberikan sumberdaya yang lebih dan memberikan perhatian yang lebih pada faktor yang berada pada kuadran ini.
- b. Kuadran II : Pertahankan Kinerja.
Faktor yang berada di kuadran ini dapat dianggap penting dan diharapkan sebagai faktor penunjang untuk kepuasan pelanggan, sehingga pihak atas atau pihak manajemen berkewajiban memastikan bahwa proses kinerja yang dikelolanya dapat terus mempertahankan prestasi yang dicapai
- c. Kuadran III : Prioritas Rendah.
Faktor yang berada pada kuadran ini mempunyai tingkat prioritas yang rendah daripada faktor lainnya, sehingga pihak manajemen tidak perlu lebih memprioritaskan pada faktor ini.
- d. Kuadran IV : Berlebihan.
Faktor yang berada pada kuadran ini dianggap tidak terlalu penting, sehingga pihak manajemen perlu mengalokasikan faktor yang dianggap terkait pada kuadran ini kepada faktor lain yang membutuhkan prioritas penanganan lebih tinggi.

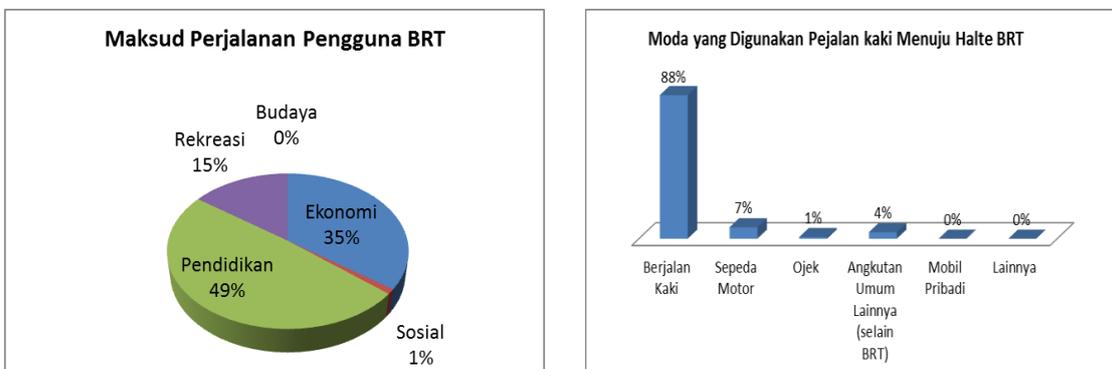
2.2.2 Pedestrian Environmental Quality Index (PEQI)

Pendekatan *Pedestrian Environmental Quality Index* (PEQI) adalah alat observasi kuantitatif yang didasarkan pada penilaian pejalan kaki di setiap segmen trotoar. PEQI memiliki bentuk survey dengan mengumpulkan data berdasarkan kondisi visual yang terlihat pada segmen atau penggal jalur pejalan kaki. Pendekatan PEQI menekankan pada 5 kategori penataan yang menuntut kepada kriteria fisik yang dapat menjadi pertimbangan dalam memberikan ruang pejalan kaki yang berkualitas yaitu persimpangan, lalu lintas, penggunaan ruang jalur pejalan kaki, persepsi keamanan pejalan kaki dan desain jalur pejalan kaki.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki yang Menggunakan BRT di BWK I

Pegerakan pejalan kaki pengguna BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I sangat dipengaruhi oleh fungsi kawasan dan tata guna lahan di BWK I. Pergerakan pengguna BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I termasuk dalam pergerakan transportasi dengan karakteristik pergerakan non spasial sebagaimana yang dinyatakan oleh Tamin (2000) yaitu berdasarkan maksud pergerakan dan moda transportasi yang digunakan. Sebab terjadinya pergerakan yang dilakukan oleh pengguna BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I sesuai dengan ciri dasarnya adalah berkaitan dengan ekonomi, sosial, budaya, pendidikan, dan agama. Berdasarkan penyebaran kuesioner kepada 100 responden, pergerakan pengguna BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I didominasi oleh aktivitas pendidikan sebesar 49% dan aktivitas untuk bekerja sebesar 35%. Hal ini karena BWK I sebagai pusat kota menjadi pusat pelayanan aktivitas bagi pengguna BRT Trans Semarang Koridor I. BWK I memiliki keragaman fungsi dan percampuran antara bangunan perkantoran, perdagangan dan jasa serta pendidikan di sepanjang koridor BRT.



Gambar 3. Karakteristik Pergerakan Pejalan Kaki Pengguna BRT (Analisis Penyusun, 2017)

Moda transportasi yang digunakan biasanya tergantung pada pilihan jenis angkutan yang tersedia seperti kendaraan pribadi, kendaraan umum atau bahkan hanya dengan berjalan kaki. Berdasarkan kuesioner yang diberikan kepada 100 responden menunjukkan bahwa sebagian besar (88%) pengguna BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I menggunakan moda transportasi berjalan kaki ketika menuju halte dan menjadikan berjalan kaki sebagai bagian atau salah satu komponen dari seluruh perjalanannya. Ketersediaan halte BRT dan trotoar di sepanjang Koridor I BRT Trans Semarang di BWK I membuat pengguna BRT mudah untuk mengakses BRT Trans Semarang dengan berjalan kaki menuju halte.

3.2 Analisis Kondisi Trotoar berdasarkan Preferensi Pejalan Kaki yang Menggunakan BRT

Penilaian kondisi trotoar di ketiga zona di BWK I dilakukan dengan menggunakan *Importance Performance Analysis* (IPA). Berdasarkan preferensi pejalan kaki yang menggunakan BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I di ketiga zona, kondisi trotoar dapat dilihat berdasarkan analisis antara kinerja/kenyataan yang ada dan harapan/kepentingan dari pejalan kaki pengguna BRT yaitu:

3.3 Analisis Tingkat Kesesuaian

Analisis tingkat kesesuaian dilakukan dengan menghitung perbandingan antara nilai tingkat kinerja/kenyataan dengan nilai tingkat harapan/kepentingan dari masing-masing variabel di ketiga zona. Tingkat kesesuaian tersebut dihitung dengan rumus berikut :

$$Tk = \frac{Xi}{Yi} \times 100\% \quad (1)$$

dimana:

Tk = Tingkat kesesuaian

Xi = Skor penilaian (bobot) kinerja/kenyataan

Yi = Skor penilaian (bobot) kepentingan/harapan

Tabel 1. Penilaian Tingkat Kesesuaian (Analisis Penyusun, 2017)

No	Variabel	Zona 1	Zona 2	Zona 3
A	Keamanan			
1	Lebar trotoar yang dibutuhkan	91,18	96,08	87,50
2	Kebutuhan ruang (keleluasaan) untuk berjalan	90,63	95,15	81,54
3	Perbedaan ketinggian lantai trotoar dengan jalan	88,24	89,91	78,13
4	Pagar pengaman	75,00	83,63	75,00
5	Permukaan yang rata	88,57	91,87	71,43
6	Permukaan yang tidak licin	86,49	92,00	73,24
7	Lampu penerangan	82,35	81,36	63,64
B	Kenyamanan			
8	Jarak tempuh	90,63	89,03	88,89
9	Waktu tempuh	90,63	90,65	84,38
10	Ruang bebas vertikal	93,55	92,79	82,81
11	Ramp di persimpangan	84,38	85,67	75,41
12	Keberadaan tempat duduk	75,76	81,91	88,52
13	Penunjuk arah/rambu-rambu/papan informasi	96,55	87,13	79,37
14	Keberadaan pelindung cuaca	74,29	89,55	86,15
15	Jarak dengan sisi gedung	87,10	90,16	82,76
16	Kemiringan ramp trotoar	75,76	86,05	85,25
	Rata-rata	85,96	88,93	80,25

Berdasarkan Tabel 1 diatas bahwa tingkat kesesuaian antara kondisi kinerja/kenyataan dan kondisi kepentingan/harapan menunjukkan bahwa Zona 2 dengan tingkat kesesuaian 88,93% merupakan zona yang memiliki trotoar paling baik dibandingkan Zona 1 yang memiliki tingkat kesesuaian 85,96% dan Zona 3 dengan tingkat kesesuaian 80,25%. Variabel yang memiliki nilai terendah tersebut merupakan variabel yang sangat penting dalam mempengaruhi belum optimalnya kinerja trotoar di BWK I.

Tabel 2. Nilai dan Kriteria Tingkat Kepuasan (Wildan, 2005 dalam Sukardi 2006)

Nilai Tingkat Kepuasan	Kriteria Tingkat Kepuasan
0,81 – 1,00	Sangat Puas
0,66 – 0,80	Puas
0,51 – 0,65	Cukup Puas
0,35 – 0,50	Kurang Puas
0,00 – 0,34	Tidak Puas

Namun demikian secara umum keseluruhan kondisi trotoar di ketiga zona masih dianggap baik oleh pejalan kaki yang menggunakan BRT Trans Semarang. Hal ini terlihat dari nilai tingkat kesesuaian yang dimiliki berkisar antara 80% - 100%, dimana dengan nilai tingkat kesesuaian tersebut menunjukkan pejalan kaki yang menggunakan BRT sangat puas dengan kinerja trotoar saat ini.

3.4 Analisis kesenjangan (gap)

Analisis kesenjangan dilakukan dengan menghitung selisih nilai antara rata-rata kinerja/kenyataan dengan rata-rata harapan/kepentingan terhadap masing-masing variabel aspek keamanan dan kenyamanan trotoar. Rata-rata penilaian kinerja/kenyataan dan kepentingan/harapan untuk setiap atribut dihitung dengan rumus:

$$\bar{X}_i = \frac{\sum_{i=1}^k X_i}{n} \tag{2}$$

$$\bar{Y}_i = \frac{\sum_{i=1}^k Y_i}{n} \tag{3}$$

dimana:

- \bar{X}_i = Bobot rata-rata tingkat penilaian kinerja atribut ke-*i*
- \bar{Y}_i = Bobot rata-rata tingkat penilaian kepentingan atribut ke-*i*
- n = Jumlah responden

Sedangkan rata-rata tingkat kinerja/kenyataan dan tingkat kepentingan/harapan untuk keseluruhan atribut dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\bar{\bar{X}}_i = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{X}_i}{n} \tag{4}$$

$$\bar{\bar{Y}}_i = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{Y}_i}{n} \tag{5}$$

dimana:

- $\bar{\bar{X}}_i$ = Bobot rata-rata dari seluruh rata-rata tingkat penilaian kinerja atribut ke-*i*

\bar{Y}_i = Bobot rata-rata dari seluruh rata-rata tingkat penilaian kepentingan atribut ke- i
 n = Jumlah atribut

Tabel 3. Penilaian Tingkat Kesenjangan (Analisis Penyusun, 2017)

No	Variabel	Zona 1			Zona 2			Zona 3		
		\bar{X}	\bar{Y}	Selisih	\bar{X}	\bar{Y}	Selisih	\bar{X}	\bar{Y}	Selisih
A	Keamanan									
1	Lebar trotoar yang dibutuhkan	3,88	4,25	0,38	4,14	4,31	0,17	3,73	4,27	0,53
2	Kebutuhan ruang (keleluasaan) untuk berjalan	3,63	4,00	0,38	4,08	4,29	0,21	3,53	4,33	0,80
3	Perbedaan ketinggian lantai trotoar dengan jalan	3,75	4,25	0,50	3,94	4,38	0,44	3,33	4,27	0,93
4	Pagar pengaman	3,00	4,00	1,00	3,65	4,36	0,71	3,20	4,27	1,07
5	Permukaan yang rata	3,88	4,38	0,50	3,96	4,31	0,35	3,33	4,67	1,33
6	Permukaan yang tidak licin	4,00	4,63	0,63	4,18	4,55	0,36	3,47	4,73	1,27
7	Lampu penerangan	3,50	4,25	0,75	3,57	4,39	0,82	2,80	4,40	1,60
B	Kenyamanan									
8	Jarak tempuh	3,63	4,00	0,38	3,69	4,14	0,45	3,73	4,20	0,47
9	Waktu tempuh	3,63	4,00	0,38	3,65	4,03	0,38	3,60	4,27	0,67
10	Ruang bebas vertikal	3,63	3,88	0,25	3,68	3,96	0,29	3,53	4,27	0,73
11	Ramp di persimpangan	3,38	4,00	0,63	3,42	3,99	0,57	3,07	4,07	1,00
12	Keberadaan tempat duduk	3,13	4,13	1,00	3,23	3,95	0,71	3,60	4,07	0,47
13	Penunjuk arah/rambu-rambu/papan informasi	3,50	3,63	0,13	3,43	3,94	0,51	3,33	4,20	0,87
14	Keberadaan pelindung cuaca	3,25	4,38	1,13	3,90	4,35	0,45	3,73	4,33	0,60
15	Jarak dengan sisi gedung	3,38	3,88	0,50	3,57	3,96	0,39	3,20	3,87	0,67
16	Kemiringan ramp trotoar	3,13	4,13	1,00	3,29	3,82	0,53	3,47	4,07	0,60
	Rata-rata	3,52	4,11	0,59	3,71	4,17	0,46	3,42	4,27	0,85

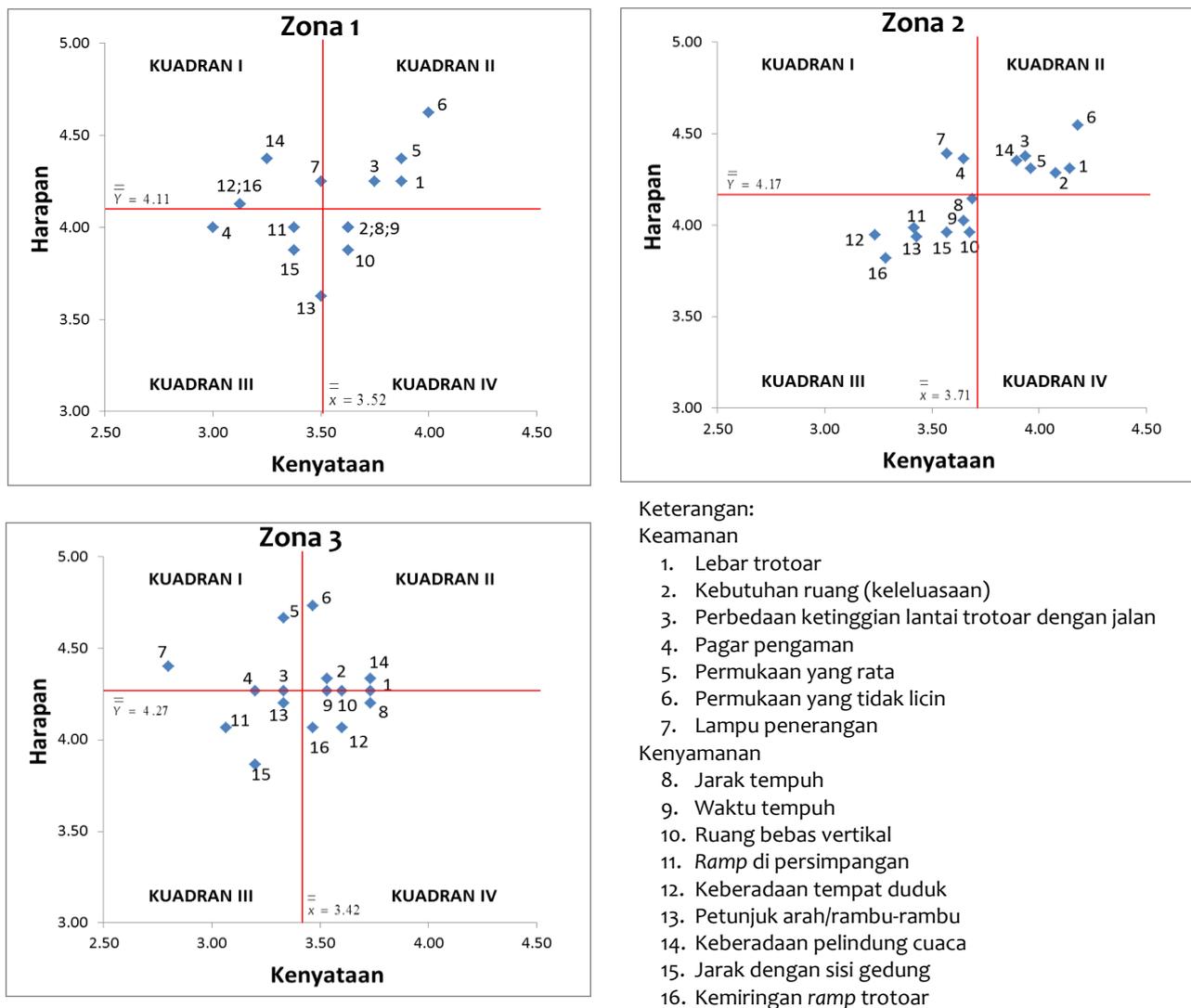
Berdasarkan analisis kesenjangan (*gap*) pada Tabel 3, maka dapat diketahui bahwa tingkat kesenjangan (*gap*) rata-rata Zona 1 yaitu sebesar 0,59, Zona 2 sebesar 0,46 dan Zona 3 sebesar 0,85. Nilai kesenjangan (*gap*) di ketiga zona tersebut menunjukkan bahwa kondisi trotoar di BWK I masih memiliki perbedaan antara kondisi kenyataan/kinerja dengan kondisi harapan/kepentingan berdasarkan preferensi pejalan kaki yang menggunakan BRT sehingga variabel yang memiliki kesenjangan yang besar tersebut membutuhkan perbaikan.

3.5 Analisis Kuadran

Analisis kuadran dilakukan untuk mengetahui lebih jelas mengenai kinerja trotoar sebagai pendukung atau *feeder non motorized* bagi layanan BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I yang terbagi menjadi 3 wilayah studi dalam diagram Kartesius. Kinerja trotoar diukur menggunakan diagram Kartesius dengan memplotkan nilai \bar{X} memotong tegak lurus pada sumbu horisontal, yakni sumbu yang mencerminkan kinerja atribut (X) dan nilai \bar{Y} memotong tegak lurus pada sumbu vertikal, yakni sumbu yang mencerminkan kepentingan atribut (Y). Diagram kartesius IPA di masing-masing zona dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Berdasarkan analisis kuadran pada Gambar 4 terlihat bahwa variabel aspek keamanan dan kenyamanan untuk ketiga zona terbagi ke dalam 4 kuadran.

a. Kuadran I (Prioritas Utama). Variabel yang terdapat di kuadran ini memiliki nilai kepentingan yang tinggi namun memiliki kinerja yang rendah sehingga menjadi prioritas utama untuk dilakukan perbaikan kinerjanya. Variabel tersebut untuk Zona 1 yaitu lampu penerangan, tempat duduk, pelindung cuaca dan kemiringan ramp trotoar; Zona 2 yaitu pagar pengaman dan lampu penerangan; Zona 3 yaitu perbedaan ketinggian lantai trotoar dengan jalan, pagar pengaman, permukaan yang rata dan lampu penerangan.



Gambar 4. Diagram Kartesius Zona 1, 2 dan 3 (Analisis Penyusun, 2017)

b. Kuadran II (Pertahankan). Variabel yang terdapat di kuadran ini memiliki nilai kepentingan yang tinggi dan memiliki kinerja yang tinggi sehingga harus dipertahankan kinerjanya. Variabel tersebut untuk Zona 1 yaitu lebar trotoar, perbedaan ketinggian lantai trotoar dengan jalan, permukaan yang rata dan tidak licin; Zona 2 yaitu lebar trotoar, kebutuhan ruang (keleluasaan), perbedaan ketinggian lantai trotoar dengan jalan, permukaan yang rata dan tidak licin dan pelindung cuaca; Zona 3 yaitu lebar trotoar, kebutuhan ruang (keleluasaan), permukaan yang tidak licin, waktu tempuh, ruang bebas vertikal, dan pelindung cuaca.

c. Kuadran III (Prioritas Rendah). Variabel yang terdapat di kuadran ini memiliki nilai kepentingan yang rendah dan memiliki kinerja rendah sehingga perlu dilakukan perbaikan kinerjanya walaupun dengan prioritas rendah. Variabel tersebut untuk Zona 1 yaitu pagar pengaman, ramp di persimpangan, petunjuk arah/rambu-rambu dan jarak dengan sisi gedung; Zona 2 yaitu jarak dan waktu tempuh, ruang bebas vertikal, ramp di persimpangan, tempat duduk, petunjuk arah/rambu-rambu, jarak dengan sisi gedung dan

kemiringan *ramp* trotoar; Zona 3 yaitu *ramp* di persimpangan, petunjuk arah/rambu-rambu dan jarak dengan sisi gedung

d. Kuadran IV (Berlebihan). Variabel yang terdapat di kuadran ini memiliki nilai kepentingan yang rendah namun memiliki kinerja tinggi sehingga dianggap berlebihan. Variabel tersebut untuk Zona 1 yaitu kebutuhan ruang (keleluasaan), jarak dan waktu tempuh, ruang bebas vertikal; Zona 3 yaitu jarak tempuh, tempat duduk dan kemiringan *ramp* trotoar.

3.6 Analisis Kualitas Trotoar berdasarkan Pendekatan PEQI

Pada analisis kualitas trotoar menggunakan PEQI, setiap penilaian komponen/variabel dalam PEQI akan memberikan gambaran mengenai tinggi rendahnya kualitas trotoar sebagai jalur pejalan kaki pada setiap segmen trotoar pada jalan utama maupun jalan persimpangan di ketiga zona. Hasil penilaian kualitas berdasarkan PEQI di masing-masing zona dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 4. Kualitas Trotoar di BWK I berdasarkan PEQI (Analisis Penyusun, 2017)

No	Kualitas Trotoar	Zona 1 (%)	Zona 2 (%)	Zona 3 (%)
1	Ideal	9,74	7,94	0,00
2	Dapat Diterima	8,66	56,89	34,16
3	Basis/Dasar	64,29	17,48	20,78
4	Buruk	0,00	11,56	29,18
5	Tidak Cocok untuk Pejalan kaki	17,32	6,13	15,88

Kualitas trotoar di ketiga zona wilayah studi berbeda seiring fungsi dan aktivitas kawasan masing-masing zona. Zona 2 atau kawasan CBD memiliki kualitas trotoar yang lebih baik dibandingkan Zona 1 dan 3 yang merupakan kawasan penyangganya. Hal ini karena Zona 2 menjadi pusat kota dan pelayanan yang merupakan pusat perkantoran, perdagangan dan jasa serta pendidikan, disamping juga menjadi *landmark* Kota Semarang. Mayoritas kualitas trotoar Zona 2 adalah trotoar dengan kualitas yang dapat diterima (56,89%), sedangkan Zona 1 mayoritas trotoar hanya kualitas basis/dasar (64,29%) dan Zona 3 mayoritas adalah trotoar dengan kualitas yang dapat diterima (34,16%). Kualitas trotoar tersebut sebagian besar terdapat pada jalan-jalan utama dimana halte BRT berada, sedangkan untuk jalan-jalan persimpangan mayoritas kualitas trotoar adalah buruk dan tidak cocok untuk pejalan kaki.

4 KESIMPULAN

Pergerakan pengguna BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I didominasi oleh pergerakan dengan maksud untuk pendidikan dan ekonomi, dimana sebagian besar pengguna BRT Trans Semarang Koridor I menjadikan berjalan kaki sebagai moda transportasi dari tempat asal menuju halte BRT, sehingga berjalan kaki merupakan bagian atau salah satu komponen dari seluruh perjalanan. Adanya bangunan perkantoran, perdagangan dan jasa serta pendidikan di sepanjang koridor BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I sebagai pusat aktivitas kegiatan yang didukung dengan ketersediaan halte BRT dan trotoar di sepanjang koridor BRT membuat pengguna BRT dapat mengakses BRT Trans Semarang untuk melakukan aktivitasnya. Kondisi trotoar di sepanjang rute BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I secara umum telah sesuai antara kenyataan dan harapan pejalan kaki yang menggunakan BRT Trans Semarang meskipun masih membutuhkan perbaikan. Variabel keamanan seperti pagar pengaman dan lampu penerangan serta variabel kenyamanan seperti pelindung cuaca, tempat duduk dan kemiringan *ramp* menjadi variabel yang sangat penting dan prioritas utama dalam meningkatkan kualitas trotoar untuk mendukung layanan BRT Trans Semarang. Penyediaan trotoar di sepanjang rute BRT Trans Semarang Koridor I di BWK I menunjukkan perbedaan kualitas di ketiga zona seiring tata guna lahan dan aktivitas kawasan masing-masing, dimana kualitas trotoar Zona 2 lebih baik daripada Zona 1 dan Zona 3. Bahkan penataan trotoar yang dilakukan cenderung terkonsentrasi pada jalan-jalan utama atau protokol yang menjadi wajah atau citra Kota Semarang, sehingga trotoar di jalan utama memiliki kualitas basis/dasar, kualitas yang dapat

diterima oleh pejalan kaki hingga ideal. Perbedaan kualitas tersebut menunjukkan bahwa penyediaan trotoar masih diprioritaskan pada wilayah pusat kota atau CBD dibandingkan wilayah sekitarnya atau penyangga.

5. PERNYATAAN RESMI

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kota Semarang terutama Bappeda, Dinas Perhubungan, Dinas PU Bina Marga dan BLU Trans Semarang yang telah memberikan dukungan data serta kepada Bappenas yang telah memberikan dukungan dana penelitian.

6. REFERENSI

- Bartels, C. Kolbe-Alexander, T., Behrens, R., Hendricks, S., & Lambert, E. V. (2016). Can the use of Bus Rapid Transit lead to a healthier lifestyle in urban South Africa? The SUN Study. *Journal of Transport and Health*, 3(2), 200–210. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2016.04.003>
- Chandra, S., Bari, M. E., Devarasetty, P. C., & Vadali, S. (2013). Accessibility evaluations of feeder transit services. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 52, 47–63. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2013.05.001>
- Corazza, M. V., Di Mascio, P., & Moretti, L. (2016). Managing sidewalk pavement maintenance: A case study to increase pedestrian safety. *Journal of Traffic and Transportation Engineering (English Edition)*, 3(3), 203–214. <https://doi.org/10.1016/j.jtte.2016.04.001>
- Frans, dkk. (2016). Persepsi Pejalan Kaki terhadap Keamanan dan Kenyamanan Jalur Trotoar di Pusat Kota Amurang, *Jurnal Arsitektur Daseng*. Universitas Sam Ratulangi. Manado
- Hu, J. H., Zhan, C. Z., Cheng, Z. F., & Wang, B. (2013). A research of pedestrian evacuation simulation for BRT station based on fine grid method. *Procedia Engineering*, 52, 137–144. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2013.02.118>
- Martila and James. (1977). Importance Performance Analysis, *Journal of Marketing*
- Miro, F. (2012). *Pengantar Sistem Transportasi*. Erlangga. Jakarta.
- Monteiro, F. B., & Campos, V. B. G. (2012). A Proposal of Indicators for Evaluation of the Urban Space for Pedestrians and Cyclists in Access to Mass Transit Station. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 54, 637–645. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.781>
- Morlok, E. K. (1995). *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No 3 Tahun 2014, Tentang Pedoman Perencanaan, Penyediaan, dan Pemanfaatan Prasarana dan Sarana Jaringan Pejalan Kaki di Kawasan Perkotaan, Jakarta.
- Saliara, K. (2014). Public Transport Integration: The Case Study of Thessaloniki, Greece. *Transportation Research Procedia*, 4, 535–552. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2014.11.041>
- Sukardi dan Chandrawatisna, C. (2006). Analisis Tingkat Kepuasan Pelanggan Terhadap Produk Corned Pronas Produksi PT. CIP, Denpasar Bali. *J. Tek. Ind.* Vol 18(2), 106-117. Institut Pertanian Bogor.
- Tamin, O.Z. (2000). *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*. ITB. Bandung.
- Wardianto, G. (2016). *Trotoar untuk Pejalan Kaki*. Undip Press. Semarang.
- Widodo, A. (2013). Studi Tentang Kenyamanan Pejalan Kaki terhadap Pemanfaatan Trotoar di jalan Protokol Kota Semarang. *Jurnal Teknik Sipil dan Perencanaan* No 1 Volume 15 Universitas Negeri Semarang. Semarang.