

# PRIORITAS PENANGANAN TROTOAR DI AREA PERKOTAAN BERDASARKAN PERSEPSI PENGGUNA DENGAN METODE FAKTOR ANALISIS

**Nursyamsu Hidayat**  
Program Diploma Teknik Sipil  
Sekolah Vokasi  
Universitas Gadjah Mada  
nursyamsu.h@ugm.ac.id

## Abstract

Primary problems for pedestrians regarding their comfort and safety are suitability of walkway's facilities because of activities does not related with walking that emerged physically obstruction. Many methods for analyzing and evaluation pedestrian facility were established in developed countries. Researchers in developing countries must develop their own methods based on local needed. Besides that, most of the pedestrian evaluation methods developed using quantitative variables. This research tried to explore qualitative data as an alternative method to investigate factors that influence pedestrian perception as variables that must be improved to increase pedestrian facilities performance. The data were collected in Malioboro Street, Yogyakarta, by asking respondents using a set of questionnaire. Factor Analysis method was used as statistical tools to explore the factors. As a results, it has emerged that pedestrian consider five factors must be improved, namely, availability of signpost and public facilities, street vendor re-arrangement, comfort, safety, and street vendor commodities.

**Keywords:** pedestrian, walkway, Factor Analysis Method

## Abstrak

Pejalan kaki merasa tidak nyaman maupun aman saat berjalan di trotoar karena banyak aktivitas lain, juga penempatan utilitas jalan, yang justru menghalangi pergerakan dan memaksa mereka turun ke badan jalan. Beberapa penelitian yang menghasilkan metode atau cara untuk mengevaluasi kinerja trotoar telah dikembangkan di negara-negara maju, yang tentunya perlu penyesuaian terhadap metode tersebut apabila akan diterapkan di negara berkembang, termasuk Indonesia, karena perbedaan karakteristik baik pejalan kaki maupun fasilitas. Penelitian ini dilakukan dengan mencoba menggunakan variabel-variabel kualitatif sebagai metode alternatif dalam menentukan faktor-faktor yang menurut pejalan kaki dianggap penting untuk meningkatkan kinerja trotoar. Pengumpulan data dilakukan di Jalan Malioboro, Yogyakarta dengan metode wawancara melalui seperangkat kuesioner yang ditanyakan langsung kepada responden. Analisis data menggunakan Metode Faktor Analisis menghasilkan lima faktor yang dianggap perlu untuk diperbaiki menurut persepsi pejalan kaki, yaitu fasilitas umum dan informasi, penataan pedagang kaki lima, kenyamanan dan keleluasaan berjalan kaki, fasilitas keselamatan, serta daya tarik pedagang kaki lima.

**Kata-kata kunci:** pejalan kaki, trotoar, Metode Faktor Analisis

## PENDAHULUAN

Alih fungsi lahan trotoar sudah jamak terjadi di negara-negara berkembang. Di Indonesia, banyak dijumpai ruas-ruas trotoar yang tersedia digunakan untuk aktivitas pedagang kaki lima (PKL) dan parkir kendaraan. Bahkan sampai menghabiskan lebar trotoar yang ada tanpa menyisakan ruang bagi pejalan kaki sebagai pengguna utama

fasilitas tersebut. Selain untuk penggunaan kepentingan ekonomis di atas, sering juga dijumpai penempatan utilitas-utilitas yang memakan ruang trotoar seperti rambu lalu lintas, tiang listrik, pot tanaman, tanaman perindang, dan lain-lain. Kesalahan pengelolaan trotoar yang sudah lumrah terjadi tersebut seolah-olah mendapatkan pembenaran karena tidak ada penegakan peraturan yang tegas, bahkan seakan-akan mendapat pemakluman atas nama kepentingan ekonomi kaum urban. Ketidakberpihakan Pemerintah dan regulasi menyebabkan pejalan kaki hanya bisa pasrah dengan kondisi lingkungan yang tidak nyaman. Mereka seringkali tidak mendapat ruang yang cukup di trotoar sehingga memilih dan terpaksa menggunakan badan jalan sebagai satu-satunya pilihan untuk pergerakan, yang jelas sangat membahayakan keselamatan. Dengan demikian menjadi wajar jika pilihan moda berjalan kaki menjadi sangat tidak menarik, orang cenderung akan memilih menggunakan kendaraan untuk beraktivitas sekalipun untuk menempuh jarak dekat.

Di sisi lain, negara-negara maju mengatur penggunaan trotoar dengan ketat. Trotoar dirancang khusus untuk kelancaran pergerakan pejalan kaki dan sepeda dengan standar keamanan, keselamatan, dan kenyamanan yang sangat baik. Riset-riset telah banyak dilakukan untuk pengembangan fasilitas pejalan kaki sesuai dengan situasi, kondisi, permasalahan, dan karakteristik yang ada, sehingga metode-metode analisis dan evaluasi kinerja trotoar terus berkembang. Temuan-temuan hasil riset tersebut banyak menjadi acuan dan rujukan bagi negara-negara berkembang, bahkan diterapkan secara langsung, mengabaikan perbedaan karakteristik yang ada.

Perbedaan karakteristik penggunaan trotoar antara negara maju dan berkembang tidak dapat diabaikan, terutama jika akan menggunakan metode yang sama, jika tidak akan menghasilkan *output* yang tidak sesuai dengan kondisi riil yang ada. Salah satu contoh perbedaan karakteristik trotoar adalah eksistensi Pedagang Kaki Lima (PKL) dalam memakan ruang trotoar yang tidak akan ditemui di trotoar negara maju. Parkir liar, penempatan rambu dan utilitas yang sekenanya adalah contoh yang lain. Bagaimanapun, kondisi yang mengganggu ini tidak dapat dihilangkan dengan serta merta. Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dan perlu dikaji secara mendalam dampak sosial yang mungkin muncul. Hal ini menjadi tantangan dan dorongan bagi peneliti-peneliti untuk mengembangkan ataupun memodifikasi suatu metode yang sesuai dengan karakteristik trotoar setempat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui secara ringkas faktor-faktor yang menjadi perhatian pejalan kaki dengan mengambil lokasi pada trotoar di kawasan Malioboro, Yogyakarta. Dengan hasil tersebut diharapkan dapat ditentukan langkah yang tepat untuk penataan kawasan yang khususnya banyak pejalan kaki dalam hal perbaikan kinerja fasilitasnya. Kinerja trotoar dapat dinilai salah satunya dengan menggunakan evaluasi tingkat pelayanan (*pedestrian level of service*) sebagaimana telah banyak dikembangkan di negara-negara maju. Analisis dan evaluasi fasilitas pejalan kaki perlu dilakukan untuk mengukur kinerja terkait dengan fungsinya dalam melayani pergerakan pejalan kaki.

US Highway Capacity Manual (2000) mengembangkan metode berdasarkan dua cara. Cara pertama adalah dengan menghitung jumlah ruang yang dipergunakan satu pejalan kaki, dan cara kedua adalah berdasarkan jumlah arus pejalan kaki yang dinyatakan dalam satuan jumlah pejalan kaki per menit per meter. Pengamatan lokasi atas volume pejalan kaki dan kondisi fasilitas dapat diprediksi pengaruh penempatan berbagai jenis fasilitas dan utilitas terhadap tingkat pelayanan fasilitas pejalan kaki.

Metode Australia yang dikembangkan oleh Gallin (2001) menggunakan tiga variabel utama, yaitu karakteristik fisik trotoar, lokasi, dan pejalan kaki. Karakteristik fisik trotoar yang berpengaruh adalah lebar, kualitas permukaan, penghalang, kemudahan melakukan manuver, dan keberadaan fasilitas pendukung seperti marka jalur, sinyal, dan *rest area*. Faktor lokasi memperhitungkan lingkungan sekitar (terkait dengan kenyamanan), kesinambungan antartrotoar, dan potensi konflik dengan kendaraan. Sementara faktor pengguna meliputi volume pejalan kaki, keragaman pengguna trotoar, fasilitas keamanan, dan keselamatan, seperti lampu dan jangkauan jarak pandang. Landis et al. (2001) mengembangkan suatu metode tingkat pelayanan pejalan kaki yang menitikberatkan pada aspek keselamatan dan kenyamanan pejalan kaki. Selain memasukkan variabel geometrik trotoar, metode ini mempertimbangkan keberadaan lalu lintas kendaraan di badan jalan. Berbeda dengan ketiga metode sebelumnya, Jaskiewicz (1999) mengembangkan suatu metode berbasis data kualitatif. Penelitian ini menghasilkan suatu metode penentuan tingkat pelayanan pejalan kaki secara kualitatif berdasarkan kualitas perjalanan yang dialami oleh pejalan kaki (*trip quality*). Metode ini sama sekali mengesampingkan variabel jumlah pejalan kaki maupun kendaraan. Penilaian dilakukan berdasarkan persepsi pengguna trotoar atau investigator atas sembilan tolok ukur, yaitu: (1) keteraturan sisi depan bangunan di samping trotoar; (2) keanekaragaman bentuk-dekorasi-warna bangunan; (3) bentuk konektivitas jaringan trotoar dalam satu area; (4) penggunaan ruang kosong sepanjang trotoar; (5) keberadaan/kondisi atap pelindung (kanopi); (6) keberadaan area pembatas antara trotoar dengan badan jalan (*buffer zone*); (7) pohon pelindung; (8) media pembatas antara area trotoar dengan lahan pribadi di sampingnya; dan (9) kondisi fisik trotoar dan sekitarnya.

## **METODE PENELITIAN**

Cara yang dilakukan untuk mendapatkan data kualitatif persepsi pejalan kaki di Malioboro adalah melakukan wawancara melalui satu set kuesioner. Kuesioner disusun dengan serangkaian variabel yang dapat menggali persepsi responden. Dalam hal ini adalah pejalan kaki di kawasan Malioboro mengenai kinerja trotoar atau fasilitas pejalan kaki yang tersedia. Aspek yang dipertimbangkan dalam penyusunan kuesioner antara lain: keselamatan, kenyamanan, eksistensi pedagang kaki lima (PKL), dan fasilitas umum. Kawasan Malioboro dipilih sebagai lokasi penelitian dengan pertimbangan berada di

daerah perkotaan yang menjadi pusat keramaian, mempunyai fasilitas trotoar yang bagus, banyak pengunjung dengan berbagai latar belakang, serta merupakan kawasan yang menjadi ikon Kota Yogyakarta.

Wawancara dilakukan secara langsung terhadap pejalan kaki pada bulan Mei 2015, dan berhasil mendapatkan 200 responden. Sebanyak 14 data wawancara dinyatakan tidak *valid*, sehingga hanya 186 yang digunakan sebagai bahan analisis. Metode statistika yang digunakan untuk menganalisis data adalah Metode Faktor Analisis. Metode ini mempunyai keunggulan untuk merangkum/meringkas satu set variabel yang banyak dan kompleks menjadi beberapa faktor saja yang lebih sederhana, namun tidak menghilangkan esensi yang terkandung pada variabel-variabel asal. Dengan kata lain, Faktor Analisis adalah suatu metode dengan pendekatan statistik yang dapat digunakan untuk menganalisis hubungan antarvariabel yang berjumlah banyak dan merangkum informasi dari masing-masing variabel sehingga dapat secara keseluruhan dapat ditentukan sejumlah variabel baru yang lebih sedikit yang dapat mewakili variabel-variabel aslinya, tanpa kehilangan inti informasi yang dikandungnya (Hair et al., 2006). Faktor Analisis juga dapat digunakan untuk menentukan hubungan antarvariabel-variabel tersebut.

Sebelum uji Faktor Analisis dijalankan terhadap satu set data wawancara, harus dilakukan uji Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dan/atau Bartlett's *test of sphericity*. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah Faktor Analisis dapat dilakukan terhadap data kuesioner tersebut. Kedua uji ini digunakan untuk mengetahui kedekatan hubungan antarvariabel dan untuk mengetahui minimum standar yang harus dilalui sebelum dilakukan analisis, serta untuk mengukur kecukupan sampel. Nilai minimum KMO *test* adalah 0,5 (Zhang, 2006).

## **ANALISIS DATA**

### **Karakteristik Sosio-Ekonomi**

Analisis dilakukan terhadap data dari 186 responden. Karakteristik sosio-ekonomi yang ditampilkan dalam penelitian ini adalah gender, pekerjaan, tujuan perjalanan, dan frekuensi/seberapa sering responden melalui kawasan Malioboro. Berdasarkan jenis kelamin, responden laki-laki berjumlah 48,5% dan perempuan sebanyak 51,5%. Berdasarkan pekerjaannya, responden didominasi oleh mahasiswa/pelajar (54%), pegawai swasta (18%), dan wirausaha (10,5%). Tujuan perjalanan responden adalah berwisata (65,5%), berbelanja (15%) dan dalam perjalanan pergi/pulang kerja (12%). Hal ini sejalan dengan frekuensi perjalanan di trotoar tersebut yang menyatakan 71,5% responden jarang lewat di trotoar tersebut dan 17% lewat setiap hari. Hal ini semakin menegaskan bahwa mayoritas pengunjung kawasan Malioboro adalah turis.

## Penentuan Faktor

Keduapuluh empat variabel yang tersusun dalam kuesioner akan diperas atau dirangkum menjadi beberapa faktor saja yang bisa merefleksikan aspek-aspek yang menjadi *concern* pejalan kaki. Metode Principal Component Factor Analysis dengan rotasi Varimax akan diaplikasikan untuk menjalankan tahap tersebut.

Analisis awal menunjukkan bahwa Variabel 4 (Saya merasa pencahayaan di trotoar cukup terang), Variabel 13 (Saya merasa jumlah PKL terlalu banyak sehingga menghalangi pejalan kaki), dan Variabel 20 (Saya dapat dengan mudah mendapatkan toilet umum) mempunyai nilai reliabilitas yang rendah (Cronbach's Alpha kurang dari 0,5) sehingga variabel-variabel tersebut dieliminasi dan tidak digunakan untuk analisis selanjutnya.

Sebelum Faktor Analisis dijalankan tabel pengujian KMO dan Bartlett's *test* terhadap ke-21 variabel tersisa disajikan untuk mengetahui apakah Faktor Analisis dapat dijalankan (Tabel 1). Nilai uji KMO adalah 0,829 atau di atas batas nilai terendah 0,5. Dengan demikian analisis dengan Metode Faktor Analisis bisa dilakukan terhadap data yang ada.

**Tabel 1** KMO dan Bartlett's *Test*

Kaiser Meyer-Olkin <i>Measure of Sampling Adequacy</i>		.829
Bartlett's <i>Test of Sphericity</i>	Approx. Chi Square	1839.068
	df	210
	Sig.	.000

Selanjutnya, Faktor Analisis diaplikasikan terhadap data yang ada. Tahap awal metode ini menampilkan analisis *scree plots* dan nilai *eigenvalue* yang memperkirakan jumlah faktor yang akan ditetapkan dari 21 variabel yang ada. Hasilnya adalah ke-21 variabel yang ada dapat diringkas/dirangkum menjadi lima faktor saja. Tabel 2 menyajikan hasil analisis dengan metode Faktor Analisis terhadap ke-21 variabel yang tersedia. Ada 5 faktor yang dapat diusulkan sebagai pengganti ke-21 variabel yang tersaji dan kelimanya telah dapat mencakup 64,5% total *variance*.

Kelima faktor tersebut masing-masing dapat diberi nama secara bebas, namun harus mempertimbangkan variabel-variabel yang diwakilinya. Mempertimbangkan hal tersebut, kelima faktor yang dihasilkan dinamai sebagai berikut: (1) Fasilitas informasi dan fasilitas umum; (2) Fasilitas terkait penataan PKL; (3) Kenyamanan dan keleluasaan berjalan; (4) Fasilitas keselamatan; dan (5) Daya tarik keberadaan PKL. Faktor 1, yaitu "Fasilitas informasi dan fasilitas umum" (7 variabel, *variance* sebesar 19,1%) fokus mengenai kemudahan mendapatkan informasi/petunjuk arah, kemudahan mengakses fasilitas umum (tempat rehat, penyeberangan, angkutan). Faktor 2, yaitu "Fasilitas terkait dengan penataan PKL" (3 variabel, *variance* sebesar 13,4%) menitikberatkan pada penataan pedagang kaki lima sehingga tidak mengganggu arus pergerakan pejalan kaki. Faktor 3, yaitu "Kenyamanan dan keleluasaan berjalan" (5 variabel, *variance* sebesar 13,2%) meliputi persepsi responden tentang kenyamanan, penataan parkir di trotoar, dan kemudahan akses trotoar oleh penyandang cacat. Faktor 4, yaitu "Fasilitas keselamatan" (4

variabel, *variance* sebesar 10, 8%) terkait dengan faktor keselamatan pejalan kaki terkait dengan kekesatan permukaan trotoar, ancaman kriminal, keamanan dari kendaraan bermotor, dan halangan fisik lainnya. Faktor 5, yaitu “Daya tarik keberadaan PKL” (2 variabel, *variance* sebesar 8%) fokus pada daya tarik terhadap komoditas pedagang kaki lima dan harga yang ditawarkan.

**Tabel 2** Rangkuman Variabel dengan Metode Faktor Analisis

Variabel	Faktor				
	1	2	3	4	5
Q19 Saya dapat dengan mudah menemui petugas yang dapat dimintai tolong/informasi.	.772				
Q21 Saya dapat dengan mudah mendapatkan papan informasi/petunjuk arah/lokasi.	.753				
Q17 Saya dapat beristirahat sejenak di beberapa titik di sepanjang trotoar ini.	.751				
Q18 Saya dapat dengan mudah mendapatkan angkutan umum bis.	.726				
Q24 Saya dapat dengan mudah menemui fasilitas menyeberang jalan.	.718				
Q14 Saya merasa PKL menata dagangannya dengan baik sehingga tidak menghalangi pejalan kaki.	.626				
Q12 Saya merasa trotoar ini bersih.	.466				
Q8 Saya merasa mudah berjalan kaki tanpa halangan dari PKL.		.928			
Q9 Saya merasa mudah berjalan kaki tanpa halangan dari pembeli PKL.		.904			
Q7 Saya merasa mudah berjalan kaki tanpa halangan dari pejalan kaki lain.		.761			
Q5 Saya merasa nyaman berjalan di trotoar ini.			.712		
Q11 Saya merasa leluasa berjalan kaki di trotoar karena tidak terlalu penuh sesak.			.690		
Q10 Saya merasa mudah berjalan kaki tanpa halangan dari kendaraan parkir.		.437	.659		
Q22 Saya rasa trotoar ini dapat dilalui penyandang cacat (kursi roda, tuna netra) dengan mudah.			.647		
Q23 Saya rasa penataan kendaraan parkir di sepanjang trotoar sudah teratur.	.409		.576		
Q2 Saya merasa aman dari kemungkinan terpeleset, tersandung, dan jatuh.				.780	
Q3 Saya merasa aman dari copet/ancaman kriminal.				.745	
Q1 Saya merasa aman dari lalu lintas kendaraan bermotor di jalan.			.427	.521	
Q6 Saya merasa mudah berjalan kaki tanpa halangan bangunan/hambatan fisik.				.489	
Q16 Saya merasa barang yang ditawarkan PKL cukup murah.					.815
Q15 Saya merasa barang yang ditawarkan PKL cukup menarik.					.710

## Reliability Test

Uji *reliability* merupakan salah satu *test* yang digunakan untuk mengukur tingkat konsistensi pertanyaan-pertanyaan yang disusun dalam kuesioner. Konsistensi pertanyaan yang dilontarkan kepada responden perlu dijaga dalam level jika pertanyaan tersebut disampaikan pada seseorang yang sama dalam waktu yang berbeda, akan tetap menghasilkan jawaban yang sama. Dengan kata lain, apakah kuesioner tersebut dapat diandalkan dan ada konsistensi jawaban jika pertanyaan tersebut diulang. Penelitian ini menggunakan uji Cronbach’s Alpha sebagai metode uji konsistensi/*reliability test*.

Cronbach’s Alpha mensyaratkan nilai minimal 0,7 sebagai batas nilai terendah yang dapat diterima. Namun demikian, beberapa referensi mentolerir nilai minimal 0,5 sebagai batas masih dapat diterima (Hair et al., 2006; Zhang, 2006; George and Mallery, 2010; Gliem and Gliem, 2003). Pengujian dilakukan dengan paket program Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versi 17. Tabel 3 menyajikan hasil uji konsistensi dengan uji Cronbach’s Alpha.

Tabel 3 menunjukkan bahwa Faktor-Faktor 1, 2, dan 3 mempunyai internal konsistensi yang bagus dengan nilai  $\alpha$  lebih besar dari 0,7. Sedangkan Faktor 5 mempunyai nilai alpha yang masih dapat diterima, meskipun cukup rendah, yaitu  $\alpha$  sebesar 0,618.

**Tabel 3** Hasil Uji Cronbach's Alpha

Faktor	Cronbach's Alpha
Faktor 1: Fasilitas informasi dan fasilitas umum.	0,862
Faktor 2: Fasilitas terkait penataan PKL.	0,885
Faktor 3: Kenyamanan dan keleluasaan berjalan kaki.	0,783
Faktor 4: Fasilitas keselamatan.	0,681
Faktor 5: Daya tarik keberadaan PKL.	0,618

## PEMBAHASAN

Melalui penelitian ini dapat diketahui bahwa menurut pejalan kaki prioritas utama peningkatan kinerja trotoar di kawasan Malioboro adalah perlunya fasilitas papan informasi mengenai lokasi dan arah tujuan, terutama karena kawasan tersebut didominasi oleh turis. Informasi tersebut dapat berupa papan petunjuk arah dan peta lokasi area. Dengan demikian pengunjung Malioboro yang sebagian besar turis dapat dengan mudah menentukan arah atau lokasi yang akan dituju. Perlu juga dipertimbangkan keberadaan petugas-petugas keamanan di sepanjang Jalan Malioboro yang sekaligus sebagai tempat menanyakan arah dan lokasi.

Eksistensi pedagang kaki lima (PKL) menjadi salah satu daya tarik kawasan Malioboro. Pejalan kaki juga memberikan perhatian akan keberadaan mereka dengan munculnya Faktor 2 dan 5 terkait dengan penataan pedagang (termasuk barang dagangannya) dan komoditas yang ditawarkannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hidayat et al., (2010), yang menyatakan bahwa keberadaan pedagang kaki lima menjadi salah satu variabel dalam pengembangan model analisis tingkat pelayanan trotoar di Bangkok. Aspek keleluasaan manuver/pergerakan berjalan kaki termasuk yang menjadi perhatian mereka (Faktor 3). Pada kondisi musim liburan, kawasan Malioboro penuh sesak dengan pengunjung yang mengakibatkan pejalan kaki mengalami kesulitan untuk bergerak. Sekarang ini telah diatur batas area dagangan bagi PKL berupa garis lurus di sepanjang trotoar, sehingga ada batas yang jelas pembagian jalur pejalan kaki dan area dagangan. Hal ini tidak lepas dari faktor kenyamanan pejalan kaki dalam menikmati perjalanan mereka di kawasan Malioboro.

Selain itu, pejalan kaki juga turut mempertimbangkan aspek keselamatan (Faktor 5). Hal yang terkait dengan aspek keselamatan ini adalah ancaman tindakan kriminal dan ancaman dari kendaraan bermotor saat menyeberang. Terkait dengan hal ini, fasilitas penyeberangan dan pengaturan lalu lintas perlu mendapat perhatian. Keberadaan petugas keamanan di titik-titik yang dinilai rawan kejahatan dapat memberi rasa aman bagi pengunjung Malioboro.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan lima faktor yang menjadi fokus pejalan kaki atau responden yang melewati trotoar di area Malioboro, Yogyakarta. Persepsi tersebut dinyatakan dalam kuesioner dan kemudian dirangkum dalam 5 faktor, yaitu: (1) Fasilitas informasi dan fasilitas umum; (2) Fasilitas terkait penataan PKL; (3) Kenyamanan dan keleluasaan berjalan kaki; (4) Fasilitas keselamatan; dan (5) Daya tarik keberadaan PKL. Metode Faktor Analisis yang digunakan dalam penelitian ini dapat merangkumkan persepsi pejalan kaki mengenai kinerja fasilitas trotoar sehingga memunculkan kelima variabel tersebut.

Pengambil kebijakan dapat mempertimbangkan kelima faktor tersebut sebagai variabel kualitatif untuk memperbaiki kinerja pelayanan trotoar bagi pejalan kaki sebagaimana fungsi utamanya. Penggunaan variabel kualitatif ini dapat melengkapi metode-metode penilaian kinerja trotoar yang menggunakan variabel kuantitatif sebagai variabel utamanya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Gallin, N. 2001. *Quantifying Pedestrian Friendliness Guidelines for Assesing Pedestrian Level of Service*. Perth: BSD Consultants.
- George, D. dan Mallery, P. 2010. *SPSS for Windows Step by Step: A Simple Guide and Reference, 17.0 Update, 10<sup>th</sup>*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Gliem, J.A. dan Gliem, R.R. 2003. *Calculating, Interpreting, and Reporting Cronbach's Alpha Reliability Coefficient for Likert-Type Scales*. Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education, 82-88.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L., dan Black, W.C. 2006. *Multivariate Data Analysis, 6th Edition*. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall.
- Hidayat, N., Choocharukul, K., dan Kishi, K. 2010. *Analysis of Sidewalk Level of Service Incorporating Pedestrian Perception*. Proceeding of The 7th National Transport Conference, Bangkok.
- Jaskiewicz, F. 1999. *Pedestrian Level of Service Based on Trip Quality*. Philadelphia: TRB.
- Landis, B.W., Vattikuti, V.R., Ottenberg, R.M., McLeod, D.S., dan Guttenplan, M. 2001. *Modeling the Roadside Walking Environment: A Pedestrian Level of Service*. TRB, 01-0511.
- Transportation Research Board. 2000. *United States Highway Capacity Manual 2000*. National Research Council, Washington, DC.
- Zhang, X. 2006. *Factor Analysis of Public Clients' Best-Value Objective in Public-Privately Partnered Infrastructure Projects*. Journal of Construction Engineering and Management ASCE, 132(9): 956-965.