

PRASARANA PEDESTRIAN DI LINGKUNGAN KAMPUS: STUDI KASUS KAMPUS UNDIP DAN UNNES

Liliek Satriyadi^{1,*}, Bambang Haryadi², Ismiyati²

¹⁾Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Semarang

Jalan Prof. H. Sudarto, SH Tembalang Semarang, 50275 Telp. (024) 7473417

²⁾Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro,

Jl. Prof. Soedarto, SH, Kampus Undip Tembalang, Semarang, Indonesia 50275

*Email : liliek_satriyadi@yahoo.com, ismiyati_hs@yahoo.com

Abstract

Public infrastructure that supports mobility is closely related to the issue of sustainability. Research on pedestrian facilities at the university is a description of the extent to which pedestrian is used in Indonesia. The purpose of this research is to identify the pedestrian facilities, compare the availability of pedestrian facilities and to know the perception of the academic community from the case study of Diponegoro University Campus and Semarang State University. The research method used is case study with qualitative approach based on assessment of nine criteria of sustainable pedestrian. The comfortable and safe pedestrian conditions in the Undip Campus are the most powerful aspects of the correlation among the nine aspects that are compared. While in Unnes Campus, the feasibility of pedestrian and its easy to reach correlation is very strong against the level of satisfaction of respondents to Pedestrian infrastructure that exist today. The connectivity of pedestrian in Undip Campus is higher than in Unnes Campus, and it turns out that in other technical aspects it tends to be so. The similarity of the two campus locations that still do not meet the requirements of satisfaction is the use of pedestrian by the difable (with special needs). Based on the assessment of sampling point (59 points) from the pedestrian on the Undip and Unnes campuses, in general the two research sites have not fully implemented 9 sustainable pedestrian criteria. The need for pedestrian data collection and arrangement as part of the sustainable Campus development becomes the need of campus managers in the future

Kata kunci : *Pedestrian, sustainable, campus*

PENDAHULUAN

Pejalan kaki adalah pihak yang paling rentan di jalan. Menurut WHO ada sekitar 270 ribu orang meninggal di jalan. Bahkan, fatalitas pengguna jalan tertinggi berasal dari kecelakaan di jalan raya. Di Eropa, 8 ribu orang tewas setiap tahunnya atau sekitar 22 orang per harinya, dan 15% kecelakaan terjadi pada pejalan kaki. Sedangkan menurut data CDC (2016)

menyebutkan bahwa 1,25 juta jiwa meninggal di jalan, 3.400 diantaranya berupa kecelakaan tabrakan di jalan. Separuh dari angka kecelakaan tersebut menurut CDC terjadi pada pejalan kaki, orang bersepeda dan pengguna sepeda motor. Menurut data dari Townsend (2010) merangking angka fatalitas pedestrian tertinggi di dunia justru terjadi di negara-negara maju, bukan negara-negara

berkembang ataupun negara asia. Menurut daftar yang direlease TIME.com, tiga negara bagian di AS yang tertinggi angka fatalitas pedestriannya adalah Atlanta, Detroit dan Los Angeles.

Namun demikian, beberapa usaha untuk menekang angka fatalitas tersebut telah diupayakan oleh beberapa pihak. Lembaga kesehatan dunia WHO berkampanye untuk menekan angka kecelakaan di dunia melalui beberapa pakta atau konvensi. Di Eropa, EPCA melakukan investigasi pedestrian di 46 kota dari 23 negara sejak 2008. Beberapa usaha nyata yang telah dilakukan antara lain melalui leaflet berlalu-lintas yang aman, video edukasi tentang bagaimana berlalu-lintas dan penyusunan pedoman teknis (EPCA, 2011). Sedangkan di California Amerika Serikat, melalui gerakan Active Transportation Program (ATP) pada tahun 2015-2016 menyiapkan program ATP Funding sebesar 980 juta dollar untuk menurunkan angka fatalitas hingga 10% untuk jenis moda (mobil, transit, pedestrian dan sepeda).

Kemudahan akses dan keamanan bagi pengguna jalan menjadi fokus dari pembangunan infrastruktur yang berkelanjutan. Angka fatalitas pejalan kaki di perkotaan cukup tinggi diakibatkan oleh sedikitnya ketersediaan jalur yang aman, nyaman dan murah. Kondisi ideal tersebut merupakan tantangan dari fenomena keberlanjutan mobilitas infrastruktur publik, dimana manusia dan lingkungan yang menjadi fokus utamanya. Infrastruktur publik yang

mendukung mobilitas berkaitan erat dengan isu keberlanjutan (sustainability), karena perkembangan kota identik dengan makin tingginya mobilitas pergerakan (Hermawan, 2008; Ismiyati, 2011).

Kota Semarang sebagai salah satu kota metropolitan di Jawa Tengah, perkembangannya mempunyai tipologi seperti kota Jakarta. Infrastruktur publik berkembang dengan pesat sejak pemekaran wilayah tahun 1994. Perkembangan jaringan jalan di kota Semarang yang menyebar secara radial konsentrik menjadikan salah satu persoalan lalu-lintas yang makin padat. Sebagai ibu kota provinsi Jawa Tengah dengan angka kecelakaan lalu-lintas 12 orang per hari (Antaraneews, 2017). Menurut data tahun 2016, angka kecelakaan di Jawa Tengah meningkat sebesar 8 % (Bisnis.com). Di Jawa Tengah terdapat dua Universitas besar yaitu Universitas Diponegoro (Undip) dan Universitas Negeri Semarang (Unnes) yang mempengaruhi lalu-lintas perkotaan di Kota Semarang. Populasi dari kedua institusi tersebut sebanyak 75.101 jiwa (Profil Undip dan Unnes, 2016).

Besarnya populasi tersebut menyebabkan pergerakan yang terjadi secara internal juga besar, dengan pola yang tipikal menurut persebaran unit-unit aktivitasnya dari tingkat universitas hingga program studi. Hingga Mei 2017, kedua kampus tersebut masih membenahi penataan infrastrukturnya khususnya infrastruktur jalan dan jalur angkutan umum yang terintegrasi berupa BRT (Bus Rapi Transit) dengan 40 titik

halte/ bus stop (Survey Awal, Juni 2017).

Kawasan kampus Undip dan Unnes mempunyai kesamaan dalam hal topografi lansekap yang bervariasi standarnya. Pergerakan internal dari kedua kampus tersebut cukup besar dan kondisi lahan yang tidak datar akan mengakibatkan ketersediaan prasarana pejalan kaki akan berbeda-beda. Seharusnya, Pedestrian yang ideal harus mampu memenuhi kebutuhan pergerakan internal Kampus. Sejauh ini, di kota Semarang belum pernah dilakukan studi mendalam bagaimana kondisi pedestrian Kampus yang ideal. Apakah memenuhi syarat keberlanjutan atau tidak, serta kondisi seperti apa yang paling baik di lokasi penelitian yaitu Kampus Undip dan Unnes.

METODE DAN TEORI PENEITIAN Pola Perjalanan Lokal dan Kebutuhan Ruang

Ruang publik mempunyai makna yang analog dengan infrastruktur publik. Infrastruktur publik merupakan landasan bagi pembangunan ekonomi sedangkan ruang publik adalah wadah dari pergerakan manusia yang

mempunyai tiga fungsi utama (Ceccon and Zampieri, 2016): (1) fungsi lingkungan dan ekologis, (2) fungsi sosial dan sumber daya manusia serta (3) fungsi structural dan simbolik

Kebutuhan ruang pejalan kaki pada infrastruktur jalan menurut konteks jalan di Indonesia, mengacu pada peraturan Direktur Jenderal Bina Marga No.76/KPTS/Db/1999 tanggal 20 Desember 1999 dan Pedoman Teknis Perencanaan Spesifikasi Trotoar tahun 1991. Trotoar dari beberapa jenis peruntukan lahan mempunyai dimensi yang berbeda-beda (Tabel 1).

Namun berbeda dengan kontek pejalan kaki menurut kebutuhan ruang dari prinsip-prinsip perencanaan pedestrian. Pedestrian yang ideal mempertimbangkan 9 aspek (Ceccon and Zampieri, 2016): keterhubungan (*connected*); jelas jalurnya (*clear*); nyaman (*comfortable*); layak (*convenient*); menyenangkan (*pleasant*); aman dilewati (*safe*); aman dari masalah social (*secure*); untuk semua orang (*universal*); dan mudah dijangkau (*accessible*).

Tabel 1. Lebar Trotoar Sesuai Peruntukan Lingkungan di sekitarnya

Peruntukan Lahan di sekitarnya	Lebar minimum (m)
Jembatan, terowongan	1,00
Perumahan	1,50
Perkantoran, Sekolah, Terminal/ halte, Pertokoan/ pusat perbelanjaan	2,00
Kawasan industri	2,90

Sumber: Pedoman Teknis Perencanaan Spesifikasi Trotoar (1991)

Fasilitas Pejalan Kaki

Dalam Keputusan Direktur Jendral Bina Marga NO. 76/KPTS/Db/1999 menerangkan bahwa yang dimaksud fasilitas pejalan kaki adalah seluruh bangunan pelengkap yang disediakan untuk pejalan kaki guna memberikan pelayanan demi leancaran, keamanan

dan kenyamanan, serta keselamatan bagi pejalan kaki (Tabel 2).

Dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) (1997) dikatakan bahwa prinsip analisis arus pejalan kaki adalah hubungan antar kecepatan (*speed*), tingkat arus (*flow-rate*), dan kepadatan (*density*).

Tabel 2. Lebar Pedestrian Berdasarkan Kebutuhan Pejalan Kakinya

Kebutuhan Pejalan kaki	Lebar (m)
Pejalan kaki biasa	1,0
Orang dengan kursi roda	1,2
Kombinasi orang biasa dan pengguna kursi roda	1,5
Kenyamanan tinggi	1,8

Lansekap Jalan

Menurut Permen PU (2008), tentang pedoman penyediaan dan pemanfaatan ruang terbuka hijau dikawasan perkotaan lansekap jalan adalah wajah karakter lahan atau tampak yang terbentuk dari elemen lansekap alamiah seperti bentuk topografi lahan yang mempunyai panorama yang indah, maupun yang terbentuk dari elemen lansekan buatan manusia yang disesuaikan dengan kondisi lahannya, lansekap jalan ini pun harus sesuai pula dengan geometrik jalan dan fungsi jalan, dan kenyamanan pengguna jalan, dan keindahan lingkungan jalan.

Penataan lansekap jalan dijelaskan menurut Undang-undang No 38/2004 dan PP No 34/2006 dalam Lawalata (2011), material lansekap jalan terdiri atas material lunak seperti tanaman dan juga material keras. Penempatan tanaman menurut PP 34/2006 pada sistem jaringan jalan

dalam kota, tanaman dapat ditanam dibatas ruang manfaat jalan (rumaja), median, atau jalur pemisah. Sedangkan untuk penempatan material keras atau dalam hal ini bangunan utilitas padajaringan jalan di dalam kota dapat ditempatkan rumaja.

Penelitian Sondakh et al. (2015) dengan mensimulasikan perbaikan lebar pedestrian di area CBD, Pasar 45 kota Manado diperoleh *Level of Service* yang meningkat dari D menjadi A. Berdasarkan perbandingan model aliran pergerakan (Linier *Greenshield* dan Logaritmik *Greenberg*), diperoleh laju maksimum dari pedestrian (V maksimum) sebesar 44 pedestrian/menit. Maka, apabila dibandingkan perubahan laju arus pedestriannya (lihat Tabel 3.), penelitian tersebut sepertinya berupaya untuk meningkatkan kenyamanan ruang pedestrian dari yang semula lebar pedestrian 1,6 menjadi 2,6.

Tabel 3. Kriteria Tingkat Pelayanan Trotoar

Level of Service (LOS)	Ruang (m ² /ped)	Laju Arus (ped/menit/m)	Kecepatan (m/detik)	V/C Ratio
A	> 5,6	<16	>1,30	<= 0,21
B	3,7-5,6	16-23	1,27-1,30	0,21-0,31
C	2,2-3,7	23-33	1,22-1,27	0,31-0,44
D	1,4-2,2	33-49	1,14-1,22	0,44-0,65
E	0,7-1,4	49-75	0,76-1,14	0,65-1,00
F	<0,7	Beragam	<0,76	Beragam

Keterangan: ped: pedestrian (pejalan kaki) (HCM, 2000)

Peran Pedestrian Pada Kawasan Kampus

Pedestrian yang layak dipengaruhi oleh dua hal yaitu tata guna lahan (eksisting atau pengembangannya) dan infrastruktur pelengkapannya (Cecon and Zampieri, 2016). Pedestrian lingkungan kampus di beberapa negara seperti Australia, Italia dan New Zealand mempunyai standard khusus, dimana lebar pedestriannya diasumsikan antara 4,36-4,5 m.

Kampus Undip dan Unnes

Penelitian ini dilakukan dengan membagikan kuesioner di beberapa tempat yang paling sering dilewati oleh para pejalan kaki. Untuk Kampus Undip, pedestrian yang sering dilewati adalah jalur sekitar pintu masuk/keluar kampus dekat tugu, depan Gedung Prof. Soedarto, dan jalur menuju Rektorat. Sementara untuk Kampus Unnes pembagian kuesioner dilakukan pada pengguna pedestrian sebagian besar memilih jalur sekitar pintu masuk/keluar kampus menuju LP2M dan sekitar rektorat. Konten pertanyaan

yang ada pada kuesioner secara umum meliputi: keterhubungan pedestrian; kejelasan jalur pedestrian; kelayakan jalur pedestrian; kondisi pedestrian yang menyenangkan; kondisi pedestrian yang aman dilewati; kondisi pedestrian yang aman dari masalah sosial; kondisi pedestrian yang memperhatikan kaum *difable*; dan kondisi pedestrian yang mudah dijangkau.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Profil Pedestrian Kampus Undip

Berdasarkan hasil kuesioner, ada beberapa tempat yang paling sering dilewati oleh para pejalan kaki. Untuk Kampus Undip, pedestrian yang sering dilewati adalah jalur sekitar pintu masuk/keluar kampus dekat tugu, depan Gedung Prof. Soedarto, dan jalur menuju Rektorat. Kebanyakan pengguna pedestrian yang melewati pintu masuk/keluar kampus adalah para mahasiswa yang hendak berangkat ke kampus maupun pulang ke rumah. Selain itu, kebanyakan para

mahasiswa juga memakai jalur pintu masuk/keluar kampus ini sebagai rute *jogging* pagi maupun sore hari karena perbedaan elevasinya yang lumayan tinggi sehingga memberikan tantangan tersendiri kepada pengguna. Responden juga berpendapat, kondisi fisik pedestrian yang paling baik disekitar kampus Undip berada disekitar Widya Puraya atau dekat Rektorat Undip. Namun, untuk tingkat kenyamanan responden memilih jalur dari Teknik Sipil ke Dekanat FT karena lebih teduh dibanding saat melewati pedestrian yang lain.

Profil Pedestrian Kampus Unnes

Responden dari Kampus Unnes dari hasil kuesioner menunjukkan bahwa pengguna pedestrian sebagian besar memilih jalur sekitar pintu masuk/keluar kampus menuju LP2M dan sekitar rektorat. Untuk pengguna sekitar rektorat tidak hanya mahasiswa, karyawan rektorat juga memakai jalur pedestrian sekitar rektorat. Selain menuju perpustakaan, kebanyakan karyawan melewati pedestrian sekitar rektorat untuk menuju ke parkiran motor. Para mahasiswa yang melewati pedestrian sekitar rektorat kebanyakan memiliki keperluan menuju perpustakaan. Untuk tingkat kenyamanan pedestrian di Kampus Unnes, para responden memiliki keluhan pedestrian di dekat Fakultas Budaya karena kondisi pedestrian yang bergelombang sehingga menyulitkan pengguna pedestrian. Hal ini pula yang menyebabkan para pengguna pedestrian lebih memilih bahu jalan untuk dilewati, padahal dijalan tersebut

tersedia trotoar namun kurang nyaman. Namun yang menarik dari pedestrian sekitar kampus Unnes, hampir setiap trotoar saat dilewati tidak terkena panas matahari. Kondisi trotoar saat dilewati sangat teduh karena banyak pepohonan yang ditanam disekitar pedestrian. Jalur pedestrian yang paling baik menurut para responden terletak pada jalur sekitar rektorat menuju taman. Jalur ini pula menjadi tempat favorit para pengguna untuk digunakan sebagai rute *jogging* pagi maupun sore hari.

Kondisi Prasarana Pedestrian Kampus Undip dan Unnes Terhadap Kriteria Teknis Pedestrian Berkelanjutan

Pedestrian di lokasi studi Kampus Undip dan Unnes mempunyai karakteristik yang berbeda. Kondisi detil dari prasarana pedestrian pada kedua lokasi di-assess berdasarkan 9 kriteria teknis pedestrian yang berkelanjutan. Jumlah titik sampling pedestrian Undip sebanyak 29 titik, sedangkan pedestrian Unnes sebanyak 30 titik. Penilaian dengan skala 1-5 digunakan untuk menggambarkan secara objektif kondisi tiap titik pedestrian dari kedua lokasi.

Kondisi Pedestrian Menurut Kriteria Pedestrian

a. Keterhubungan Pedestrian

Keterhubungan pedestrian pada skala penilaian jelas hingga cukup jelas di kampus Undip sekitar 48 % sedangkan di kampus Unnes hanya sekitar 23%

b. Kejelasan Jalur Pedestrian

Kejelasan jalur di antaranya berupa kemudahan mengenali arah dan alur

dari pedestrian. Berdasarkan kejelasan jalur pedestrian di lokasi kampus Undip mempunyai proporsi kejelasan dari agak jelas sampai jelas jalurnya sekitar 72%, sedangkan kondisi di lokasi kampus Unnes sebesar 50%.

c. Kenyamanan Jalur Pedestrian

Berdasarkan tingkat kenyamanannya, pedestrian di kampus Undip sekitar 76% termasuk nyaman dibandingkan di kampus Unnes mempunyai proporsi sekitar 23% dari sampel lokasi yang diambil.

d. Kelayakan Jalur Pedestrian

Kelayakan jalur pedestrian adalah bentuk kelayakan secara fisik penataan pedestrian. Layak dilewati karena secara teknis ditata dengan baik, sehingga tidak membahayakan bagi pengguna pedestrian. Secara teknis, pedestrian di kampus Undip yang termasuk layak sekitar 65%, sedangkan di Kampus Unnes yang dinilai layak proporsinya sebesar 30%.

e. Kondisi Pedestrian yang

Menyenangkan

Lingkungan yang menyenangkan akan mempengaruhi pengguna pedestrian. Kondisi pedestrian yang menyenangkan tersebut adalah salah satu faktor keberlanjutan karena mempunyai dampak *repetitive* bagi pengguna pedestrian. Alasan mendasar kondisi pedestrian seharusnya menyenangkan adalah untuk mempengaruhi budaya sehat berjalan kaki dan mengurangi polusi akibat emisi gas buang kendaraan bermotor. Namun demikian, kondisi pedestrian yang dinilai menyenangkan hanya sekitar 64% pedestrian di kampus Undip dan sekitar 40% pedestrian di

kampus Unnes.

f. Kondisi Pedestrian yang Aman

Dilewati

Safety atau keamanan adalah faktor yang paling mendasar suatu pedestrian saat dilewati. Kondisi aman pedestrian saat dilewati di kampus Undip sekitar 65% dari 29 sampel titik yang diambil, sedangkan di kampus Unnes sekitar 49% dari 30 sampel titik yang diambil.

g. Kondisi Pedestrian yang Aman dari Masalah Sosial

Keamanan tidak hanya secara fisik saat dilewati tetapi juga secara sosial, yaitu pedestrian seharusnya membuat penggunanya merasa *secure* dari pengaruh psikologis karena interaksi sosial adalah bagian yang tidak terpisahkan. Berdasarkan hasil penilaian di lokasi studi, proporsi keamanan dari masalah sosial di kampus Undip sekitar 96%, sedangkan di kampus Unnes cenderung lebih tinggi. Kondisi tersebut karena di kedua lokasi sudah cukup padat dan berkembang, baik pemukiman maupun jalur transportasi seperti jalur BRT, ojek dan angkutan lokal lainnya. Alasan lainnya, karena pedestrian dari kedua lokasi studi sejajar dengan jalur jalan akses kampus.

h. Kondisi Pedestrian yang

Memperhatikan Kaum *Difable*

Pedestrian yang berkelanjutan salah satunya adalah ketersediaan ruang untuk kaum *difable* (berkebutuhan khusus). Berdasarkan kondisi saat dilakukan penelitian, kedua kampus termasuk yang belum memperhatikan kaum *difable* karena kondisi topografi kampus yang naik turun, sehingga kurang nyaman untuk kaum

berkebutuhan khusus. Argumentasi lain adalah berdasarkan desain kampus yang memang belum mengakomodasi kaum berkebutuhan khusus.

i. Kondisi Pedestrian yang Mudah Dijangkau

Kemudahan pedestrian untuk dijangkau adalah salah satu faktor penting bagi penggunaannya. Pedestrian yang mudah dijangkau akan mempengaruhi kemudahan pergerakan dari satu tempat ke tempat lain. Kemudahan pedestrian untuk dijangkau di kampus Unnes cenderung lebih tinggi yaitu sekitar 70%, sedangkan di kampus Undip masih sekitar 54%.

Assessment Kondisi Umum Prasarana Pedestrian Terhadap Kriteria Teknis

Hasil survey kuesioner terhadap tingkat kepuasan prasarana pedestrian pada beberapa aspek telah memenuhi syarat, tetapi ada aspek yang masih dianggap belum memenuhi kepuasan pejalan kaki. Ada perbedaan dominan karakteristik Pedestrian di Kampus Undip dan Kampus Unnes. Keterhubungan pedestrian di Kampus Undip lebih tinggi daripada di Kampus Unnes, dan ternyata pada aspek teknis lainnya juga cenderung demikian. Seperti digambarkan pada bentuk *spider diagram*, luasan tingkat kepuasan responden di Kampus Undip

juga cenderung lebih besar dibandingkan dengan responden di Kampus Unnes.

Kondisi pedestrian yang nyaman dan aman di Kampus Undip (Tabel 5) adalah aspek yang paling kuat korelasinya diantara sembilan aspek yang diperbandingkan. Menurut hasil analisis *cross tabulation*, diperoleh bahwa korelasi kedua aspek tersebut paling tinggi korelasinya (> 0,870). Sedangkan di Kampus Unnes (Tabel 6), kelayakan pedestrian dan kemudahan dijangkau korelasinya sangat kuat terhadap tingkat kepuasan responden terhadap prasarana Pedestrian yang ada saat ini.

Perbandingan korelasi dari dua lokasi tersebut membuktikan bahwa ada perbedaan kondisi prasarana pedestrian dari keterhubungan jaringan pedestrian, keamanan dan kenyamanan serta kelayakan pedestrian. Kesamaan dari dua lokasi Kampus tersebut yang masih belum memenuhi syarat kepuasan adalah penggunaan pedestrian oleh kaum *difable* (berkebutuhan khusus). Berdasarkan hasil *assessment* titik sampling (59 titik) dari pedestrian di kampus Undip dan Unnes, secara umum di kedua lokasi penelitian belum sepenuhnya menerapkan 9 kriteria pedestrian yang berkelanjutan.

Tabel 5. Korelasi Aspek Teknis Menurut Responden di Kampus Undip

Correlations

		Jelas Jalumya	Kenyaman Trotoar	Kelayakan Trotoar	Penataan Lingkungan	Aman saat Dilewati	Aman dari Kriminalitas	Pengguna Difabel Terfasilitasi	Mudah Dijangkau
Jelas Jalumya	Pearson Correlation	1	.757**	.476**	1.000**	.870**	. ^a	. ^a	1.000**
	Sig. (2-tailed)		.000	.009	.000	.000	.	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Kenyaman Trotoar	Pearson Correlation	.757**	1	.721**	.757**	.871**	. ^a	. ^a	.757**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Kelayakan Trotoar	Pearson Correlation	.476**	.721**	1	.476**	.593**	. ^a	. ^a	.476**
	Sig. (2-tailed)	.009	.000		.009	.001	.	.	.009
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Penataan Lingkungan	Pearson Correlation	1.000**	.757**	.476**	1	.870**	. ^a	. ^a	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.009		.000	.	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Aman saat Dilewati	Pearson Correlation	.870**	.871**	.593**	.870**	1	. ^a	. ^a	.870**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000		.	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Aman dari Kriminalitas	Pearson Correlation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	1	. ^a	. ^a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.		.	.
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Pengguna Difabel Terfasilitasi	Pearson Correlation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	1	. ^a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.		.
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Mudah Dijangkau	Pearson Correlation	1.000**	.757**	.476**	1.000**	.870**	. ^a	. ^a	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.009	.000	.000	.	.	
	N	29	29	29	29	29	29	29	29

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

Tabel 6. Korelasi Aspek Teknis Menurut Responden di Kampus Unnes

Correlations

		Jelas Jalumya	Kenyaman Trotoar	Kelayakan Trotoar	Penataan Lingkungan	Aman saat Dilewati	Aman dari Kriminalitas	Pengguna Difabel Terfasilitasi	Mudah Dijangkau
Jelas Jalumya	Pearson Correlation	1	1.000**	.871**	1.000**	1.000**	.196	. ^a	1.000**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.309	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Kenyaman Trotoar	Pearson Correlation	1.000**	1	.871**	1.000**	1.000**	.196	. ^a	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.309	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Kelayakan Trotoar	Pearson Correlation	.871**	.871**	1	.871**	.871**	.170	. ^a	.871**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.377	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Penataan Lingkungan	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	.871**	1	1.000**	.196	. ^a	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.309	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Aman saat Dilewati	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	.871**	1.000**	1	.196	. ^a	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.309	.	.000
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Aman dari Kriminalitas	Pearson Correlation	.196	.196	.170	.196	.196	1	. ^a	.196
	Sig. (2-tailed)	.309	.309	.377	.309	.309		.	.309
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Pengguna Difabel Terfasilitasi	Pearson Correlation	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	. ^a	1	. ^a
	Sig. (2-tailed)	.	.	.	.	.	.		.
	N	29	29	29	29	29	29	29	29
Mudah Dijangkau	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	.871**	1.000**	1.000**	.196	. ^a	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.309	.	
	N	29	29	29	29	29	29	29	29

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

a. Cannot be computed because at least one of the variables is constant.

Persepsi Pejalan Kaki Terhadap Prasarana Pedestrian: Studi Kasus Kampus Undip dan Unnes

Menurut Pratama (2014) Trotoar merupakan jalur pemisah antara lahan atau gedung dengan jalur lalu lintas. Trotoar harus memiliki fungsi ramah terhadap pengguna dimana dapat menimbulkan rasa aman, nyaman dan efisien. Dia juga menyebutkan ada beberapa atribut yang harus direncanakan agar fungsi trotoar dapat berjalan dengan maksimal. Adapun atribut perencanaan meliputi aksesibilitas; lebar yang cukup; lansekap; dan alinyemen.

Dari atribut perencanaan diatas, ada beberapa atribut yang sudah sesuai dengan kondisi trotoar di lingkungan kampus Undip dan Unnes dan ada yang belum sesuai. Parameter lebar trotoar dan lansekap trotoar disekitar kampus Undip dan Unnes relatif sudah baik. Tanggapan para responden dari Undip dan Unnes untuk masalah aksesibilitas relatif sama, yaitu masih belum tersedianya fasilitas pedestrian khusus untuk penyandang cacat. Seharusnya, trotoar yang sesuai dengan standar harus bisa digunakan oleh semua pengguna, baik itu sehat secara fisik maupun penyandang cacat. Namun, dari beberapa responden juga menyebutkan untuk membuat trotoar yang memiliki fasilitas difabel relatif sulit. Hal ini dikarenakan kondisi topografi yang berbukit-bukit. Sehingga akan lebih menyulitkan para penyandang difabel apabila dibiarkan berjalan sendiri dikondisi lingkungan yang berbukit-bukit.

Untuk parameter alinyemen,

ada beberapa responden yang kebanyakan dari dosen Undip mengeluhkan bentuk alinyemen trotoar yang kurang baik disekitar Fakultas Ekonomi Undip. Kebanyakan responden kesulitan saat hendak berbelok menggunakan mobil di sekitar Fakultas Ekonomi. Selain karena lebar jalan yang tidak terlalu besar, dikarenakan juga sudut trotoar terlalu kecil. Kondisi tersebut menyulitkan apabila ada 2 mobil bertemu dipertengahan simpang. Harus ada salah satu yang mengalah terlebih dahulu. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan trotoar yang baik dan sesuai standar agar menimbulkan rasa aman dan nyaman bagi pengguna trotoar maupun pengguna jalan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis penelitian terhadap Prasarana Pedestrian di kampus Undip dan Unnes diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat kepuasan responden secara umum tentang prasarana pedestrian berdasarkan hasil survei kuesioner di Kampus Undip sebesar 59 % (50% puas dan 9% sangat puas) dan di Kampus Unnes sebesar 74% (55% Puas dan 19% sangat puas).
2. Frekuensi pejalan kaki pada pedestrian secara umum menggunakan pedestrian jika ada keperluan menuju suatu lokasi gedung saja. Namun, pejalan kaki di Kampus Unnes menurut hasil survey diperoleh bahwa mereka lebih rutin (11 dari 32 responden),
3. Kondisi pedestrian yang nyaman dan aman di Kampus Undip adalah

aspek yang paling kuat korelasinya diantara sembilan aspek yang diperbandingkan. Sedangkan di Kampus Unnes, kelayakan pedestrian dan kemudahan dijangkau korelasinya sangat kuat terhadap tingkat kepuasan responden terhadap prasarana Pedestrian yang ada saat ini

4. Keterhubungan pedestrian di Kampus Undip lebih tinggi daripada di Kampus Unnes, dan ternyata pada aspek teknis lainnya juga cenderung demikian. Namun secara umum kedua kampus belum menerapkan 9 prinsip pedestrian yang berkelanjutan.
5. Berdasarkan hasil assessment teknis, ada dua faktor yang tidak reliabel yaitu keamanan pedestrian dan pengguna difabel tidak terfasilitasi dengan baik. Artinya bahwa pedestrian di kedua kampus belum bisa disebut ideal menurut 9 kriteria pedestrian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Diponegoro dan semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1990, Petunjuk Perencanaan Trotoar No.007/T/BNKT/1990. Direktorat Jenderal Bina Marga. Jakarta.
- Anonim, 1991, Pedoman Teknis Perencanaan Spesifikasi Trotoar. Ditjen Bina marga. Jakarta

Akmal, P., 2017, 'Sejumlah Pedestrian di Banyuwangi akan Dibongkar' tersedia online: <https://news.detik.com/jawatimur/3411314/sejumlah-pedestrian-di-banyuwangi-akan-dibongkar> [diakses tanggal 3 Juni 2017] [diakses tanggal 3 Juni 2017]

Bekker, J. G., Craig, I. K., & Pistorius, P. C., 1999, Modeling and Simulation of Arc Furnace Process. *ISIJ International*, 39(1), 23–32.

Bezuidenhout, J. J., Eksteen, J. J., & Bradshaw, S. M., 2009, Computational fluid dynamic modelling of an electric furnace used in the smelting of PGM containing concentrates. *Minerals Engineering*, 22(11), 995–1006.

Bhaktavatsalam, A. K., & Choudhury, R., 1995, Specific Energy Consumption in The Steel Industry. *Energy*, 20(12), 1247–1250.

Camdali, U., & Tunc, M., 2006, Steady State Heat Transfer of Ladle Furnace During Steel Production Process. *Journal of Iron and Steel Research, International*, 13(3), 18–20.

Centre for Disease Control and Prevention (CDC), 2016, Road Traffic Injuries and Deaths- A Global Problem, Tersedia online: <https://www.cdc.gov/features/globalroadsafety/> [diakses tanggal 3 Juni 2017]

Ceccon, P. and Zampieri, L., 2016, 'Paths, Tracks, and Trails

- Designing for Pedestrians and Cyclists', IMAGES Publishing, Australia.
- EPCA, 2011, EPCA Programme: the evaluation of pedestrian crossing safety, Annual Polis Conference "Innovation in Transport for Sustainable Cities and Regions", Brussels, 29 and 30 November 2011. Tersedia online: [http://www. Polisnet work.eu/uploads/Modules/ Public Documents /epca_the-evaluation-of-pedestrian-crossing-safety.pdf](http://www.Polisnetwork.eu/uploads/Modules/Public Documents /epca_the-evaluation-of-pedestrian-crossing-safety.pdf)
- Fridman, A., 2008, *Plasma Chemistry* (p. 978). Cambridge : Cambridge University Press
- HCM, 2000, "Highway Capacity Manual". Transportation Research Board (TRB). Washington, D.C.
- Hermawan, F., 2008, Model Pengembangan Angkutan Umum di Daerah Sub Urban Kota Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografi, Tesis, Magister Teknik Sipil, Universitas Diponegoro
- Indrawan, A.F., 2016, Trotoar di Jakarta Beralih Fungsi, Tak Lagi Fasilitasi Pejalan Kaki Tersedia online: <https://news.detik.com/berita/d3268516/trotoardijakartaberalihfungsi-taklagifasilitasipejalankaki> [diakses tanggal 3 Juni 2017]
- Ismiyati, I., 2011, Mobilitas Transportasi Dikaitkan dengan Pemilihan Tempat Tinggal di Kawasan Pinggiran Kota Semarang, Disertasi, Program Doktor Arsitektur dan Perkotaan, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Lilik, S., 2017, Prasarana Pedestrian di Lingkungan Kampus (Studi Kasus Kampus Undip dan Unnes Semarang), Tesis Magister Teknik Sipil, Undip, Semarang, Indonesia
- Meyer, E., 2015, 'The Culture Map- Decoding How People Think, Lead, and Get Things Done Across Cultures'. PublicAffairs, New York.
- Purba, D.O., 2017, Di Tanah Abang, Trotoar yang Sudah Diperlebar Malah Diduduki PKL, tersedia online: <http://megapolitan.kompas.com/read/2016/11/10/10000081/di.tanah.abang.trotoar.yang.sudah.diperlebar.malah.diduduki.pkl> [diakses tanggal 3 Juni 2017]
- Putera, A.D., 2017, Trotoar di Sejumlah Tempat Diperlebar sampai 4,2 Meter, tersedia online: <http://nasional.kompas.com/read/2016/10/20/17400001/trotoar.di.sejumlah.tempat.diperlebar.sampai.4.2.meter> [diakses tanggal 3 Juni 2017]
- Ramdhani, D., 2017, Penuhi Hak Pejalan Kaki, Bandung Sudah Permak 26 Titik Trotoar - Kompas.com, tersedia online: <http://biz.kompas.com/read/2017/05/30/202313428/penuhi.hak.pejalan.kaki.bandung.sudah.permak.26.titik.trotoar> [diakses tanggal 3 Juni 2017]
- Sondakh, C.A.N., Timboeleng, J.A.,

Manoppo, M.R.E., 2015, Analisa Kebutuhan Pedestrian pada Ruas Jalan Dotulolong Lasut Segmen Samping Bioskop Presiden Kota Manado, Jurnal TEKNO, Volume 13 No 62, tersedia online: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/tekno/article/vi>

ew/8188 [diakses tanggal 3 Juni 2017]

Townsend, A., 2010, The World's Most Deadly Cities For Pedestrians. Tersedia online: <http://newsfeed.time.com/2010/09/08/the-worlds-most-deadly-cities-for-pedestrians/> [diakses tanggal 3 Juni 2017]