

PENILAIAN KUALITAS FASILITAS PEJALAN KAKI (WALKABILITY ASSESSMENT)

Senjaya Setianto¹⁾ dan Tri Basuki Joewono²⁾

^{1),2)} Universitas Katolik Parahyangan

^{1),2)} Jl. Ciumbuleuit No. 94, Bandung. 40141.

e-mail: ¹⁾ senjayasetianto.93@gmail.com, ²⁾ vftribas@unpar.ac.id

Diterima: 4 Oktober 2017; direvisi: 16 November 2017; disetujui: 27 April 2018

ABSTRAK

Berjalan kaki berperan penting dalam transportasi perkotaan yang berkelanjutan. Peningkatan kualitas fasilitas pejalan kaki (walkability) di suatu kawasan dapat mendorong orang untuk berjalan kaki. Kawasan perguruan tinggi membutuhkan fasilitas pejalan kaki yang baik untuk memfasilitasi mahasiswa dan staf untuk memenuhi berbagai kebutuhan sehari-hari dengan berjalan kaki. Studi ini bertujuan menentukan indeks walkability untuk kawasan perguruan tinggi dengan mengambil lokasi penilaian di kota Bandung pada 20 kampus dan menganalisis hasilnya. Studi ini menggunakan metode dan instrumen penilaian yang digunakan dalam studi Horacek et al. dan melakukan penyesuaian agar sesuai dengan regulasi yang berlaku di Indonesia. Hasil studi ini menunjukkan bahwa semua kampus yang diamati telah memiliki fasilitas permanen untuk berjalan kaki walaupun kualitasnya belum merata bila dibandingkan antar kampus. Studi ini mampu menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata antar kampus dalam hal kualitas fasilitas pejalan kaki serta menemukan bahwa kriteria bikeability merupakan kriteria yang paling tertinggal.

Kata Kunci: berjalan kaki, pejalan kaki, walkability, kawasan perguruan tinggi, transportasi perkotaan

ABSTRACT

Walking has an important role in sustainable urban transportation. The quality improvement of the pedestrian's facilities (walkability) in specific area may encourage people to walk. Higher Education Institutions areas need good pedestrian facilities to facilitate students and staff to meet their daily necessities by walking. This study aims to determine the walkability index for higher educational institution campuses by observing 20 campuses in Bandung area and analyze its result. This study employed the assessment method and instrument used in the study of Horacek et al. and conducting an adjustment to comply with Indonesian regulations. Study results show that all observed campuses have permanent facilities for walking even the quality has not uniform when it was compared among campuses. This study is able to show the significant different among campuses in term of quality of pedestrian facilities and also find that criteria of bikeability become the worst.

Keywords: walking, pedestrian, walkability, higher education institutions, urban transportation

PENDAHULUAN

Fasilitas pejalan kaki di Indonesia saat ini masih begitu minim (Rukmana 2013). Hal tersebut menyebabkan masyarakat perkotaan lebih memilih menggunakan kendaraan untuk mencapai tujuan berjarak pendek (300 meter atau kurang) (Diansya 2015). Walau ada banyak inisiatif dan usaha perbaikan jalur pejalan kaki, namun program tersebut belum sebanding dengan pembangunan ataupun pelebaran jalan yang justru seringkali menghabiskan ruang pejalan kaki (Joga 2013). Ketimpangan ini berdampak pada rendahnya penggunaan angkutan publik, dimana separuh dari penduduk perkotaan lebih memilih menggunakan kendaraan pribadi sebagai moda transportasi sehari-hari (Susanto 2014).

Tingginya dependensi terhadap kendaraan pribadi dan peningkatan jumlah kendaraan bermotor di perkotaan akibat urbanisasi (Harahap 2013) berdampak pada semakin parahnya tingkat kemacetan. Dikarenakan keterbatasan lahan perkotaan, maka pemerintah perlu memberikan perhatian yang lebih besar kepada pejalan kaki dalam mengurai permasalahan transportasi. Salah satu hal yang perlu dipersiapkan adalah penyediaan fasilitas pejalan kaki yang dapat menarik minat pengguna. Fasilitas yang baik perlu didukung panduan pembangunan maupun panduan penilaian (Rukmana 2013; Wibowo, S. S., Natalia Tanan 2015). Salah satu panduan tersebut adalah tersedianya konsep *walkability* (Lo 2011). *Walkability* merupakan indikator mengenai kelayakan suatu kawasan bagi pejalan kaki, dengan harapan meningkatkan kegiatan berjalan kaki masyarakat di kawasan tersebut (Nyagah 2015). Litman (2014) berpendapat bahwa kawasan dengan *walkability* yang baik dapat menghasilkan manfaat yang signifikan bagi masyarakat di kawasan tersebut.

Kawasan perguruan tinggi sebagai salah satu kawasan prioritas pejalan kaki membutuhkan tingkat *walkability* yang tinggi (Nguyen 2012). Namun, saat ini masih sedikit studi *walkability* yang dikembangkan untuk kawasan perguruan tinggi (Horacek et al. 2012),

khususnya di negara sedang berkembang seperti Indonesia.

KAJIAN PUSTAKA

Pejalan Kaki dalam Transportasi Perkotaan

Berjalan kaki sebagai salah satu moda transportasi tidak bermotor memiliki peran penting dalam transportasi perkotaan (United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA) 2012). Usaha mendorong masyarakat untuk berjalan kaki melalui pembangunan fasilitas pejalan kaki merupakan salah satu aspek dalam perencanaan transportasi perkotaan yang berkelanjutan (ARTA 2007). Efektivitas transportasi umum pun bergantung pada kemampuan dan kemauan orang untuk berjalan kaki menuju tempat pemberhentian transportasi umum (Jou 2012).

Spreiregen (1965) dalam Tanan (2011) menyatakan bahwa berjalan kaki merupakan moda transportasi penting pada jalur-jalur yang tidak memungkinkan untuk dicapai dengan angkutan lainnya. Sementara melalui perbandingan manfaat dan biaya moda transportasi, berjalan kaki menempati peringkat tertinggi dari segi aspek pengurangan emisi dan pengembangan kegiatan ekonomi (Wibowo, S. S., Natalia Tanan 2015).

Pejalan Kaki

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas Angkutan Jalan, pejalan kaki adalah setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan. Dalam Rancangan Pedoman Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki (2013) pejalan kaki didefinisikan sebagai setiap orang yang berjalan di ruang lalu lintas jalan, baik dengan maupun tanpa alat bantu.

Pada kenyataannya definisi pejalan kaki memiliki variasi yang luas (Lo 2011), sehingga dapat mempengaruhi secara langsung isi dari perencanaan fasilitas pejalan kaki. The American Heritage Dictionary mendefinisikan pejalan kaki sebagai orang yang melakukan perjalanan dengan kaki. Adapun definisi pejalan kaki menurut The Compact Oxford Dictionary adalah orang yang lebih memilih berjalan kaki

dibandingkan berkendara. Definisi yang kedua menempatkan kegiatan berjalan kaki sebagai suatu moda transportasi yang dapat dibandingkan dengan moda lainnya, seperti berkendara, bersepeda, maupun menggunakan kereta (Lo 2011). Definisi yang pertama tidak menempatkan kegiatan berjalan kaki sebagai moda transportasi dan memberikan kesan bahwa kegiatan berjalan kaki hanyalah sebagai olahraga maupun rekreasi (Lo 2011).

Konsep *Walkability*

Walkability merupakan suatu konsep yang melibatkan berbagai disiplin ilmu (Lo 2011). Pada dasarnya *walkability* merupakan indikator mengenai kemampuan dari suatu lingkungan dalam memfasilitasi orang berjalan kaki untuk berbagai tujuan dan alasan (Nyagah 2015).

Peningkatan *walkability* suatu kawasan berarti mengharapkan peningkatan kegiatan berjalan kaki, sehingga kemudian memberikan manfaat bagi masyarakat di kawasan tersebut. Beberapa manfaat berjalan kaki diantaranya adalah peningkatan aksesibilitas terutama bagi mereka yang memiliki kekurangan maupun kebutuhan khusus terkait transportasi, efisiensi penggunaan lahan melalui pengurangan jumlah lahan yang digunakan untuk jalan maupun fasilitas parkir, peningkatan kualitas kesehatan melalui kegiatan berjalan kaki, pengembangan ekonomi kawasan, serta mempersempit kesenjangan sosial (Litman 2014).

Metode Penilaian *Walkability*

Berbagai metode untuk menilai *walkability* telah dikembangkan dalam dua dekade terakhir. Metode-metode tersebut memiliki kesamaan maupun perbedaan di berbagai aspek, terutama variabel yang dinilai. Hal tersebut dikarenakan studi yang ada dirancang didasarkan pada disiplin ilmu maupun pemahaman akan ruang pejalan kaki yang berbeda-beda.

Metode penilaian *walkability* umumnya memiliki dua pendekatan studi, yaitu subjektif dan objektif. Nyagah (2015) menyatakan bahwa pendekatan subjektif mengutamakan pengalaman berjalan kaki dari para individu

pejalan kaki. Berbagai kelengkapan maupun karakteristik dari lingkungan di sekitar diukur secara subjektif dengan cara mengumpulkan persepsi responden terkait fasilitas pejalan kaki. Walaupun demikian, pendekatan subjektif memiliki tingkat keandalan yang rendah ketika memperkirakan perilaku ketika berjalan kaki.

Penilaian dengan pendekatan objektif pada umumnya mengevaluasi dampak dari ciri kota terhadap kegiatan berjalan kaki dan tidak mengikutsertakan masukan maupun persepsi dari pejalan kaki (Nyagah, 2015). Pendekatan ini tidak mampu menggambarkan karakteristik yang mempengaruhi persepsi pejalan kaki tentang lingkungan mereka. Oleh karena keterbatasan dari kedua pendekatan, maka berbagai studi berupaya mengkombinasikan kedua pendekatan dalam satu studi.

Saat ini pengembangan metode penilaian *walkability* di Indonesia masih sangat minim, sehingga penilaian *walkability* harus menggunakan metode penilaian yang dikembangkan untuk kondisi di luar Indonesia. Pada kenyataannya, tidak semua metode penilaian yang ada dapat diaplikasikan di Indonesia begitu saja (Setianto, S. dan Joewono 2016).

Metode Penilaian *Walkability* Kawasan Perguruan Tinggi

Kawasan perguruan tinggi merupakan suatu kawasan yang unik dikarenakan ada banyak mahasiswa yang bertempat tinggal dan juga beraktivitas di sekitar kawasan ini. Hal tersebut menyebabkan kawasan perguruan tinggi dibangun untuk dapat menyediakan aksesibilitas bagi mahasiswa terhadap berbagai kebutuhan sehari-hari (Nguyen, 2012).

Kawasan perguruan tinggi harus memiliki keragaman penggunaan lahan tertentu sehingga mahasiswa dapat dengan mudah mencapai berbagai lokasi untuk melakukan berbagai aktivitas mulai dari berbelanja hingga belajar, hanya dengan berjalan kaki (Nguyen 2012). Oleh karena itu perencanaan kawasan perguruan tinggi harus memperhatikan aspek *walkability*, sehingga dapat memfasilitasi dan mendorong mahasiswa untuk berjalan kaki

sebagai moda transportasi sehari-hari di sekitar kawasan perguruan tinggi (Ford 2013).

Hasil dari berbagai studi tentang *walkability* yang telah dilakukan di kawasan perguruan tinggi di Indonesia menunjukkan hasil bahwa sebagian besar kampus masih memiliki tingkat *walkability* di bawah memadai. Sebagai contoh adalah hasil studi Indrajati dan Hadi (2015) yang menemukan bahwa kawasan kampus Universitas Padjajaran di Jatinangor memiliki nilai yang tergolong sedang untuk keseluruhan aspek, sedangkan studi oleh Pradana et al. (2017) menunjukkan bahwa kawasan kampus Universitas Brawijaya di Malang memiliki nilai yang tergolong rendah di aspek kenyamanan.

Horacek et al. (2012) menyatakan belum ada studi yang menggunakan instrumen yang secara khusus dirancang untuk mengakomodasi karakteristik unik kawasan perguruan tinggi. Hal tersebut juga terjadi pada studi di Indonesia. Studi yang dilakukan oleh Hadi dan Indradjati (2015) menggunakan metode *Global Walkability Index* (GWI) yang dikembangkan oleh Krambeck (2006). Metode ini tidak dirancang secara spesifik untuk kawasan perguruan tinggi.

Hasil studi yang dilakukan oleh Horacek et al. (2012) sejauh ini merupakan satu-satunya metode penilaian yang dapat mengakomodasi karakteristik unik yang dimiliki oleh perguruan tinggi. Berbagai studi serupa yang dilakukan setelahnya di berbagai lokasi berbeda menggunakan studi Horacek et al. (2012) sebagai landasan studinya, misalnya studi yang dilakukan oleh Nguyen (2012) dan Ford (2013). Hal yang membedakan metode penilaian *walkability* dalam studi Horacek et al. (2012) dengan studi lainnya adalah aspek prioritas dalam penilaian yang dilakukan dengan memberikan pembobotan terhadap setiap kriteria penilaian. Aspek keselamatan merupakan prioritas utama dengan bobot sebesar tiga, melampaui dua aspek lainnya, yaitu aspek kualitas jalur pejalan kaki dan aspek kenyamanan suhu jalur pejalan kaki. Penilaian *walkability* ini menggunakan *Postsecondary Campus Walkability/Bikeability Semantic-Differential Assessment Instrument*. Instrumen

ini terdiri atas 12 kriteria penilaian yang masing-masing kriteria memiliki rentang nilai dari satu hingga lima.

Metode yang dikembangkan ini juga menyertakan kriteria penilaian *bikeability* atau indikator kelayakan kawasan untuk pengguna sepeda. Hal ini dikarenakan *bikeability* turut mempengaruhi tingkat *walkability*. Di kawasan non-rekreasi, seperti kampus, pengguna sepeda cenderung berkecepatan tinggi dan seringkali menggunakan trotoar ketika tidak terdapat jalur khusus sepeda. Hal tersebut tentu mengganggu kenyamanan dan keselamatan pejalan kaki (Victoria Walks 2015), sehingga pengguna sepeda membutuhkan jalur tersendiri sebagai bagian dalam mendukung fasilitas pejalan kaki yang baik (Sustrans 2014).

Perhitungan Indeks *Walkability*

Perhitungan indeks *walkability* memerlukan hasil perhitungan *Inter-Rater Reliability* (*IRR*) sebagai dasar untuk memastikan reliabilitas dan konsistensi hasil penilaian kondisi rute berjalan. Perhitungan *IRR* hasil penilaian kondisi rute berjalan untuk suatu segmen ditunjukkan pada persamaan 1.

$$\left(IRR = \left(\frac{\sum_{p=1}^n \left(\frac{x}{y} \right)}{\text{jumlah kriteria yang dinilai}} * 100 \right) \geq 80\% \dots \dots \dots (1) \right)$$

Keterangan:

- IRR* : *Inter-Rater Reliability* suatu segmen
- X : Nilai terendah dari suatu kriteria di satu segmen
- Y : Nilai tertinggi dari suatu kriteria di segmen yang sama

Bila nilai *IRR* suatu segmen bernilai kurang dari 80%, maka dilakukan penilaian ulang dengan didahului diskusi di antara surveyor mengenai perbedaan hasil penilaian. Setelah persentase *IRR* dari setiap kriteria penilaian di setiap segmen telah mencapai sekurang-kurangnya 80%, maka perhitungan indeks *walkability* kawasan dapat dilakukan.

Persamaan 2 menghitung indeks *walkability* tiap segmen. Nilainya memiliki rentang dari 0 hingga 100. Masing-masing kriteria penilaian memiliki bobot penilaian yang berbeda, yaitu kriteria keselamatan memiliki

bobot sebesar tiga, kriteria kualitas jalur sebesar dua, dan kriteria kenyamanan temperatur jalur sebesar 1.

$$w = \left(\frac{\sum_{p=1}^n (\text{hasil penilaian} * \text{bobot})}{\sum_{p=1}^n (\text{nilai maksimal penilaian} * \text{bobot})} \right) * 100 \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- w : Nilai indeks *walkability* satu segmen
- p : Kriteria penilaian *walkability*

Nilai indeks *walkability* kawasan merupakan nilai indeks *walkability* rata-rata dari seluruh segmen di satu kawasan tersebut. Nilai tersebut kemudian dapat dikategorikan sebagaimana terdapat dalam Tabel 1. Dari pengkategorian tersebut, maka dapat diketahui gambaran umum dari kondisi *walkability* suatu kawasan.

Tabel 1. Kategori tingkat *walkability* (Horacek et al., 2012)

| Kategori | Deskripsi | Nilai <i>walkability</i> |
|----------|--------------|--------------------------|
| A | Sangat Baik | ≥ 85 |
| B | Baik | 70 - <85 |
| C | Cukup | 55 - <70 |
| F | Sangat Buruk | <55 |

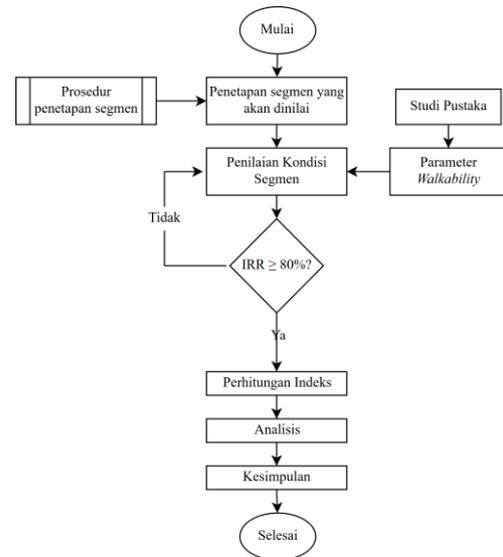
HIPOTESIS

Hipotesis yang akan diuji dalam studi ini adalah Seluruh kawasan perguruan tinggi di Kota Bandung yang dinilai memiliki tingkat *walkability* yang seragam.

METODOLOGI

Prosedur Penilaian

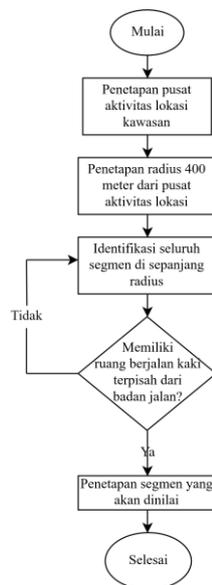
Dalam menilai *walkability* kawasan perguruan tinggi, maka dibutuhkan suatu prosedur untuk menjamin proses yang dapat direplikasi di tempat lain. Gambar 1 menjelaskan prosedur yang digunakan dalam studi ini.



Gambar 1. Prosedur penilaian *walkability* kawasan perguruan tinggi

Lokasi penelitian dilakukan di lingkungan di sekitar perguruan tinggi. Pusat aktivitas lokasi kawasan penelitian adalah akses keluar-masuk kawasan perguruan tinggi yang diperuntukkan bagi pejalan kaki, misalnya gerbang kampus. Hal ini untuk membatasi agar penelitian berfokus pada area di luar kawasan dalam perguruan tinggi. Penetapan segmen yang akan dinilai menggunakan prosedur di Gambar 2.

Wilayah tangkapan (*catchment area*) dari studi ini menggunakan radius sebesar 400 meter dari pusat aktivitas lokasi. Angka ini dilandasi oleh hasil studi yang dilakukan oleh Tanan dan Prayoga (2015), dimana jarak yang masih dianggap nyaman untuk berjalan kaki oleh sebagian besar penduduk Kota Bandung adalah 300-400 meter. Selain itu, berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 03/Prt/M/2014, prasarana jaringan pejalan kaki harus dapat melayani pejalan kaki untuk mencapai halte dengan jarak maksimal 400 meter.



Gambar 2. Prosedur penetapan segmen

Dalam studi ini hanya menilai segmen-segmen yang berada di luar kampus. Selain itu, suatu rute berjalan ditetapkan sebagai segmen yang akan dinilai bila sekurang-kurangnya memiliki ruang yang digunakan untuk berjalan dan bukan di badan jalan. Walaupun ruang tersebut hanyalah permukaan tanah dan tidak memiliki fasilitas permanen berupa trotoar. Segmen-segmen yang dinilai pun harus terhubung tanpa terputus dari titik pusat aktivitas lokasi kawasan. Oleh karena itu, setiap kampus bisa memiliki jumlah dan panjang segmen yang berbeda-beda walaupun masih dalam radius yang sama.

Dari segmen yang telah ditetapkan, 75% segmen dinilai di siang hari, sementara 25% sisanya dinilai di malam hari. Dalam penilaian ketika siang hari, kriteria kelengkapan keselamatan ketika malam hari tidak dinilai. Hal ini berlaku pula untuk sebaliknya. Segmen yang dinilai pada malam hari adalah segmen yang berdekatan dengan titik pusat aktivitas lokasi. Hal ini untuk melihat apakah pada segmen-segmen tersebut terdapat fasilitas keselamatan ketika malam hari.

Parameter Penilaian

Studi Horacek et al. (2012) merupakan satu-satunya metode penilaian *walkability* yang mengakomodasi karakteristik unik kawasan

perguruan tinggi (Nguyen 2012; Ford 2013). Hasil studi Setianto dan Joewono (2016) menunjukkan bahwa studi Horacek et al. (2012) merupakan salah satu metode yang dapat dengan mudah diaplikasikan di wilayah perkotaan di Indonesia. Namun, Horacek et al. (2012) mengembangkan instrumen penilaiannya berdasarkan kondisi di kampus-kampus di Amerika Serikat. Hal ini berakibat pada perlunya penyesuaian terlebih dahulu terhadap instrumen dan parameter penilaiannya sebelum dapat digunakan di Indonesia.

Penyesuaian dilakukan dengan merujuk pada regulasi yang berlaku di Indonesia berkaitan dengan penyediaan prasarana jaringan pejalan kaki. Regulasi yang digunakan sebagai rujukan adalah Peraturan Menteri PU No. 03/Prt/M/2014. Dengan dilakukannya penyesuaian ini, maka instrumen dan parameter penilaian yang digunakan dalam studi ini dapat mengakomodir kondisi dan kebutuhan di Indonesia dan dapat diharapkan memberikan hasil yang relevan dengan lokasi studi. Parameter penilaian terdapat dalam Lampiran 1.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dalam rentang waktu antara tanggal 14 November 2016 hingga 2 Desember 2016. Pengumpulan data dilakukan oleh tim surveyor yang beranggotakan tiga orang, dimana setiap segmen akan dinilai oleh ketiganya.

Pengumpulan data berupa penilaian kondisi jalur pejalan kaki hanya melibatkan penilaian mandiri oleh surveyor. Hal ini dikarenakan instrumen yang digunakan berfokus pada kondisi fisik lingkungan jalur pejalan kaki. Instrumen yang ada pun telah dirancang sedemikian rupa dan dilengkapi dengan parameter penilaian yang jelas, sehingga dapat meminimalisir subjektivitas.

Setelah proses penilaian untuk masing-masing segmen selesai dilakukan, maka dilakukan perhitungan nilai *IRR* menggunakan persamaan 1. Untuk segmen dengan nilai *IRR* sama dengan atau lebih besar dari 80%, maka dilakukan diskusi antar surveyor untuk membahas penyebab perbedaan penilaian sebelum kemudian dilakukan penilaian ulang.

Lokasi Penelitian

Penilaian kondisi jalur pejalan kaki dilakukan di 20 kampus perguruan tinggi di Kota Bandung yang diklasifikasikan dalam lima kelompok sesuai dengan Undang-Undang No. 12 Tahun 2012, yaitu universitas, institut, politeknik, sekolah tinggi, dan akademi. Pemilihan kampus didasarkan pada jumlah mahasiswa aktif yang terdaftar berkuliah di kampus tersebut dan bukan total jumlah mahasiswa di perguruan tinggi tersebut. Untuk setiap kelompok perguruan tinggi dipilih empat kampus dengan jumlah mahasiswa terbanyak, sehingga dalam studi ini dipilih 20 kampus.

Dalam studi di Kota Bandung ditemukan bahwa beberapa perguruan tinggi memiliki lebih dari satu kampus, sehingga berdampak pada adanya penyebaran jumlah mahasiswa. Sebagai contoh adalah tidak dilibatkannya Universitas Padjajaran sebagai lokasi penelitian walaupun memiliki jumlah total mahasiswa yang besar, namun dikarenakan jumlah mahasiswa tersebut menyebar di berbagai lokasi kampus maka jumlah mahasiswa di satu lokasi kampus menjadi tidak besar. Nama dan alamat 20 kampus perguruan tinggi yang dijadikan sampel studi ini ditunjukkan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Daftar kampus yang dijadikan sampel^{*)}

| Nama | Alamat |
|---|---------------------------------|
| Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) | Jl. Setiabudi No. 229 |
| Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Jati (UIN) | Jl. A.H. Nasution No. 105 |
| Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) | Jl. Dipatiukur No. 112-114 |
| Universitas Kristen Maranatha (MARANATHA) | Jl. Surya Sumantri No. 65 |
| Institut Teknologi Bandung (ITB) | Jl. Ganesha No. 10 |
| Institut Teknologi Nasional Bandung (ITENAS) | Jl. P.H.H. Mustofa No. 23 |
| Insitut Teknologi Harapan Bangsa (ITHB) | Jl. Dipatiukur No. 80-84 |
| Institut Seni Budaya Indonesia Bandung (ISBI) | Jl. Buahbatu No. 212 |
| Politeknik Piksi Ganesha (PIKSI) | Jl. Jend. Gatot Subroto No. 301 |
| Politeknik Negeri Bandung (POLBAN) | Jl. Gegerkalong Hilir |
| Politeknik Pos Indonesia (POLTEKPOS) | Jl. Sariasih No. 54 |
| Politeknik LP3I Bandung (LP3I) | Jl. Pahlawan No. 59 |
| STIE Ekuitas (EKUITAS) | Jl. P.H.H. Mustofa No. 31 |
| STIE Pasundan (PASUNDAN) | Jl. Turangga No. 37-41 |
| STIE Inaba (INABA) | Jl. Soekarno-Hatta No. 448 |
| ST Farmasi Bandung (FARMASI) | Jl. Soekarno-Hatta No. 754 |
| Akademi Pariwisata NHI Bandung (NHI) | Jl. Dr. Setiabudi No. 186 |
| Akademi Sekretari dan Manajemen Ariyanti Bandung (ARIYANTI) | Jl. Pasirkaliki No. 127-131 |
| Akademi Perkam Medis & Informatika Kesehatan (PMIK) | Jl. W.R. Supratman No. 100 |
| Akademi Manajemen Informatika dan Komputer Hass (HASS) | Jl. R.A.A. Martanegara No. 60 |

^{*)}Data jumlah mahasiswa dan alamat ("Pangkalan Data Pendidikan Tinggi" 2016)

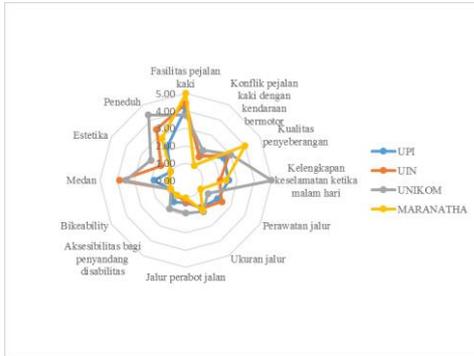
HASIL DAN ANALISIS

Analisis Statistika

Analisis dilakukan secara grafis terhadap data primer, yaitu data hasil penilaian jalur pejalan kaki. Gambar 3 hingga Gambar 7 menyajikan pola persebaran dari nilai per kriteria untuk setiap kampus. Dalam Gambar 3 nampak bahwa aspek fasilitas pejalan kaki merupakan aspek yang bernilai tinggi untuk semua kampus. Kampus UNIKOM memiliki nilai tertinggi untuk tujuh dari total 12 aspek. Nilai tertinggi untuk empat aspek lainnya dimiliki kampus MARANATHA (tiga aspek) dan kampus UIN (satu aspek). Pada Gambar 4 dapat diketahui bahwa tidak ada kampus di

kelompok institut yang memiliki indeks yang tinggi untuk seluruh aspek. Nilai tertinggi untuk tujuh aspek terdapat di kampus ITB. Adapun Gambar 5 menunjukkan bahwa semua kampus di kelompok politeknik memiliki nilai yang rendah di lima aspek berbeda. Kampus PIKSI memiliki nilai tinggi di tiga aspek. Untuk kelompok sekolah tinggi, Gambar 6 menunjukkan bahwa semua kampus memiliki nilai relatif tinggi di aspek medan. Di aspek estetika tidak terdapat satu kampuspun dengan nilai yang tinggi. Kampus FARMASI memiliki nilai tertinggi di enam aspek. Gambar 7 memperlihatkan bahwa semua kampus memiliki nilai rendah di aspek *bikeability* dan aspek aksesibilitas. Tidak terlihat satupun

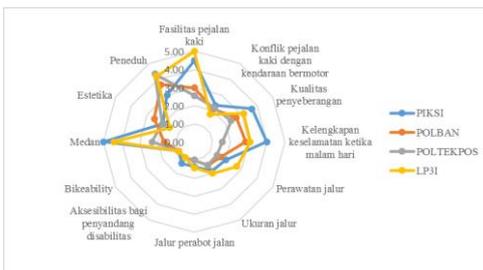
kampus yang mendominasi aspek dengan nilai tertinggi. Kampus HASS ditemukan memiliki keunggulan di aspek estetika dengan nilai yang jauh lebih tinggi dibanding kampus lain.



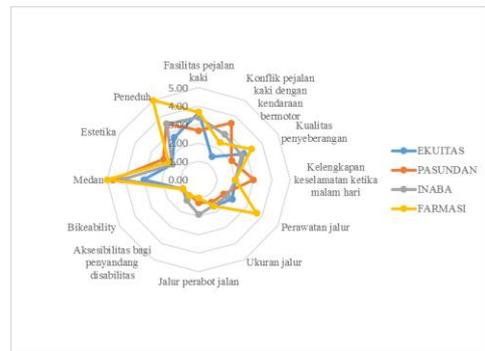
Gambar 3. Persebaran nilai per kriteria untuk kelompok universitas



Gambar 4. Persebaran nilai per kriteria untuk kelompok institut



Gambar 5. Persebaran nilai per kriteria untuk kelompok politeknik



Gambar 6. Persebaran nilai per kriteria untuk kelompok sekolah tinggi



Gambar 7. Persebaran nilai per kriteria untuk kelompok akademi

Hasil analisis statistika deskriptif menunjukkan bahwa tidak terlihat suatu pola yang seragam. Hal ini mengisyaratkan bahwa hasil penilaian terhadap suatu kampus adalah berbeda dengan penilaian pada kampus lainnya dalam berbagai hal.

Untuk memperkuat hasil analisis, maka diperlukan analisis statistika inferensial. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui apakah ada kesamaan hasil penilaian di semua kampus yang ditinjau. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3. Analisis menemukan bahwa *p-value* adalah lebih kecil dari tingkat signifikansi yang digunakan ($\alpha = 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil penilaian yang signifikan pada seluruh kampus di tiap aspek yang ditinjau, sehingga dapat dikatakan bahwa setiap kampus memiliki perbedaan dalam setiap aspek yang ditinjau.

Analisis dilanjutkan dengan melakukan pengujian *Kruskal-Wallis* untuk menguji perbedaan untuk mengetahui pula apakah terdapat perbedaan antara hasil penilaian satu

aspek dengan aspek lainnya di suatu kampus. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil uji *kruskal-wallis* untuk setiap kriteria

| Kriteria | Chi-Square | df | p-value |
|---------------------------------------|------------|----|---------|
| Kriteria Keselamatan | | | |
| Fasilitas Pejalan Kaki | 226,653 | 19 | 0,000 |
| Konflik Pejalan Kaki | 99,148 | 19 | 0,000 |
| Penyeberangan | 161,719 | 19 | 0,000 |
| Aspek malam hari | 126,352 | 19 | 0,000 |
| Kriteria kualitas jalur | | | |
| Perawatan jalur | 132,279 | 19 | 0,000 |
| Ukuran jalur | 144,552 | 19 | 0,000 |
| Jalur perabot jalan | 137,413 | 19 | 0,000 |
| Aksesibilitas | 212,292 | 19 | 0,000 |
| <i>Bikeability</i> | 83,117 | 19 | 0,000 |
| Medan | 349,924 | 19 | 0,000 |
| Estetika | 141,853 | 19 | 0,000 |
| Kriteria kenyamanan suhu jalur | | | |
| Peneduh | 93,576 | 19 | 0,000 |

Tabel 4. Hasil uji *kruskal-wallis* antar kriteria

| Kampus | Chi-Square | df | p-value |
|-----------|------------|----|---------|
| UPI | 10,000 | 10 | 0,440 |
| UIN | 10,000 | 10 | 0,440 |
| UNIKOM | 10,000 | 10 | 0,440 |
| MARANATHA | 10,000 | 10 | 0,440 |
| ITB | 10,000 | 10 | 0,440 |
| ITENAS | 10,000 | 10 | 0,440 |
| ITHB | 10,000 | 10 | 0,440 |
| ISBI | 10,000 | 10 | 0,440 |
| PIKSI | 10,000 | 10 | 0,440 |
| POLBAN | 10,000 | 10 | 0,440 |
| POLTEKPOS | 10,000 | 10 | 0,440 |
| LP3I | 10,000 | 10 | 0,440 |
| EKUITAS | 10,000 | 10 | 0,440 |
| PASUNDAN | 10,000 | 10 | 0,440 |
| INABA | 10,000 | 10 | 0,440 |
| FARMASI | 10,000 | 10 | 0,440 |
| NHI | 10,000 | 10 | 0,440 |
| ARIYANTI | 10,000 | 10 | 0,440 |
| PMIK | 10,000 | 10 | 0,440 |
| HASS | 10,000 | 10 | 0,440 |

Dari hasil pengujian seperti nampak dalam Tabel 4 diketahui bahwa *p-value* adalah lebih besar dari tingkat signifikansi yang digunakan ($\alpha = 0,05$). Hasil ini menjelaskan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada hasil penilaian antar aspek di suatu kampus.

Analisis Kelayakan Per Kriteria

Analisis lebih lanjut adalah melakukan analisis kelayakan kawasan kampus bagi pejalan kaki berdasarkan tiap kriteria yang dinilai. Analisis kelayakan memanfaatkan data

hasil penilaian per kriteria untuk setiap segmen di setiap kampus. Kriteria dengan hasil penilaian sebesar empat atau lima mengindikasikan segmen yang dinilai telah memenuhi aspek tersebut secara layak. Sementara hasil penilaian sebesar satu, dua, ataupun tiga mengindikasikan bahwa segmen belum memenuhi aspek secara layak. Persentase jumlah segmen yang belum memenuhi kelayakan menurut aspek penilaian di tiap kampus disajikan pada Tabel 5 hingga Tabel 9. Dari hasil analisis dapat diketahui bahwa semua kampus memiliki sekurang-kurangnya satu kriteria penilaian yang keseluruhan segmennya tidak layak (persentase 100%). Kampus MARANATHA jumlah kriteria terbanyak untuk yang dinilai tidak layak (sembilan kriteria), sedangkan kampus Universitas Komputer Indonesia memiliki jumlah kriteria tidak layak yang paling sedikit (satu kriteria).

Dari 12 kriteria penilaian, hanya lima kriteria penilaian yang memiliki kondisi layak di keseluruhan segmen untuk paling tidak di satu kampus. Kelima kriteria itu adalah (1) kriteria fasilitas pejalan kaki, (2) kriteria kualitas penyeberangan, (3) kriteria kelengkapan keselamatan ketika malam hari, (4) kriteria medan, dan (5) kriteria peneduh. Kriteria penilaian *bikeability* merupakan satu-satunya kriteria yang ditemukan tidak memenuhi kelayakan di semua kampus yang ditinjau.

Tabel 5. Persentase segmen dengan kondisi belum layak untuk kelompok universitas

| KRITERIA | KAMPUS | | | |
|--|--------|--------|--------|-----------|
| | UPI | UIN | UNIKOM | MARANATHA |
| Kriteria keselamatan | | | | |
| Fasilitas pejalan kaki | 42,90 | 0,00 | 37,50 | 0,00 |
| Konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor | 83,30 | 100,00 | 75,00 | 100,00 |
| Kualitas penyeberangan | 64,30 | 33,30 | 50,00 | 0,00 |
| Kelengkapan keselamatan ketika malam hari | 50,00 | 100,00 | 0,00 | 100,00 |
| Kriteria kualitas jalur | | | | |
| Perawatan jalur | 71,40 | 66,70 | 87,50 | 100,00 |
| Ukuran jalur | 100,00 | 100,00 | 87,50 | 100,00 |
| Jalur perabot jalan | 92,90 | 66,70 | 75,00 | 100,00 |
| Aksesibilitas bagi penyandang disabilitas | 100,00 | 100,00 | 75,00 | 100,00 |
| <i>Bikeability</i> | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Medan | 100,00 | 66,70 | 75,00 | 100,00 |
| Estetika | 100,00 | 88,90 | 66,70 | 100,00 |
| Kriteria kenyamanan suhu jalur | | | | |
| Peneduh | 100,00 | 33,33 | 16,70 | 55,60 |

Tabel 6. Persentase segmen dengan kondisi belum layak untuk kelompok institut

| KRITERIA | KAMPUS | | | |
|--|--------|--------|--------|--------|
| | ITB | ITENAS | ITHB | ISBI |
| Kriteria keselamatan | | | | |
| Fasilitas pejalan kaki | 20,00 | 14,30 | 100,00 | 40,00 |
| Konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor | 77,78 | 85,70 | 50,00 | 56,70 |
| Kualitas penyeberangan | 35,60 | 85,70 | 75,00 | 50,00 |
| Kelengkapan keselamatan ketika malam hari | 100,00 | 100,00 | 0,00 | 88,90 |
| Kriteria kualitas jalur | | | | |
| Perawatan jalur | 40,00 | 64,30 | 100,00 | 96,70 |
| Ukuran jalur | 78,90 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Jalur perabot jalan | 63,30 | 92,00 | 87,50 | 53,30 |
| Aksesibilitas bagi penyandang disabilitas | 53,30 | 100,00 | 100,00 | 50,00 |
| <i>Bikeability</i> | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Medan | 74,40 | 57,10 | 50,00 | 20,00 |
| Estetika | 30,00 | 83,30 | 41,70 | 96,70 |
| Kriteria kenyamanan suhu jalur | | | | |
| Peneduh | 4,50 | 40,00 | 11,10 | 38,10 |

Tabel 7. Persentase segmen dengan kondisi belum layak untuk kelompok politeknik

| KRITERIA | KAMPUS | | | |
|--|--------|--------|-----------|--------|
| | PIKSI | POLBAN | POLTEKPOS | LP3I |
| Kriteria keselamatan | | | | |
| Fasilitas pejalan kaki | 25,00 | 100,00 | 100,00 | 0,00 |
| Konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor | 66,70 | 72,20 | 70,40 | 81,10 |
| Kualitas penyeberangan | 41,70 | 66,70 | 77,80 | 92,90 |
| Kelengkapan keselamatan ketika malam hari | 50,00 | 100,00 | 100,00 | 75,00 |
| Kriteria kualitas jalur | | | | |
| Perawatan jalur | 75,00 | 83,30 | 88,90 | 57,10 |
| Ukuran jalur | 12,50 | 50,00 | 100,00 | 100,00 |
| Jalur perabot jalan | 87,50 | 100,00 | 100,00 | 85,70 |
| Aksesibilitas bagi penyandang disabilitas | 87,50 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| <i>Bikeability</i> | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Medan | 0,00 | 66,70 | 88,90 | 28,60 |
| Estetika | 75,000 | 66,10 | 74,10 | 85,70 |
| Kriteria kenyamanan suhu jalur | | | | |
| Peneduh | 50,00 | 33,30 | 16,70 | 20,00 |

Tabel 8. Persentase segmen dengan kondisi belum layak untuk kelompok sekolah tinggi

| KRITERIA | KAMPUS | | | |
|--|---------|----------|--------|---------|
| | EKUITAS | PASUNDAN | INABA | FARMASI |
| Kriteria keselamatan | | | | |
| Fasilitas pejalan kaki | 33,30 | 83,30 | 40,00 | 33,30 |
| Konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor | 88,90 | 36,10 | 53,30 | 66,70 |
| Kualitas penyeberangan | 66,70 | 91,70 | 50,00 | 33,30 |
| Kelengkapan keselamatan ketika malam hari | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Kriteria kualitas jalur | | | | |
| Perawatan jalur | 72,20 | 86,10 | 80,00 | 33,30 |
| Ukuran jalur | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 33,30 |
| Jalur perabot jalan | 100,00 | 91,70 | 70,00 | 100,00 |
| Aksesibilitas bagi penyandang disabilitas | 100,00 | 100,00 | 90,00 | 100,00 |
| <i>Bikeability</i> | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Medan | 100,00 | 16,70 | 40,00 | 0,00 |
| Estetika | 83,30 | 69,40 | 83,30 | 77,78 |
| Kriteria kenyamanan suhu jalur | | | | |
| Peneduh | 58,30 | 37,00 | 38,10 | 0,00 |

Tabel 9. Persentase segmen dengan kondisi belum layak untuk kelompok akademi

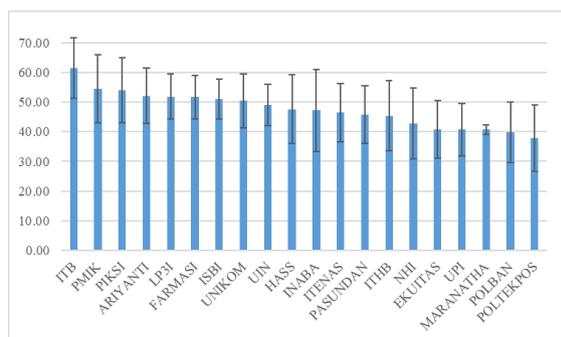
| KRITERIA | KAMPUS | | | |
|--|--------|----------|--------|--------|
| | NHI | ARIYANTI | PMIK | HASS |
| Kriteria keselamatan | | | | |
| Fasilitas pejalan kaki | 33,30 | 12,50 | 14,30 | 57,10 |
| Konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor | 88,90 | 54,20 | 71,40 | 31,00 |
| Kualitas penyeberangan | 100,00 | 75,00 | 100,00 | 100,00 |
| Kelengkapan keselamatan ketika malam hari | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Kriteria kualitas jalur | | | | |
| Perawatan jalur | 72,20 | 43,80 | 35,70 | 81,000 |
| Ukuran jalur | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 42,90 |
| Jalur perabot jalan | 66,70 | 93,80 | 42,90 | 92,90 |
| Aksesibilitas bagi penyandang disabilitas | 91,70 | 81,30 | 100,00 | 92,90 |
| <i>Bikeability</i> | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Medan | 100,00 | 75,00 | 71,40 | 14,30 |
| Estetika | 66,70 | 77,10 | 42,90 | 61,90 |
| Kriteria kenyamanan suhu jalur | | | | |
| Peneduh | 0,00 | 41,70 | 13,30 | 40,00 |

Analisis Indeks Walkability

Analisis selanjutnya adalah melakukan perhitungan indeks serta nilai IRR. Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 10. Hasil perhitungan indeks selanjutnya digunakan untuk melakukan pemeringkatan antar kampus. Hal ini untuk mengetahui kampus dengan indeks yang tertinggi dan yang terendah. Hasil pemeringkatan disajikan pada Gambar 8. Analisis menunjukkan bahwa kampus ITB merupakan kampus dengan nilai indeks tertinggi, sementara kampus POLTEKPOS merupakan kampus dengan nilai indeks terendah. Untuk nilai IRR yang tertinggi ditemukan pada kampus MARANATHA sebagai satu-satunya kampus dengan nilai IRR 100%. Hanya ada dua kampus yang memiliki IRR lebih rendah dari 90%, yaitu kampus ITENAS dan kampus LP3I.

Tabel 10. Indeks *walkability* kawasan perguruan tinggi

| Kampus | Jumlah Segmen | Nilai Rata-Rata | <i>IRR</i> |
|-----------|---------------|-----------------|------------|
| UPI | 14 | 40,71 ± 8,81 | 97,81 |
| UIN | 6 | 49,05 ± 7,03 | 98,11 |
| UNIKOM | 16 | 50,38 ± 8,98 | 95,45 |
| MARANATHA | 4 | 40,68 ± 1,60 | 100,00 |
| ITB | 30 | 61,51 ± 10,22 | 94,60 |
| ITENAS | 14 | 46,41 ± 9,88 | 89,35 |
| ITHB | 8 | 45,37 ± 11,89 | 97,27 |
| ISBI | 10 | 51,03 ± 6,75 | 94,36 |
| PIKSI | 8 | 53,96 ± 11,01 | 94,55 |
| POLBAN | 6 | 39,78 ± 10,25 | 86,25 |
| POLTEKPOS | 9 | 37,77 ± 11,24 | 92,88 |
| LP3I | 14 | 51,83 ± 7,49 | 89,87 |
| EKUITAS | 6 | 40,77 ± 9,73 | 99,09 |
| PASUNDAN | 12 | 45,83 ± 9,73 | 91,52 |
| INABA | 10 | 47,14 ± 13,78 | 95,18 |
| FARMASI | 6 | 51,64 ± 7,29 | 98,18 |
| NHI | 12 | 42,80 ± 11,90 | 98,41 |
| ARIYANTI | 16 | 52,09 ± 9,22 | 97,58 |
| PMIK | 14 | 54,47 ± 11,32 | 93,43 |
| HASS | 14 | 47,61 ± 11,65 | 93,05 |



Gambar 8. Nilai indeks *walkability* tiap kampus

Analisis indeks *walkability* juga dilakukan terhadap setiap segmen. Dari hasil analisis seperti nampak dalam Tabel 11 nampak bahwa semua kampus memiliki segmen dengan klasifikasi kelas F atau sangat buruk. ITB menjadi satu-satunya kampus yang memiliki segmen dengan klasifikasi kelas A atau sangat baik. Dari semua kampus yang dinilai, hanya kampus MARANATHA, POLBAN, dan EKUITAS yang keseluruhan segmennya (100%) masuk dalam klasifikasi kelas F.

Tabel 11. Persentase segmen berdasarkan klasifikasi indeks *walkability*

| Kampus | Klasifikasi Nilai <i>Walkability</i> | | | |
|-----------|--------------------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| | Kelas A (Sangat Baik) | Kelas B (Memuaskan) | Kelas C (Cukup) | Kelas F (Buruk) |
| UPI | - | - | 21,43 | 78,57 |
| UIN | - | - | 33,33 | 66,67 |
| UNIKOM | - | - | 33,33 | 66,67 |
| MARANATHA | - | - | - | 100,00 |
| ITB | 6,66 | 10,00 | 56,67 | 26,67 |
| ITENAS | - | - | 21,43 | 78,57 |
| ITHB | - | - | 25,00 | 75,00 |
| ISBI | - | - | 40,00 | 60,00 |
| PIKSI | - | 12,50 | 37,50 | 50,00 |
| POLBAN | - | - | - | 100,00 |
| POLTEKPOS | - | - | 11,11 | 88,89 |
| LP3I | - | - | 57,14 | 42,86 |
| EKUITAS | - | - | - | 100,00 |
| PASUNDAN | - | - | 16,67 | 83,33 |
| INABA | - | 10,00 | 10,00 | 80,00 |
| FARMASI | - | - | 33,33 | 66,67 |
| NHI | - | - | 33,33 | 66,67 |
| ARIYANTI | - | - | 43,75 | 56,25 |
| PMIK | - | 14,29 | 35,71 | 50,00 |
| HASS | - | 7,14 | 14,29 | 78,57 |

PEMBAHASAN

Studi ini membahas metode penilaian indeks *walkability* yang dikhususkan untuk kawasan perguruan tinggi. Analisis dilakukan dengan melakukan penilaian indeks *walkability* pada 20 kawasan perguruan tinggi di Kota Bandung. Metode yang digunakan merujuk pada studi yang telah dikembangkan di negara lain dan selanjutnya dimodifikasi agar sesuai dengan peraturan dan kondisi Indonesia yang dalam studi ini diwakili oleh sampel perguruan tinggi di Kota Bandung. Metode yang digunakan dalam studi ini merupakan metode dengan pendekatan yang objektif yang mengombinasikan penilaian kuantitatif dengan penilaian kualitatif. Studi ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan metode penilaian fasilitas pejalan kaki serta memberikan gambaran awal mengenai kondisi fasilitas pejalan kaki di sekitar kampus.

Satu catatan penting dari studi ini adalah kenyataan bahwa metode yang dikembangkan ini belum menyertakan persepsi maupun perilaku pengguna fasilitas, sehingga tidak dapat diketahui secara pasti tingkat penerimaan dan kesesuaian metode penilaian *walkability* dengan sudut pandang dan pengalaman pengguna. Hal lain yang juga perlu dicatat adalah belum dilibatkannya penilaian dampak dari aspek-aspek yang dinilai.

Dari hasil penilaian dengan menggunakan metode ini pada kasus yang

melibatkan 20 kampus di Kota Bandung, maka dapat disimpulkan bahwa ada berbagai aspek dari kualitas fasilitas pejalan kaki di kampus-kampus di Kota Bandung yang telah memenuhi kelayakan sebagai fasilitas pejalan kaki dengan kualitas yang baik, namun ada pula yang belum terpenuhi sehingga memerlukan pengembangan lebih lanjut. Hasil studi penilaian indeks serta kelayakannya dapat digunakan oleh pengambil kebijakan untuk menyusun program pengembangan. Studi ini juga melibatkan penilaian aspek fasilitas jalur sepeda dan memperoleh temuan bahwa aspek jalur sepeda merupakan aspek yang paling tertinggal. Ketiadaan atau rendahnya kualitas fasilitas sepeda dapat menurunkan kualitas jalur pejalan kaki secara keseluruhan.

Hasil temuan tersebut memberikan indikasi yang kuat bahwa aspek *walkability* belum menjadi aspek yang diperhatikan dalam penataan dan pengembangan kawasan pendidikan, bahkan kawasan lain di perkotaan. Indikasi ini membuka pertanyaan lebih lanjut, yaitu apakah ada kesamaan temuan dari Kota Bandung dengan kota-kota lainnya di Indonesia. Perhatian pada jenis kawasan dan karakteristik kota menjadi aspek yang menarik untuk dipelajari lebih lanjut. Studi-studi lanjutan menjadi penting untuk memperkuat penyusunan standar dan pedoman perencanaan dan perancangan fasilitas pejalan kaki di Indonesia.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil studi ini didapat beberapa kesimpulan, dari sampel 20 kampus di Kota Bandung, ditunjukkan bahwa semua kampus telah memiliki fasilitas permanen untuk berjalan kaki walaupun kualitas belum merata. Studi ini menunjukkan bahwa ada perbedaan *walkability* index yang nyata antarkampus dan kriteria *bikeability* merupakan kriteria yang paling tertinggal. Disamping itu, studi ini berkontribusi dalam mengembangkan metode penilaian yang sesuai dengan peraturan dan kondisi nyata di perkotaan di Indonesia.

Saran

Indeks *walkability* memberikan indikasi besarnya perhatian pengelola kampus dalam pengembangan kualitas fasilitas pejalan kaki. Variasi antarkampus yang nyata memiliki karakteristik kampus yang beragam, misal lokasi kampus, memerlukan pedoman untuk memandu pengembangan kampus. Hasil studi ini memberikan indikasi aspek-aspek yang perlu dikembangkan untuk mencapai kawasan dengan fasilitas pejalan kaki yang mendukung. Disamping itu diperlukan studi yang dikembangkan dengan memasukkan atribut dengan sudut pandang pengguna fasilitas, yaitu mahasiswa dan staf di masing-masing kawasan kampus, dan pengembangan metode penilaian yang dilengkapi dengan eksplorasi perilaku pejalan kaki, sehingga didapat atribut penilaian fasilitas pejalan kaki yang sesuai dengan perilaku perjalanan mahasiswa dan staf di kawasan pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Puslitbang Jalan dan Jembatan yang telah memfasilitasi penerbitan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- ARTA. 2007. *SUSTAINABLE TRANSPORT PLAN 2006-16*. Auckland: The Auckland Regional Transport Authority.
- Diansya, Irfan. 2015. "Penilaian Jalur Pedestrian Oleh Masyarakat Urban Dan Kriteria Jalur Pedestrian Yang Ideal Menurut Masyarakat." In *Prosiding Temu Ilmiah IPLBI*, A 033-A 040. IPLBI. <https://temuil ilmiah.iplbi.or.id/wp-content/uploads/2015/11/TI2015-A-033-040-Penilaian-Jalur-Pedestrian-oleh-Masyarakat-Urban.pdf>.
- Ford, Andrew M. 2013. "Walkability of Campus Communities Surrounding Wright State University." Wright State University. <https://corescholar.libraries.wright.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1131&context=mph>.
- Harahap, Fitri Ramdhani. 2013. "Dampak Urbanisasi Bagi Perkembangan Kota Di Indonesia." *Jurnal Society* 1 (1): 35–45. <https://media.neliti.com/media/publications/130628-ID-dampak-urbanisasi-bagi-perkembangan-kota.pdf>.

- Horacek, T. M., A. A. White, G. W. Greene, M. M. Reznar, V. M. Quick, J. S. Morrell, S. M. Colby, K. K. Kattelman, M. S. Herrick, K. P. Shelnut, A. Mathews, B. W. Phillips, dan C. Byrd-Bredbenner. 2012. "Sneakers and Spokes: An Assessment of The Walkability and Bikeability of U.S. Postsecondary Institutions." *Journal of Environmental Health* 74 (7): 8–15.
- Joga, N. 2013. *Gerakan Kota Hijau*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Jou, K. K. 2012. "Walking and Sustainable Urban Transportation." *International Journal of Civil, Environmental, Structural, Construction, and Architectural Engineering* 6 (7): 496–501.
- Litman, Todd Alexander. 2014. "Economy Value of Walkability." Victoria Transport Policy Institute.
- Lo, Ria Hutabarat. 2011. "Walkability Planning in Jakarta." University of California.
- Nguyen, Lan H. 2012. "Walkability at Wright State University." Wright State University.
- Nyagah, Peris. 2015. "A Multi-~Procedural Approach to Evaluating Walkability and Pedestrian Safety." University of Nevada.
- "Pangkalan Data Pendidikan Tinggi." 2016. Kementerian Riset, Teknologi, Dan Pendidikan Tinggi. 2016. <http://forlap.ristekdikti.go.id/>.
- Rukmana, Dadang. 2013. "Kebutuhan Terhadap Pedoman Pejalan Kaki."
- Setianto, S. dan Joewono, T. B. 2016. "Penilaian Walkability Untuk Wilayah Perkotaan Di Indonesia." In *The 19th International Symposium FSTPT*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Susanto, Bambang. 2014. *Revolusi Transportasi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Sustrans. 2014. *Sustrans Design Manual – Handbook for Cycle Friendly Design*. Bristol: Sustrans.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs (UNDESA). 2012. "Shanghai Manual: A Guide for Sustainable Urban Development in the 21st Century." In . Nagoya: United Nations Center for Regional Development.
- Victoria Walks. 2015. *Shared Paths – The Issues*. Melbourne: Victoria Walks.
- Wibowo, S. S., Natalia Tanan, dan Nuryani Tinumbia. 2015. "Walkability Measures for City Area in Indonesia (Case Study of Bandung)." *Journal of The Eastern Asia Society for Transportation Studies* 11: 1507–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.11175/easts.11.1507>.

**PENILAIAN WALKABILITY KAWASAN PERGURUAN TINGGI
DI KOTA BANDUNG**



| Kriteria | Parameter Penilaian | | | | |
|--|--|--|--|---|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Kriteria keselamatan | | | | | |
| Fasilitas pejalan kaki | Tidak ada fasilitas permanen | | Trotoar di salah satu sisi jalan | | Trotoar yang menerus di kedua sisi jalan raya atau sepenuhnya terpisah dari jalan raya |
| Konflik pejalan kaki dengan kendaraan bermotor | Kendaraan berkecepatan tinggi, volume lalu lintas tinggi, atau jarak pandang tidak bebas | | | | Tidak ada konflik dengan kendaraan lain dan jarak pandang yang bebas ke semua arah |
| Kualitas penyeberangan | Tidak ada fasilitas penyeberangan di persimpangan utama | Tidak ada fasilitas penyeberangan di persimpangan, namun volume lalu lintas rendah | Terdapat fasilitas penyeberangan, tidak ada fasilitas pengatur lalu lintas | Terdapat fasilitas penyeberangan dengan fasilitas pengatur lalu lintas | Tidak ada persimpangan atau terdapat fasilitas penyeberangan dengan marka yang jelas serta dilengkapi fasilitas pengatur lalu lintas |
| Kelengkapan keselamatan ketika malam hari | Tidak ada penerangan | Penerangan redup | Penerangan sebagian | | Cukup terang |
| Kriteria kualitas jalur | | | | | |
| Perawatan jalur | Terdapat retakan, lubang, dan/atau lengkungan | | | | Tidak ada retakan, lubang, dan lengkungan |
| Ukuran jalur | Tidak ada fasilitas permanen | lebar <2,0 meter dan/atau terdapat penghalang untuk berjalan | | | Lebar $\geq 3,0$ meter, tidak ada penghalang |
| Jalur perabot jalan | Tidak ada jalur perabot jalan | | | Lebar $\leq 0,6$ meter | Lebar $> 0,6$ meter |
| Aksesibilitas bagi penyandang disabilitas | lebar jalur $\leq 1,5$ meter, tidak ada ramp, terdapat lubang dan retakan, tidak ada pegangan untuk tangan | Terdapat fasilitas pegangan untuk tangan | | Terdapat fasilitas bagi penyandang disabilitas, namun penempatannya tidak tepat | Terdapat fasilitas bagi penyandang disabilitas dan penempatannya tepat |
| Bikeability | Tidak ada jalur sepeda | Jalur sepeda bersinggungan dengan area parkir | Jalur sepeda selebar $< 1,5$ meter dan terletak di jalan raya | Jalur sepeda selebar $\geq 1,5$ meter dan terletak di jalan raya atau di jalur pejalan kaki | Jalur sepeda selebar $\geq 1,5$ meter dan terpisah dari jalan raya ataupun jalur pejalan kaki |
| Medan | Kelandaian $\geq 8\%$ dan tanpa pegangan | | Kelandaian $< 8\%$ | | Permukaan rata |
| Estetika | Keberadaan proyek konstruksi, lansekap yang buruk, tidak ada bangku | | | | Tidak ada proyek konstruksi, lansekap yang baik (terdapat pohon atau kotak tanaman), terdapat bangku |
| Kriteria kenyamanan suhu jalur | | | | | |
| Peneduh | Tidak ada peneduh | | | | Terdapat banyak peneduh |

Lampiran 1 Parameter Kriteria Penilaian Segmen Berjalan Kaki