

Studi tentang Profil, Aktivitas, dan Lingkungan Pedestrian di Kitakyushu, Jepang

Fritz Akhmad Nuzir⁽¹⁾, Indyah Kumoro Kusumo Wardani⁽¹⁾, Bart Julien Dewancker⁽²⁾

⁽¹⁾Perencanaan Kota dan Wilayah, Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Bandar Lampung.

⁽²⁾Spatial Design, Department of Architecture, Faculty of Environmental Engineering, the University of Kitakyushu.

Abstrak

Pada penelitian penulis sebelumnya, elemen-elemen kunci dalam studi mengenai pedestrian telah dirumuskan dengan istilah *Pedestrian PL.A.C.E.: Profile* (profil); *Activity* (aktivitas); dan *Environment* (lingkungan). Dengan menerapkan tiga elemen kunci tersebut sesuai dengan konteksnya maka kondisi eksisting suatu kawasan perkotaan dapat dievaluasi dan dikembangkan berdasarkan potensi-potensinya agar menjadi lebih *walk-able*. Penulis menyusun sebuah kuesioner yang komprehensif berdasarkan elemen-elemen dalam *Pedestrian PL.A.C.E.* untuk mengumpulkan data dan menganalisisnya dengan menggunakan prosedur statistik. Kuesioner tersebut didistribusikan ke wilayah studi kasus di kota Kitakyushu, Jepang. Hasil kuesioner kemudian dianalisis menggunakan analisis statistik tipe deskriptif dengan software SPSS. Dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa metode evaluasi dengan kuesioner yang berdasarkan prinsip *Pedestrian PL.A.C.E.* dan dianalisis secara statistik dapat digunakan untuk merencanakan, mengevaluasi, atau mengembangkan kembali sebuah kawasan kota yang ramah terhadap pejalan kaki.

Kata-kunci : kota, pedestrian, profil, aktivitas, lingkungan

Upaya memperkenalkan kembali moda berjalan kaki di kawasan perkotaan yang hanya terfokus kepada perbaikan area pejalan kaki seringkali gagal dalam mendorong orang untuk berjalan kaki. Oleh karena itu atribut-atribut lain yang mempengaruhi aktivitas berjalan kaki juga harus diperhatikan. Telah banyak penelitian dari berbagai bidang ilmu yang telah dilakukan sebelumnya untuk mendefinisikan atribut-atribut tersebut. Lalu pertanyaan utama untuk studi ini adalah bagaimana menciptakan prinsip lintas disiplin ilmu yang terdiri dari faktor-faktor umum dalam berjalan kaki yang dapat digunakan sebagai dasar dalam menilai atau mengevaluasi suatu kawasan perkotaan.

Pengantar

Pada penelitian sebelumnya, penulis telah melakukan studi literatur terhadap sejumlah jurnal-jurnal ilmiah yang telah dikumpulkan sebelumnya. Pada jurnal-jurnal ilmiah tersebut kemudian dilakukan *content analysis* untuk meng-

ekstrak semua *keywords* dan parameter-parameter yang didiskusikan, yang kemudian dibuat dalam grup-grup elemen kunci, sebagai dasar untuk merumuskan atribut-atribut umum dalam studi terbaru mengenai pedestrian. Sebagai kesimpulan kemudian dihasilkan tiga elemen kunci yang dirumuskan dalam prinsip *Pedestrian PL.A.C.E.: Profile* (profil); *Activity* (aktivitas); dan *Environment* (lingkungan) (Nuzir & Dewancker, 2015a).

Tiap elemen kunci tersebut didefinisikan dalam atribut-atribut masing-masing. Elemen kunci *Pedestrian Profile* atau Profil Pedestrian memiliki atribut-atribut seperti: umur; pendapatan; gender; moda pergerakan; latar belakang pekerjaan dan pendidikan; modal sosial budaya; tipe pedestrian; dan penggunaan transportasi umum. Kemudian elemen kunci *Pedestrian Activity* atau Aktivitas Pedestrian terdiri dari atribut-atribut: aktivitas yang berkaitan dengan berjalan kaki; interaksi sosial; intensitas berjalan kaki; kebiasaan berjalan kaki; dan interaksi moda trans-

portasi. Dan yang terakhir adalah elemen *Pedestrian Environment* atau Lingkungan Pedestrian, yang terdiri dari: tata ruang; kecocokan untuk berjalan kaki; daya dukung hidup bertetangga; keamanan berlalu-lintas; fasilitas pedestrian fisik; fasilitas pedestrian non fisik; dan kualitas lingkungan hidup.

Dengan menerapkan tiga elemen kunci tersebut sesuai dengan konteksnya maka kondisi eksisting suatu kawasan perkotaan dapat dievaluasi dan dikembangkan berdasarkan potensi-potensinya agar menjadi lebih *walk-able*. Oleh karena itu dalam penelitian ini, penulis mencoba kemungkinan pemanfaatan prinsip PL.AC.E. dan atribut-atributnya dengan menggunakan kuesioner yang merupakan metode yang paling sering digunakan dalam studi tentang pedestrian. Tujuannya adalah untuk mengkonfirmasi bahwa prinsip tersebut dapat berfungsi sebagai alat ukur atau metode penilaian untuk perencanaan perkotaan dalam mempromosikan lingkungan yang ramah terhadap pejalan kaki. Prinsip PL.AC.E. tersebut harus dapat mengidentifikasi kecenderungan dari setiap atribut untuk memahami karakteristik dari subjek penelitian. Prinsip tersebut juga harus dapat menjelaskan hubungan antar atribut dalam setiap elemen kunci dalam rangka untuk menemukan fenomena unik yang berkaitan dengan moda berjalan kaki. Kecenderungan dan hubungan ini akan menjadi informasi yang berharga bagi perencanaan dan proses penilaian.

Metode

Sebuah kuesioner dirancang untuk ditujukan kepada berbagai jenis responden dan daerah studi kasus demikian maka hasilnya bisa mewakili skenario yang berbeda untuk proses validasi. Metode ini dipilih berdasarkan temuan bahwa ini adalah metode yang paling umum untuk pengumpulan data dalam studi berjalan fenomena (Nuzir & Dewancker, 2015a).

Secara umum ada tiga metode distribusi kuesioner masing-masing untuk satu grup dalam waktu dan tempat tertentu, yaitu secara langsung berkumpul di suatu tempat, atau secara langsung melalui alamat tempat tinggal perorangan, dan melalui distribusi langsung di jalan

(*on street*). Untuk distribusi ke alamat tempat tinggal dan *on street*, amplop kosong yang dilengkapi dengan cap kantor pos tanda terdaftar yang disediakan bersama dengan lembar kuesioner yang belum terisi agar responden dapat mengirim kembali kuesioner tersebut dengan biaya kirim yang ditanggung oleh penulis.

Metode Pengumpulan Data

Kuesioner disusun berdasarkan prinsip *Pedestrian PL.AC.E.* dan atribut-atributnya. Penulis menyusunnya dalam 3 bagian dengan total 68 pertanyaan yang ditulis dalam bahasa Jepang. Bagian pertama ini terdiri dari 15 pertanyaan yang mencerminkan atribut-atribut untuk memahami Profil dari pedestrian atau pejalan kaki. Pertanyaan-pertanyaan itu dirancang sebagai jenis pertanyaan berkategori dengan isi sebagai berikut: penggunaan transportasi umum; moda transportasi ke tempat kerja, sekolah, pasar/belanja harian, fasilitas umum, dan untuk rekreasi; kepemilikan mobil dan penggunaannya; kepemilikan sepeda motor dan penggunaannya; familiar dengan istilah "Perubahan Iklim", "Gas Rumah Kaca (GRK) atau Emisi CO₂", dan "Prinsip Rendah Karbon atau Kota Rendah Karbon"; jenis tempat tinggal; alasan memilih tempat tinggal; periode masa tinggal; dan aktivitas fisik. Beberapa atribut-atribut yang berhubungan dengan identitas responden ditanya secara terpisah sebelum bagian ini dalam 8 pertanyaan yaitu: status pekerjaan; alamat sekarang; tempat kerja/sekolah; status pernikahan dan jumlah anggota keluarga; usia; jenis kelamin; kampung halaman; dan kebangsaan.

Bagian kedua ini terdiri dari 25 pertanyaan berkategori yang mencerminkan atribut-atribut Aktivitas dari pedestrian atau pejalan kaki yaitu sebagai berikut: lokasi dimana sering berjalan kaki; durasi berjalan kaki; tujuan berjalan kaki; insiden dengan sepeda, mobil/motor; kombinasi moda transportasi; ketersediaan fasilitas umum; berjalan di siang hari, malam hari; tingkat keseringan dalam berjalan kaki; kegiatan saat berjalan kaki sendirian; hubungan antara berjalan kaki dan ongkos perjalanan; daya tarik visual, sikap dalam menyebrang; familiar dengan area pejalan kaki; deskripsi umum area

pejalan kaki; bagian favorit area pejalan kaki; alasan memilih area pejalan kaki; penyesuaian posisi dalam berjalan kaki; dan interaksi dengan pejalan kaki lainnya.

Dan bagian ketiga terdiri dari 20 pertanyaan ordinal yang mencerminkan atribut-atribut Lingkungan pedestrian atau pejalan kaki dengan isi sebagai berikut: tempat duduk atau tempat istirahat; jalur/jembatan penyeberangan pejalan kaki; kualitas kebisingan lingkungan; penerangan jalan; penanda peringatan/panduan pejalan kaki; keselamatan (dari lalu lintas); keamanan (dari kejahatan); akses ke ruang terbuka atau taman; perasaan saat berjalan; lebar trotoar; kondisi fisik jalur pejalan kaki; penghijauan sepanjang trotoar; kenyamanan berjalan kaki; kebersihan; akses ke transportasi umum; paving; keragaman guna lahan; aksesibilitas untuk difabel; jaringan atau konektivitas rute berjalan kaki; daya tarik visual; estetika; kondisi cuaca umum di musim panas; kondisi cuaca umum di musim dingin; kepadatan penduduk/lingkungan; dan jarak ke tujuan.

Dataset I: Mahasiswa

Setelah finalisasi kuesioner, penulis melakukan percobaan pertama untuk menilai kuesioner. Responden adalah mahasiswa tahun pertama Jurusan Arsitektur, *the University of Kitakyushu*, Jepang. 61 set *print-out* kuesioner disiapkan berdasarkan jumlah peserta sebuah kelas dan didistribusikan kepada mahasiswa. Setelah itu hanya 58 kuesioner yang kembali.

Dataset II: Keluarga Tipikal

Keluarga muda khas Jepang menjadi sasaran berikutnya sebagai responden yang pada umumnya terdiri dari suami/ayah yang bekerja, sebagai kepala rumah tangga, ibu rumah tangga, dan anak-anak (terutama pada usia dini) yang tinggal bersama dalam satu rumah tangga. Alasan memilih keluarga-keluarga ini adalah karena penulis berpendapat bahwa pada dasarnya mereka memegang peranan penting dalam mengatasi menurunnya populasi Jepang.

Pengumpulan data dilakukan bekerjasama dengan TK setempat yaitu Asakawa Youchien. TK

ini terletak di distrik Yahatanishi, Kitakyushu yang merupakan area studi kasus. Kuesioner disepakati untuk didistribusikan kepada orang tua murid TK tingkat terakhir. 200 set kuesioner didistribusikan melalui anak-anak. Setelah batas waktu seminggu, 43,5% (89 set) dari kuesioner dikembalikan.

Dataset III: Komuter

Untuk melengkapi dan menciptakan variasi input ke dataset, kuesioner juga distribusikan untuk kelompok terakhir yang dianggap mewakili para komuter. Kelompok ini terdiri dari berbagai jenis responden yang didasarkan pada pengamatan langsung sering ditemukan berjalan di area studi kasus. Mereka adalah orang-orang tua, orang yang rutin *jogging* atau berjalan dengan hewan peliharaan mereka, dan kemudian para pengguna transportasi umum. Ada 2 metode distribusi, pertama dengan mendistribusikan ke kotak surat di tempat tinggal mereka dan kedua dengan distribusi langsung di jalan atau *on street*. Para responden diberi satu minggu untuk menjawab dan mengirim kembali kuesioner melalui pos. Secara total ada 120 set kuesioner yang disebarkan dan 43 set yang dikembalikan.

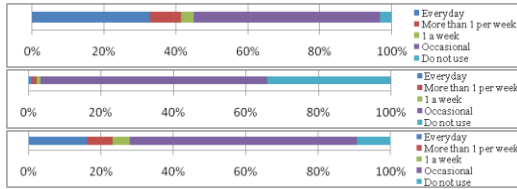
Metode Analisis Data

Dalam rangka untuk memahami dan membahas hasil dari pengumpulan data, serangkaian analisis statistik dilakukan dengan menggunakan SPSS. Setelah memasukkan respon, penulis memulai analisis data dengan melakukan analisis deskriptif dengan menggunakan prosedur frekuensi. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kecenderungan setiap atribut-atribut untuk memahami karakteristik dari subjek penelitian.

Analisis

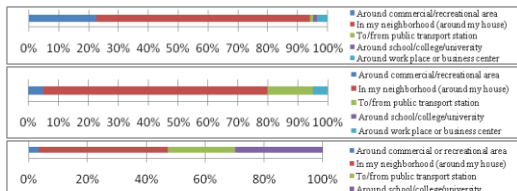
Dari analisis menggunakan prosedur frekuensi dapat disimpulkan bahwa atribut umum dari semua dataset adalah bahwa mereka bukan pengguna angkutan umum berbasis harian seperti yang dapat dilihat di gambar 1 di bawah ini, mereka sedang belajar dan/atau bekerja di kota Kitakyushu, tingkat pengetahuan mereka tentang permasalahan-permasalahan lingkungan

termasuk rendah, dan saat ini mereka tinggal di distrik Yahatanishi, Kitakyushu.



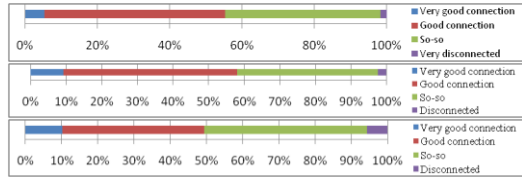
Gambar 1. Tingkat Penggunaan Transportasi Umum: Dataset I (atas); Dataset II (tengah), dan Dataset III (bawah).

Kecenderungan lokasi dimana orang sering berjalan kaki dari semua dataset menunjukkan bahwa orang sering berjalan di sekitar lingkungan tempat tinggal mereka. Dan juga berjalan di siang hari masih lebih disukai daripada di malam hari karena alasan keselamatan. Karena keselamatan tidak hanya dari kejahatan tetapi juga dari lalu lintas karena ditemukan bahwa ada konflik antara pejalan kaki dengan mobil/sepeda motor dan juga dengan sepeda. Semua dataset cenderung menyebutkan deskripsi jalur pejalan kaki yang umum adalah jalan dengan penghijauan.



Gambar 2. Lokasi Dimana Orang Sering Berjalan Kaki: Dataset I (atas); Dataset II (tengah), dan Dataset III (bawah).

Berdasarkan analisis frekuensi lingkungan pejalan kaki, ada indikasi ketidakpastian atau ketidakpuasan untuk atribut seperti tempat duduk atau tempat istirahat, keselamatan (dari lalu lintas), kualitas kebisingan lingkungan, kepadatan populasi/lingkungan, aksesibilitas untuk difabel, kondisi cuaca umum, estetika, dan keragaman guna lahan. Sebaliknya hanya jaringan atau konektivitas rute yang dihargai.



Gambar 3. Jaringan atau Konektivitas Rute: Dataset I (atas); Dataset II (tengah), dan Dataset III (bawah).

Diskusi

Berdasarkan kecenderungan dari semua dataset, penulis menjelaskan bagaimana memanfaatkan interpretasi ini sebagai rekomendasi bagi perencanaan kota yang merupakan tujuan penelitian ini. Setelah penulis merangkum berbagai kecenderungan tersebut, beberapa poin rekomendasi yang dihasilkan dan diusulkan untuk setiap elemen dijelaskan sebagai berikut:

- a. Untuk elemen *Pedestrian Profile*, penulis menemukan bahwa kuesioner itu dapat dengan jelas mengidentifikasi profil pejalan kaki ketika menggunakannya pada jenis homogen responden misalnya kelompok status pekerjaan yang sama: mahasiswa (Dataset 1) dan kelompok modal sosial budaya dan jenis kelamin yang sama: ibu rumah tangga yang tinggal di kota yang sama (Dataset 2). Pada lebih responden heterogen (Dataset 3), profil tidak secara jelas dapat disimpulkan.

Selanjutnya berkenaan dengan elemen profil pejalan kaki tersebut, penulis akan mengkategorikannya di bawah 3 kategori yaitu: Pedestrian Sesekali, Pedestrian Rekreasi, dan Pedestrian Fungsional. Pedestrian Sesekali dapat didefinisikan sebagai sekelompok orang yang berjalan hanya kadang-kadang untuk tujuan acak dan menggunakan moda transportasi lain sebagai pilihan mobilitas yang utama. Pedestrian Rekreasi didefinisikan sebagai sekelompok orang yang berjalan lebih intensif atau malah setiap hari namun hanya untuk tujuan rekreasi atau olahraga dan masih menggunakan moda transportasi lain sebagai pilihan mobilitas utama. Pedestrian Fungsional didefinisikan sebagai sekelompok orang yang benar-benar mengandalkan berjalan kaki sebagai pilihan

mobilitas utama dan hanya menggabungkan dengan moda transportasi lainnya untuk alasan tertentu seperti jarak jauh, masalah kebugaran, waktu, dan lain-lain. Kemudian penulis mengidentifikasi bahwa Dataset 1 dan Dataset 2 dapat dimasukkan dalam kategori Pedestrian Sesekali atau Pedestrian Rekreasi.

Berdasarkan temuan ini, perencana kota dapat menganalisis persentase kedua kategori profil tersebut di atas dalam komposisi keseluruhan dengan fokus pada status pekerjaan dan modal sosial budaya penduduk distrik Yahatanishi. Namun, dalam rangka untuk mendapatkan rekomendasi yang lebih representatif, diperlukan lebih banyak data dari total komposisi penduduk distrik Yahatanishi.

- b. Untuk elemen *Pedestrian Activity*, penulis menemukan bahwa kuesioner hampir tidak dapat menyimpulkan aktivitas umum ketika menggunakannya pada responden dengan usia yang lebih muda (Dataset 1) karena mereka pada umumnya tidak teratur rutinitasnya sehari-hari dan dengan gaya hidup yang cenderung aktif. Namun cukup bisa menyimpulkan aktivitas umum dari responden dengan usia yang lebih tua secara rata-rata seperti kelompok ibu rumah tangga yang tinggal di kota yang sama (Dataset 2) dan komuter (Dataset 3).

Dalam rangka untuk menghasilkan rekomendasi untuk elemen Aktivitas Pedestrian, penulis mencoba untuk merujuk pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Xi (2012) yang mengkategorikan pejalan kaki menjadi 2 jenis berdasarkan aktivitas berjalan kaki mereka, yaitu: Komuter dan Pengunjung. Menurut Xi, Komuter biasanya menentukan tujuan harian, memprioritaskan waktu perjalanan, dan mampu mengubah rute jika diperlukan. Sementara itu, Pengunjung memiliki jadwal dan rute yang tidak pasti. Mengacu pada definisi ini, Dataset 1 bisa dengan mudah dikategorikan sebagai Pengunjung karena ada kecenderungan rendahnya tujuan harian dan tingkat familiaritas terhadap rute. Dataset 2 dan 3 juga bisa

dikategorikan sebagai Komuter. Namun kategorisasi ini tidak sepenuhnya benar karena beberapa informasi yang masih hilang. Sebagai contoh di sini kita fokus pada aktivitas maka kategorisasi yang harus menunjukkan aktivitas bukan pelaku. Selanjutnya meskipun kedua Dataset 2 dan 3 memiliki tujuan harian dan rute yang familiar, mereka sebenarnya berbeda dalam intensitas. Karena itu, penulis akan memodifikasi kategorisasi menjadi Berkunjung dengan Intensitas Tinggi (Dataset 1) dan Berkomuter dengan Intensitas Rendah (Dataset 2), dan Berkomuter dengan Intensitas Menengah (Dataset 3).

Berdasarkan temuan ini, kita bisa menyimpulkan bahwa aktivitas di daerah distrik Yahatanishi pada umumnya mewakili aktivitas berjalan kaki yang kurang intens untuk berkomuter. Sehingga perencana perkotaan bisa menggunakan informasi ini untuk memutuskan apa yang perlu ditingkatkan agar kawasan perkotaan tersebut memiliki pengalaman berjalan kaki yang lebih baik. Cervero dan Kockelman (1997) mengusulkan bahwa untuk meningkatkan intensitas mode transportasi non motoris, kepadatan dan keragaman guna lahan, dan desain yang berorientasi pada pejalan kaki bisa ditawarkan dalam rekomendasi perencanaan kota. Selain itu dengan melihat rekomendasi dari elemen Profil dan Lingkungan Pedestrian, perencana juga bisa memutuskan apakah akan berfokus pada masyarakat atau infrastruktur ketika mencoba untuk meningkatkan atau mempertahankan aktivitas.

- c. Untuk elemen *Pedestrian Environment*, penulis menemukan bahwa kuesioner ini mengalami kesulitan untuk menangkap respon yang pasti terhadap lingkungan berjalan kaki dari ketiga dataset karena respon yang paling terjadi adalah "so-so" yang bermakna ambigu antara tidak memuaskan atau ketidakpastian. Namun untuk menghasilkan rekomendasi yang optimal dari proses perencanaan kota, penulis berpendapat bahwa kedua makna mewakili apresiasi rendah terhadap atribut umum Lingkungan Pedestrian. Oleh karena itu berdasarkan asumsi ini, penulis menemukan bahwa dari ketiga

dataset, faktor kepadatan lingkungan dari daya dukung kehidupan dalam lingkungan, dan faktor keragaman guna lahan dan jarak tujuan dari atribut fitur perencanaan tata ruang, semua telah menerima penghargaan yang rendah dari responden. Karena itu, penulis akan menyimpulkan bahwa ada masalah penataan ruang di daerah distrik Yahatanishi terutama karena ketiga faktor tersebut terkait dengan itu.

Berdasarkan temuan ini, penulis merekomendasikan untuk meningkatkan kondisi lingkungan berjalan kaki dengan berfokus pada tata ruang terutama dalam lingkungan area pemukiman untuk proses perencanaan perkotaan. Fokus pada daerah pemukiman itu kontras dengan kondisi eksisting di area studi kasus yang menunjukkan bahwa lingkungan berjalan kaki yang baik sebagian besar berada di area komersial atau pusat kota. Penulis juga berpendapat bahwa rekomendasi ini bisa melengkapi faktor-faktor lain untuk menciptakan kondisi berjalan kaki yang baik yang disarankan oleh Jan Gehl yaitu: jaringan pejalan kaki yang bersambung terus-menerus dan lengkap; perasaan keselamatan yang dapat diandalkan yang berarti perlindungan dari lalu lintas kendaraan bermotor; keamanan melalui aktivitas dan pengawasan kolektif, terutama dalam kegelapan; rute pejalan kaki langsung dengan ruang yang cukup - trotoar lebar - dan tidak ada hambatan; façade yang detil dan merangsang, layanan dan fasilitas yang menghadap jalan-jalan pejalan kaki; kenyamanan, seperti kebisingan yang rendah, kualitas udara yang baik, kebersihan dan perlindungan cuaca; fasilitas pejalan kaki, seperti air mancur dan toilet yang bersih; ruang hijau, tempat tidur bunga, pohon, dll.; tempat duduk: formal, informal, dan tempat duduk komersial; fitur yang mengundang kegiatan rekreasi dan bermain; dan seni yang menghasilkan identitas dengan kota (dan daerah). Faktor-faktor ini juga bertepatan dan termasuk dalam atribut-atribut Lingkungan Pedestrian.

Kesimpulan

Analisis data menggunakan prosedur frekuensi terhadap element *Pedestrian Profile* terbukti dapat mengidentifikasi profil dari orang-orang tertentu terutama sehubungan dengan kinerja mereka berjalan. Dengan mensintesis elemen dan atribut umum dari studi literatur, metode untuk perencanaan dan penilaian yang komprehensif diusulkan sehingga daerah perkotaan dapat dinilai untuk pertunjukan yang ada dan/atau akan ditingkatkan berdasarkan potensi untuk menjadi daerah berjalan kaki. Metode ini mampu mengidentifikasi kecenderungan setiap atribut-atribut untuk memahami karakteristik dari subjek penelitian.

Daftar Pustaka

- Nuzir, F. A., & Dewancker, B. J. (2014). "Video observation and analysis of the pavement pattern's visual impact on pedestrian walking experience in Japanese low carbon society", *International Journal of Building, Urban, Interior and Landscape Technology (BUILT)*, 3
- Nuzir, F. A., & Dewancker, B. J. (2016), "Redefining PLACE for walking: A literature review and key-elements conception", *Theoretical and Empirical Researches in Urban Management*, 11(1).
- Ariffin, R. N. R., & Zahari, R. K. (2013). "Perceptions of the urban walking environments", *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 105, 589-597.
- Lindelöw, D., Svensson, Å., Sternudd, C. (2014). & Johansson, M., "What limits the pedestrian? Exploring perceptions of walking in the built environment and in the context of every-day life", *Journal of Transport & Health*, 1(4), pp. 223-231.
- Azmi, D. I. & Karim, H. A. (2012). "A comparative study of walking behaviour to community facilities in low-cost and medium cost housing", *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 35, 619-628.
- Xi, H., Son, Y. (2012). "Two-level modelling framework for pedestrian route choice & walking behaviors", *Simulation Modelling Practice and Theory*, 22, 28-46.
- Cervero, R., Kockelman, K. (2012), "Travel demand and the 3Ds: Density, Design, and Diversity", *Transportation Research Part D*, 2(3), 199-219.
- Hass-Klau, C. (2015). *The Pedestrian and the City*. New York: Routledge.