

Studi *Walkability* Jalur Pejalan Kaki Rute Kampus Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman Denpasar

Louis Sidharta, Naniek Kohdrata^{*)}, I Made Agus Dharmadiatmika

Program Studi Arsitektur Lanskap, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana

Jl. P. B. Sudirman Denpasar, Bali 80232

^{*)}Email: louis.sidharta@gmail.com

Abstract

Walking is an important capital for the sustainability of a city. There is already a pedestrian path in the Udayana University Campus area on Panglima Besar Sudirman Street, Denpasar City, but its *walkability* is not yet known. The research is divided into two pedestrian paths, determined by taking a 400 meter radius from the campus as the location for activity center. Quantitative research methods with observation techniques, surveys and literature studies. The survey used a closed questionnaire instrument with a Likert Scale assessment. This study aims to identify potentials, problems and recommend ideal *walkability* on the pedestrian path of the research route. Based on the research findings, it can be recommended the use of consistent road materials and widths to increase the *walkability* of pedestrian paths. Pedestrian path in the Udayana University Campus area on Panglima Besar Sudirman Street already has pedestrian facilities that can support *walkability*. Supporting facilities can be improved from the parameters of signs and markings, tree shade cover, lighting and trash bins. The ideal *walkability* on the research route is that it has an average score of Global *Walkability* Index with a positive trend and is supported by the fulfillment of aspects of accessibility and circulation, width and material consistency and pedestrian path facilities.

Keywords: *global walkability index, walkability, pedestrian path*

1. Pendahuluan

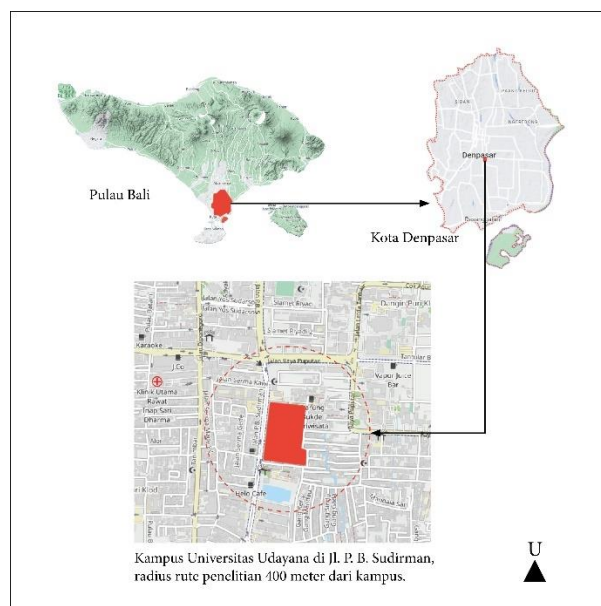
Lanskap perkotaan merupakan lanskap yang akan paling banyak dihuni oleh manusia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia atau World Health Organization (WHO) sebanyak 68% penduduk dunia akan tinggal di area perkotaan pada tahun 2050. Menurut data proyeksi Badan Pusat Statistik (BPS) sebanyak 66,6% penduduk Indonesia akan tinggal di wilayah perkotaan pada tahun 2035. Menilik hal tersebut, tentunya lanskap perkotaan memainkan peranan penting bagi kelangsungan hidup umat manusia. Pentingnya lanskap perkotaan telah disadari Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang tercantum dalam *Sustainable Development Goals* (SDG's). Poin ke-11 SDG's, menjadikan kota dan pemukiman yang inklusif, aman, tangguh dan berkelanjutan.

Berjalan kaki merupakan modal penting bagi keberlanjutan suatu kota (Southworth, 2005). Telah terdapat rute jalur pejalan kaki yang biasa dipakai mahasiswa untuk ke dan dari Kampus Universitas Udayana (Unud) di Jalan Panglima Besar Sudirman, Kota Denpasar. Namun kondisi *walkability*-nya masih belum diketahui. Peningkatan berbagai kebutuhan mahasiswa menyebabkan terjadinya keberagaman alihfungsi lahan sehingga berpengaruh pada penggunaan badan jalan. Menilik hal tersebut, kawasan perguruan tinggi seharusnya dapat menyediakan aksesibilitas bagi mahasiswa terhadap berbagai aktivitas dan kebutuhan sehari-hari hanya dengan berjalan kaki. Kemudahan aksesibilitas tersebut untuk memudahkan mobilisasi mahasiswa menuju kampus dan membiasakan mahasiswa berjalan kaki. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi potensi dan permasalahan serta merekomendasi *walkability* yang ideal pada jalur pejalan kaki Kampus Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman.

2. Bahan dan Metode

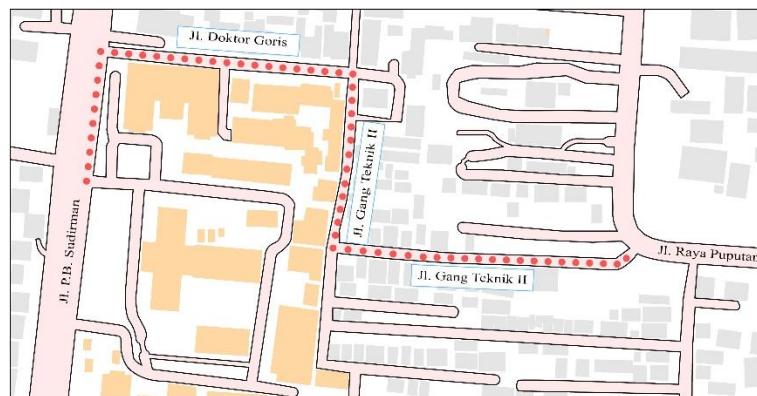
2.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan selama enam bulan, dari Januari hingga Juni 2023. Lokasi penelitian dilaksanakan di jalur pejalan kaki sekitar kawasan Kampus Unud di Jl. P.B. Sudirman, Kota Denpasar, Provinsi Bali. Wilayah tangkapan (catchment area) dari penelitian ini menggunakan radius sebesar 400 meter dari pusat aktivitas lokasi (Gambar 1). Angka ini dilandasi oleh studi Rood dan Vuhic dalam (Wibowo *et al.*, 2015) yang menyatakan bahwa area tangkapan berjalan dapat ditentukan untuk menunjukkan area berjalan kaki dengan jarak lima menit dari pusat kegiatan atau sepuluh menit dari terminal transportasi. Jika dikonversi maka didapatkan sekitar 400 meter selama 5 menit berjalan kaki dan sekitar 800 meter selama 10 menit berjalan kaki (diadaptasi dari Wibowo *et al.*, 2015).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Terdapat dua rute jalur pejalan kaki yang akan diteliti dapat dilihat pada Gambar 2. Rute pertama dari Jalan Gang Teknik II menuju Kampus Unud di Jalan P.B. Sudirman. Rute kedua dari Jalan Mandala Sari menuju Kampus Unud di Jalan P.B. Sudirman. Kedua rute tersebut kerap dilewati oleh mahasiswa Unud menuju Kampus Unud di Jalan P.B. Sudirman. Jumlah rute tersebut didasarkan karena keterbatasan waktu dan sumber daya daripada peneliti.



a. Rute Satu Penelitian



b. Rute Dua Penelitian

Gambar 2. Nama Jalan Rute Penelitian

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perangkat keras dan lunak. Perangkat keras berupa meteran, laptop, telepon genggam, alat tulis dan buku catatan. Perangkat lunak berupa Microsoft Excel, Word, PowerPoint, Adobe Photoshop, InDesign, Illustrator, Google Maps dan Earth. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder penelitian.

2.3 Metode Penelitian

Penelitian menggunakan penelitian kuantitatif. Teknik pengumpulan data dengan survei, observasi dan studi pustaka. Data primer pada penelitian ini berupa hasil survei persepsi pengguna jalur pejalan kaki dan hasil observasi jalur pejalan kaki. Data sekunder pada penelitian ini berupa peta lokasi dan literatur terkait topik penelitian.

Survei pada penelitian kali ini menggunakan instrumen kuesioner tertutup. Kuesioner ini berisi pilihan ganda berdasarkan parameter *walkability* untuk mendapatkan data aspek pengguna. Sampel dipilih melalui teknik *snowball sampling*. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data kondisi umum, aspek fisik dan aspek pengguna secara langsung dari lapang. Bentuk data yang didapat berupa deskripsi, ukuran dan gambar. Parameter observasi sama dengan parameter *walkability* pada kuesioner. Studi pustaka dengan penelusuran informasi dokumen terkait penelitian secara daring maupun luring. Dokumen dapat berupa diantaranya tak terbatas pada buku, jurnal ilmiah, laporan riset dan peraturan pemerintah. Informasi yang diperoleh untuk mendapatkan data aspek teori.

Analisis data aspek kondisi umum, fisik dan pengguna dilakukan dengan deskriptif serta foto mengenai kesesuaian kondisi eksisting dan acuan parameter. Data aspek pengguna disajikan dengan sebaran data histogram dan dianalisis secara deskriptif. Adapun parameter kuesioner yang digunakan merupakan pengembangan dari *Global Walkability Index* (Leather *et al.*, 2011) dan standar jalur pejalan kaki menurut peraturan perundangan Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 2/SE/M/2018, Pedoman Teknik Departemen Pekerjaan Umum Nomor 32/T/BM/1999 dan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 03/PRT/M/2014. Ada tiga variabel utama yaitu dukungan kebijakan, kenyamanan dan daya tarik, keamanan dan keselamatan pada kuesioner yang diberi penilaian nilai satu sampai lima. Jarak penilaian tersebut diadopsi dari Skala Likert.

Data hasil penilaian persepsi oleh responden melalui pengisian kuesioner disajikan dalam bentuk diagram histogram pada hasil penelitian. Analisis memperhatikan kecenderungan penilaian yang terbagi menjadi kecenderungan positif, netral dan negatif. Kecenderungan diketahui dengan membandingkan jumlah responden pada nilai cenderung positif (nyaman, sangat nyaman) dengan nilai cenderung negatif (kurang nyaman, tidak nyaman). Jika jumlah responden dengan nilai cenderung positif lebih besar dibandingkan nilai cenderung negatif maka didapatkan penilaian dengan kecenderungan positif. Jika jumlah responden dengan nilai cenderung negatif sama besar dibandingkan nilai cenderung positif maka didapatkan penilaian dengan kecenderungan netral. Jika jumlah responden dengan nilai cenderung negatif lebih besar dibandingkan nilai cenderung positif maka didapatkan penilaian dengan kecenderungan negatif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Dukungan Kebijakan Fasilitas

Variabel dukungan kebijakan fasilitas guna menentukan tingkat dukungan pemerintah atau instansi terkait terhadap infrastruktur jalur pejalan kaki maupun layanan terkait. Fasilitas yang menjadi acuan pada pembahasan ini mencakup fasilitas utama dan fasilitas pendukung jalur pejalan kaki. Fasilitas utama mencakup trotoar, sementara fasilitas pendukung terdiri dari rambu dan marka, pengendali kecepatan, lampu penerangan, tempat sampah, halte, drainase serta jalur hijau.

Fasilitas jalur pejalan kaki kawasan Kampus Universitas Udayana di Jalan Panglima Besar Sudirman dapat dikelompokkan dari segi ketersediaan fasilitas berdasarkan tipe lingkungan di sekitarnya dan segi kualitas fasilitas. Berdasarkan tipe lingkungan di sekitarnya dapat dibagi menjadi dua yaitu jalan gang dan jalan trotoar. Jalan gang merupakan jalur pejalan kaki yang diapit oleh bangunan pada sisi kiri dan kanannya serta belum memiliki fasilitas trotoar. Jalan trotoar merupakan jalur pejalan kaki dengan fasilitas trotoar dan terletak di samping jalan aspal.

Fasilitas jalur pejalan kaki berdasarkan kualitas dapat dibagi menjadi tiga yaitu ideal, mendekati ideal dan tidak ideal. Fasilitas ideal merupakan jalur pejalan kaki yang telah memiliki fasilitas utama (trotoar) dan fasilitas pendukung yang telah memenuhi standar acuan. Fasilitas mendekati ideal merupakan jalur pejalan kaki yang telah memiliki fasilitas utama (trotoar) dan fasilitas pendukung namun belum memenuhi standar acuan. Fasilitas tidak ideal merupakan jalur pejalan kaki yang belum memiliki fasilitas utama (trotoar) dan telah memiliki fasilitas pendukung namun belum memenuhi standar acuan.

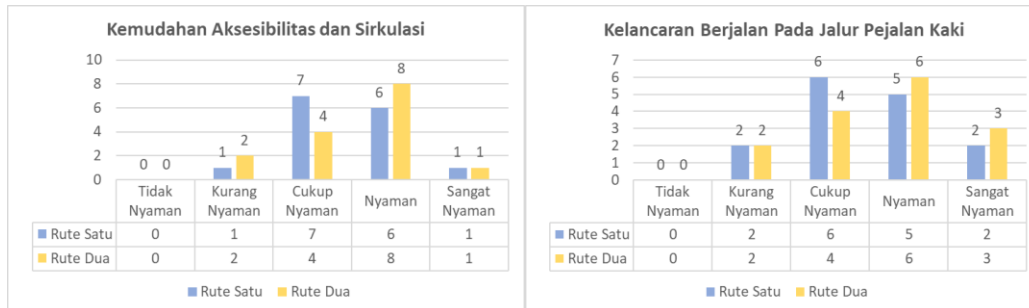
Nilai persepsi responden terhadap kualitas perkerasan jalur pejalan tidak sesuai dengan data observasi. Penilaian didominasi oleh nilai baik pada kedua rute sedangkan proporsi jalur pejalan kaki didominasi dengan jalan gang yang termasuk dalam fasilitas tidak ideal. Ketidaksesuaian tersebut dapat dikaitkan dengan frekuensi penggunaan jalur pejalan kaki oleh responden. Nilai baik dipilih oleh responden yang menggunakan jalur pejalan kaki secara insidental dan sering (3-5 kali seminggu). Responden dengan penggunaan insidental dapat diasumsikan memiliki sedikit referensi terhadap jalur pejalan kaki. Responden dengan penggunaan sering dapat diasumsikan telah terbiasa menggunakan jalur pejalan kaki. Kedua kondisi tersebut memungkinkan terjadinya bias referensi responden terhadap kondisi perkerasan jalur pejalan kaki.

Menilik Surat Edaran Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) Nomor 02/SE/M/2018, fasilitas pejalan kaki harus memenuhi aspek aksesibilitas dan aspek kontinuitas dalam sirkulasi. Aspek aksesibilitas berarti dapat menyediakan fasilitas pejalan kaki yang dapat diakses oleh seluruh pengguna, termasuk oleh pengguna dengan berbagai keterbatasan fisik. Aspek kontinuitas berarti fasilitas pejalan kaki dapat menghubungkan antara tempat asal ke tempat tujuan dan sebaliknya.

Terdapat beberapa permasalahan terkait aksesibilitas dan sirkulasi jalur pejalan kaki kawasan Kampus Universitas Udayana di Jalan Panglima Besar Sudirman. Aktivitas pejalan kaki terganggu akibat kondisi jalur pejalan kaki yang terputus, aktivitas parkir kendaraan bermotor pada jalur pejalan kaki dan aktivitas perawatan jalur hijau. Permasalahan tersebut berpotensi meningkatkan kecelakaan bagi pejalan kaki seperti tertabrak kendaraan bermotor. Kondisi ini dikarenakan pejalan kaki terpaksa turun dari trotoar guna menghindari kendaraan yang terparkir dan menggunakan jalur kendaraan bermotor sebagai alternatif dalam mobilisasi.

Meninjau permasalahan tersebut, mayoritas responden tetap merasa nyaman dengan kemudahan aksesibilitas dan sirkulasi serta kelancaran berjalan pada jalur pejalan kaki. Parameter kelancaran berjalan memiliki sebaran data yang mirip dengan

parameter kemudahan aksesibilitas dan sirkulasi. Berdasarkan temuan tersebut, dapat diasumsikan parameter kelancaran berjalan berpengaruh terhadap parameter kemudahan aksesibilitas dan sirkulasi. Jika nilai salah satu paramter semakin positif atau negatif maka akan diikuti parameter lainnya dan sebaliknya.

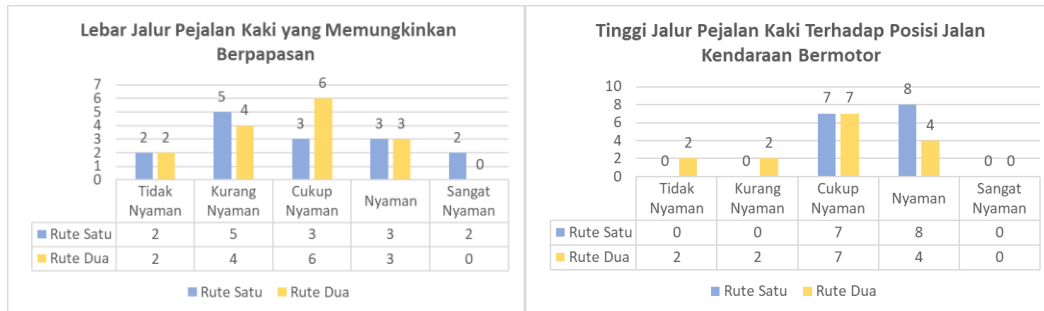


Gambar 3. Histogram Kemudahan Aksesibilitas dan Sirkulasi serta Kelancaran Berjalan

Jalur pejalan kaki pada kedua rute belum ramah bagi pengguna dengan keterbatasan fisik. Belum adanya *ramp* yang layak pada pergantian elevasi dan belum tersedianya *guiding block* (jalur pemandu) secara merata. Terbatasnya ketersediaan *ramp* akan menyulitkan pengguna jalur pejalan kaki dengan kursi roda. Jalur pemandu yang terputus akan menyebabkan kebingungan pada pengguna tunanetra jalur pejalan kaki. Pengguna akan lebih rentan terhadap konflik kendaraan bermotor dan meningkatkan potensi kecelakaan seperti tertabrak. Adapun pengguna tunanetra kerap terlihat melalui Jalan P.B. Sudirman, Jalan Doktor Goris dan Jalan Ir Ida Bagus Oka.

Jalur pejalan kaki kawasan Kampus Universitas Udayana di Jalan Panglima Besar Sudirman memiliki lebar dan tinggi yang beragam. Dimensi jalur pejalan kaki pada kawasan ini dituntut dapat menyediakan ruang yang cukup untuk dilalui dua orang pejalan kaki berpapasan berdasarkan observasi arus sirkulasi. Dalam Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 dinyatakan kebutuhan total jalur untuk dua orang pejalan kaki bergandengan atau dua orang pejalan kaki berpapasan tanpa terjadi persinggungan sekurang-kurangnya 150 cm. Lebar trotoar pada kedua rute tidak memenuhi standar acuan tersebut dengan lebar 86-130 cm. Lebar jalan gang telah memenuhi standar acuan dengan lebar 220-430 cm.

Lebar jalur pejalan kaki pada kedua rute dinilai cenderung negatif (kurang nyaman, tidak nyaman) oleh responden untuk dilalui berpapasan. Kecenderungan tersebut dapat dikaitkan dengan perbedaan batasan jalur pejalan kaki terhadap jalur kendaraan bermotor pada jalan gang dan jalan trotoar. Jalan gang tidak memiliki batasan pasti antara jalur pejalan kaki dengan jalur kendaraan bermotor sedangkan jalan trotoar memiliki batasan yang pasti. Tidak adanya batasan pasti tersebut kemungkinan dapat membuat pejalan kaki merasa lebih leluasa. Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diasumsikan jalan trotoar memberikan kecenderungan negatif yang lebih besar dibandingkan jalan gang.



Gambar 4. Histogram Lebar dan Tinggi Jalur Pejalan Kaki Berdasarkan Skala Penilaian Persepsi Nyaman

Variasi tinggi jalur pejalan kaki terhadap posisi jalan kendaraan bermotor pada kedua rute dinilai cenderung positif dan netral secara berurutan pada rute satu dan dua. Variasi ketinggian terdapat pada jalan trotoar yang mendekati ideal hingga jalan gang dengan tidak adanya perbedaan ketinggian antara jalur pejalan kaki dengan jalur kendaraan bermotor. Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diasumsikan variasi ketinggian jalan trotoar tidak berpengaruh negatif terhadap kenyamanan pejalan kaki.

3.2 Kenyamanan dan Daya Tarik

Variabel kenyamanan dan daya tarik (*convenience and attractiveness*) untuk menentukan kenyamanan dan daya tarik relatif pejalan kaki terhadap jalur pejalan kaki. Pembahasan studi berfokus pada kenyamanan dan daya tarik ditinjau dari parameter fasilitas pendukung dan keindahan jalur pejalan kaki. Menurut Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 02/SE/M/2018 fasilitas pendukung pejalan kaki diantaranya terdapat rambu dan marka, pengendali kecepatan, lapak tunggu, lampu penerangan fasilitas pejalan kaki, pagar pengaman, pelindung/peneduh, jalur hijau, tempat duduk, tempat sampah, halte/tempat pemberhentian bus, drainase serta bolar. Menurut Hakim dan Utomo dalam Widodo (2013), keindahan harus dirancang dengan memperhatikan dari berbagai segi, diantaranya bentuk, warna, komposisi susunan tanaman dan elemen perkerasan serta faktor-faktor pendukung sirkulasi kegiatan manusia.

Fasilitas pendukung telah terdapat pada jalur pejalan kaki Kampus Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman. Ketersediaan fasilitas pendukung pada bagian jalan trotoar rute pejalan kaki seperti rambu dan marka, pengendali kecepatan, halte/pemberhentian bus, lampu penerangan, jalur hijau, tempat sampah dan drainase. Ketersediaan fasilitas pendukung pada bagian jalan gang rute pejalan kaki seperti pengendali kecepatan, jalur hijau, drainase dan lampu penerangan.

Kualitas fasilitas pendukung secara keseluruhan dinilai cenderung netral pada rute satu dan positif pada rute dua terkait pengaruhnya terhadap kenyamanan responden. Kecenderungan penilaian dapat dikaitkan dengan karakteristik responden dan hasil penilaian responden pada parameter masing-masing fasilitas pendukung. Distribusi frekuensi penggunaan jalan oleh responden rute satu pada setiap butir penilaian memiliki proporsi yang hampir seimbang. Penggunaan dengan kecenderungan jarang (insidental, satu sampai dua kali seminggu) dan kecenderungan lebih rutin (tiga sampai

lima kali seminggu). Berdasarkan sebaran tersebut, dapat diasumsikan bahwa frekuensi penggunaan jalur pejalan kaki oleh responden tidak berpengaruh signifikan terhadap daya referensi responden dalam menilai kualitas fasilitas pendukung secara keseluruhan.

Proporsi penilaian frekuensi persepsi responden terhadap fasilitas pendukung rute dua tersebar dengan titik berat nyaman dan cukup nyaman. Proporsi tersebut tidak sesuai dengan data persepsi responden mengenai kualitas masing-masing fasilitas pendukung dengan penilaian cenderung negatif. Berdasarkan temuan tersebut, dapat diasumsikan referensi responden menilai fasilitas pendukung secara keseluruhan cenderung lebih positif dibandingkan penilaian secara terperinci.

Keindahan jalur pejalan kaki Kampus Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman dapat diperhatikan dari bentuk fasad bangunan, kondisi tanaman pada jalur hijau dan faktor pendukung sirkulasi. Bentuk fasad bangunan yang berada di sepanjang rute jalur pejalan kaki memiliki ciri bangunan dan gaya arsitektur yang beragam. Kondisi ini disebabkan oleh rute pejalan kaki terletak pada kawasan universitas yang terdapat pemukiman warga dan mahasiswa di sekitarnya. Gaya bangunan disesuaikan dengan keinginan pemilik dan alihfungsi lahan yang dinamis.

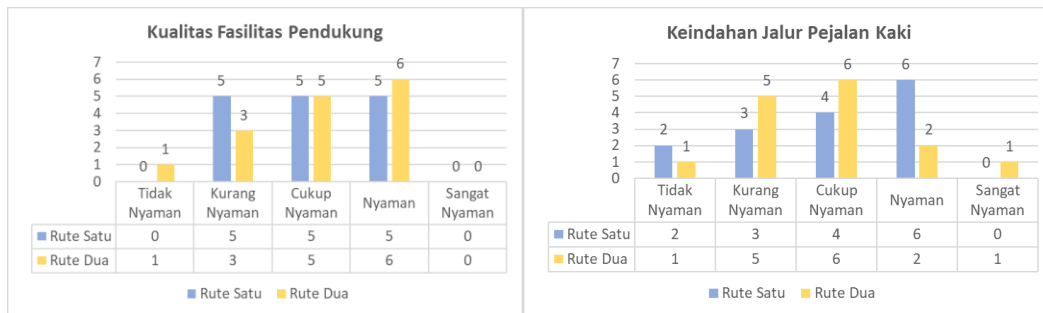
Kondisi bangunan pada sepanjang rute pejalan kaki beragam. Gedung Kampus Universitas Udayana dalam kondisi terawat dapat terlihat dari jalur pejalan kaki Jalan P.B. Sudirman, Jalan Doktor Goris dan Jalan Ir. Ida Bagus Oka. Bangunan rumah warga, kafe dan sekolah Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) dapat terlihat pada sepanjang jalur pejalan kaki Jalan Gang Rencong, Jalan Gang Kujang dan Jalan Gang Teknik II. Sekolah PAUD memiliki kondisi bangunan yang terawat dengan fasad berwarna-warni. Terdapat sisi bangunan rumah warga yang dihiasi oleh mural pada Jalan Gang Kujang. Adapun bangunan yang tidak terawat kerap ditemukan pada jalan gang. Bangunan yang terawat dapat meningkatkan keindahan jalur pejalan kaki dan sebaliknya.

Faktor pendukung sirkulasi dengan meminimalisir hambatan pada ruang bebas jalur pejalan kaki. Kelancaran sirkulasi mobilisasi pejalan kaki berkurang dengan adanya kabel-kabel bergantungan dan peletakan tempat sampah pada ruang bebas jalur pejalan kaki. Kondisi ini mengurangi keindahan dari jalur pejalan kaki.

Tanaman pada jalur hijau di Jalan P.B. Sudirman telah terawat dengan baik. Komposisi dan warna tanaman menambah nilai estetika ruang sepanjang jalur pejalan kaki. Terdapat vegetasi liar dan kondisi tanaman kurang terawat pada telajakan rumah warga dan jalur pejalan kaki selain Jalan P.B. Sudirman. Kondisi ini mengurangi nilai estetika ruang sepanjang jalur pejalan kaki.

Keindahan jalur pejalan kaki mendapat nilai cenderung lebih positif pada rute satu dibandingkan rute dua. Proporsi penilaian tersebut tidak sesuai dengan data observasi. Jika mengacu pada data observasi, maka rute dua seharusnya memiliki penilaian yang lebih cenderung positif dibandingkan dengan rute satu. Terdapatnya mural, fasad sekolah PAUD dan kafe menjadi nilai tambah bagi keindahan jalur pejalan kaki rute dua dibandingkan rute satu. Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diasumsikan keindahan

fasad bangunan tidak menjadi titik berat referensi responden rute dua dalam menilai keindahan jalur pejalan kaki.



Gambar 5. Histogram Kualitas Fasilitas Pendukung dan Keindahan Jalur Pejalan Kaki

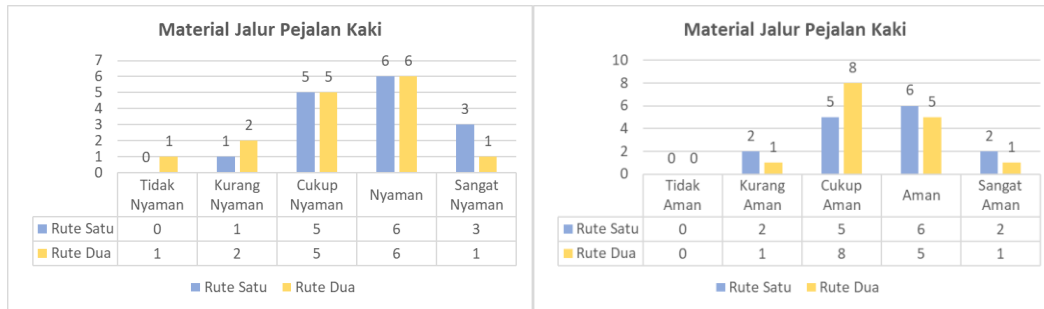
Hasil penilaian dapat dikaitkan dengan karakteristik responden. Mayoritas responden laki-laki pada kedua rute memilih nilai dengan kecenderungan negatif (tidak nyaman dan kurang nyaman). Berdasarkan kondisi tersebut, dapat diasumsikan laki-laki cenderung memiliki penilaian dengan kecenderungan negatif terkait rasa nyaman dan daya tarik terhadap keindahan jalur pejalan kaki.

3.3 Keamanan dan Keselamatan

Variabel keamanan dan keselamatan (*security and safety*) untuk menentukan keamanan dan keselamatan relatif dari lingkungan pejalan kaki. Pembahasan studi berfokus pada keamanan dan keselamatan ditinjau dari parameter kondisi fisik jalur pejalan kaki dan perilaku pengendara moda transportasi lain. Kedua parameter tersebut telah dinilai cenderung positif oleh responden pada kedua rute.

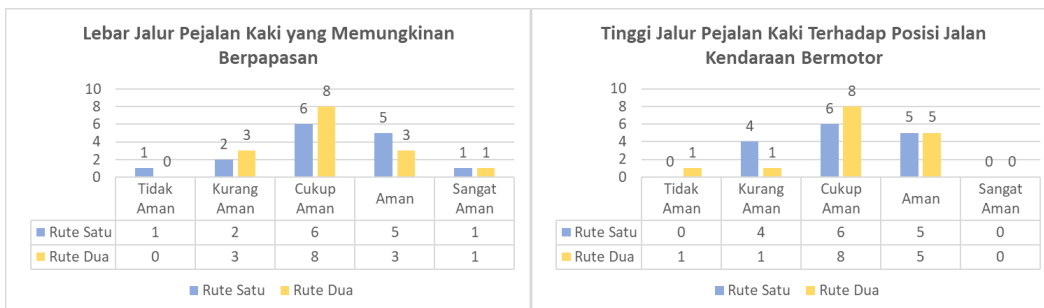
Kondisi fisik jalur pejalan kaki yang menjadi fokus pada penelitian ini ditinjau dari segi material dan dimensi. Berdasarkan Buku Pedestrian Facilities Guide Book oleh Washington State Department of Transportation, material permukaan yang tidak licin, kuat dan stabil pada segala musim merupakan kondisi material yang harus dimiliki oleh jalur pejalan kaki. Jalur pejalan kaki kawasan Kampus Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman telah menggunakan material yang aman bagi pejalan kaki. Rute satu jalur pejalan kaki menggunakan material paving block pada sepanjang rute. Rute dua jalur pejalan kaki menggunakan material paving block, U Ditch, aspal dan beton.

Material jalur pejalan kaki telah dirasa cenderung aman dan nyaman oleh responden pada kedua rute. Kecenderungan positif penilaian keamanan sesuai dengan hasil observasi. Material pada jalur pejalan kaki telah menggunakan material permukaan yang tidak licin, kuat dan stabil pada segala musim. Kecenderungan negatif penilaian keamanan dapat kemungkinan didukung dengan adanya material yang hilang dan rusak pada Jalan P. B. Sudirman kedua rute. Rute dua memiliki variasi material yang lebih banyak dibandingkan rute satu dengan kecenderungan nilai yang sama. Berdasarkan kondisi tersebut dapat diasumsikan ada kaitan positif antara parameter keamanan dan kenyamanan pemilihan material jalur pejalan kaki.



Gambar 6. Histogram Material Jalur Pejalan Kaki Berdasarkan Skala Penilaian Persepsi Nyaman dan Aman

Dimensi pejalan kaki ditinjau dari segi lebar dan tinggi jalur pejalan kaki. Lebar jalur pejalan kaki pada kedua rute telah dinilai cukup aman dan aman untuk dilalui berpapasan, meskipun lebar jalur pejalan kaki bervariasi dan belum sepenuhnya memenuhi standar acuan. Tinggi jalur pejalan kaki pada kedua rute telah dinilai cenderung positif (aman) terhadap posisi jalur kendaraan bermotor. Penilaian tersebut kemungkinan dapat didukung dengan adanya trotoar yang cukup tinggi sehingga kendaraan bermotor tidak dapat naik ke jalur pejalan kaki.



Gambar 7. Histogram Lebar dan Tinggi Jalur Pejalan Kaki Berdasarkan Skala Penilaian Persepsi Aman

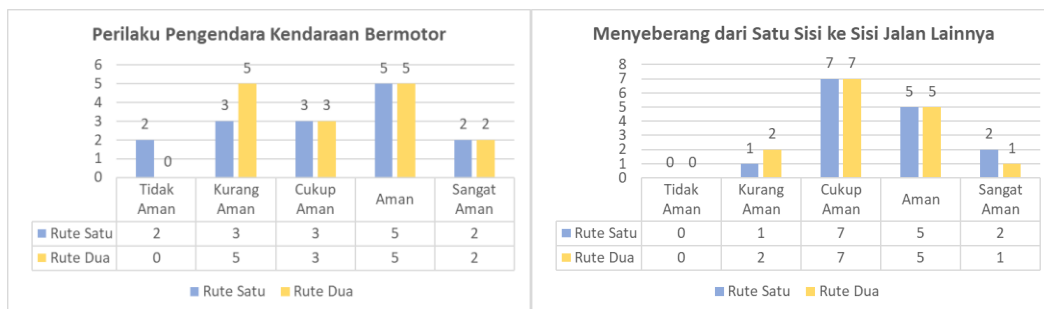
Pada buku *Pedestrian Injuries and Fatalities* oleh Heinonen dan Eck (2007), perilaku pengendara dan moda transportasinya termasuk penentu terjadinya cedera dan kematian pada kecelakaan pejalan kaki. Ada empat faktor yang menentukan hal tersebut yaitu tipe moda transportasi, kecepatan kendaraan, persepsi pengendara tentang risiko dan volume lalu lintas. Pembahasan faktor tipe moda transportasi dan kecepatan kendaraan menjadi fokus pada parameter penelitian ini.

Moda transportasi yang digunakan pada jalur kendaraan bermotor rute penelitian merupakan moda transportasi darat. Menurut Fatimah (2019), transportasi darat merupakan kendaraan yang beroperasi dan diperbolehkan menggunakan jalan seperti jalan raya maupun jalur rel. Kendaraan yang digunakan pada lokasi penelitian diantaranya sepeda, sepeda motor, mobil dan truk.

Perilaku pengendara kendaraan bermotor telah dinilai cenderung positif (aman) pada kedua rute. Hasil penilaian tersebut dapat dikaitkan dengan data observasi. Terdapat perbedaan perilaku pengendara pada jalan trotoar dan jalan gang. Pengendara menghormati hak pejalan kaki dan taat peraturan lalu lintas pada jalan trotoar dengan fasilitas Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas (APILL) dan zebra cross. Pengendara kendaraan bermotor akan memperlambat kecepatan kendaraan serta berhenti ketika ada

pejalan kaki yang menyeberang. Pengendara akan mengatur kecepatan berkendara sesuai dengan APILL pada Jalan P.B. Sudirman dan Jalan Ir Ida Bagus Oka. Kondisi ini berkebalikan dengan pengendara pada jalan gang. Pengendara moda transportasi lain tidak menyesuaikan kecepatan terhadap pejalan kaki yang hendak menyeberang. Untuk melakukan penyeberangan, pejalan kaki diharuskan menunggu tidak ada kendaraan bermotor yang melintas pada area penyeberangan. Tidak terdapat rambu maupun marka yang dikhususkan untuk area penyeberangan di jalan gang. Pejalan kaki dapat melakukan penyeberangan secara spontan pada bidang jalan yang diinginkan sesuai dengan tujuan pejalan kaki dan kebutuhan mobilisasi seperti diantaranya menghindari jalan yang rusak. Berdasarkan kondisi tersebut dapat diasumsikan adanya APILL memberikan kecenderungan positif pada penilaian.

Pengendara kendaraan bermotor berkendara dengan kecepatan lebih rendah pada jalan gang dibandingkan jalan trotoar. Perbedaan kecepatan tersebut dipengaruhi diantaranya oleh ketersediaan fasilitas pengendali kecepatan dan kondisi geometris jalan (Pau, 2001). Fasilitas pengendali kecepatan pada jalur kendaraan bermotor rute penelitian yaitu jendulan. Jalan kendaraan bermotor pada jalan gang memiliki jumlah jendulan yang lebih banyak dibandingkan jalan trotoar. Kondisi geometris tersebut diantaranya dimensi lebar jalan yang berbanding lurus terhadap kecepatan berkendara. Jika semakin lebar jalur kendaraan bermotor maka ada kecenderungan kecepatan berkendara semakin meningkat. Jalan gang memiliki lebar jalan kendaraan bermotor yang lebih sempit dibandingkan jalan trotoar.



Gambar 8. Histogram Perilaku Pengendara Kendaraan Bermotor dan Menyeberang dari Satu Sisi ke Sisi Jalan Lainnya

Sebaran data penilaian parameter rasa aman menyeberang dari satu sisi jalan ke sisi jalan lainnya dapat dikaitkan dengan parameter perilaku pengendara kendaraan bermotor. Kedua parameter pada kedua rute telah memiliki kecenderungan positif namun dengan proporsi data yang berbeda. Proporsi kecenderungan negatif pada parameter menyeberang dari sisi jalan ke sisi jalan lainnya lebih kecil daripada kecenderungan negatif parameter perilaku pengendara kendaraan bermotor. Berdasarkan proporsi tersebut dapat diasumsikan responden menilai perilaku pengendara kendaraan bermotor lebih negatif daripada yang seharusnya. Asumsi ini didukung dengan penelitian Alonso *et al.*, (2022) yang menyatakan pejalan kaki memiliki tendensi menilai kurang baik pada perilaku pengendara kendaraan bermotor.

4. Kesimpulan

Potensi dan permasalahan *walkability* jalur pejalan kaki Kampus Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman ditinjau berdasarkan *Global Walkability Index* (GWI) yaitu dukungan kebijakan fasilitas, kenyamanan dan daya tarik, keamanan dan keselamatan. Potensi jalur pejalan kaki dapat ditingkatkan dari parameter konsistensi lebar dan material, rambu dan marka, tutupan naungan pohon, lampu penerangan serta tempat sampah. Menilik potensi tersebut, terdapat permasalahan dari parameter aksesibilitas dan sirkulasi serta potensi konflik pejalan kaki terhadap kendaraan bermotor yang tinggi pada jalan gang. *Walkability* yang ideal pada jalur pejalan kaki Kampus Universitas Udayana di Jalan P.B. Sudirman yaitu telah memiliki nilai rata-rata GWI dengan kecenderungan positif. Penilaian positif tersebut harus didukung dengan terpenuhinya aspek aksesibilitas dan sirkulasi, konsistensi lebar dan material serta fasilitas jalur pejalan kaki yang dapat mendukung *walkability*. Pemberdayaan fasilitas jalur pejalan kaki yang berkelanjutan dengan peran serta warga jalan gang, pemerintah dan pejalan kaki.

Daftar Pustaka

- Alonso, F., Esteban, C., Faus, M. and Useche, S.A. (2022). Differences in the assessment of safe and risky driving behaviors: pedestrians versus drivers. *SAGE Open*, 12(2). <https://doi.org/10.1177/21582440221102444>
- Fatimah, S. (2019). *Pengantar Transportasi*. Myria Publisher. Kabupaten Ponorogo. https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=PEncDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=Pengantar+Transportasi&ots=XtbjBamV_L&sig=k09VJGL_UtO1DH LU27KuaZCkSs&redir_esc=y#v=onepage&q=Pengantar%20Transportasi&f=false
- Heinonen, J.A. and Eck, J.E. (2007). Pedestrian injuries and fatalities. Citeseer. <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=84d111d616b36bb56d612fccf677f0835d487b59>
- Leather, J., Fabian, H., Gota, S. and Mejia, A. 2(011). *Walkability and Pedestrian Facilities in Asian Cities State and Issues*. *Asian Development Bank*, 17: 1-78. ISSN: 2071-9450. <https://think-asia.org/bitstream/handle/11540/1408/adb-wp17-walkability-pedestrian-facilities-asian-cities.pdf?sequence=1>
- Menteri PUPR (Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat). (2018). Surat Edaran Menteri PUPR Nomor 2/SE/M/2018 Tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. Menteri PUPR. Jakarta. https://simantu.pu.go.id/personal/img-post/197812092006042004/post/20190313135241__F__Pedoman_Fasilitas__Pejalan_Kaki.pdf
- Pau, M., Angius, S. (2001). Do speed bumps really decrease traffic speed? An Italian experience.” *Accident Analysis & Prevention* 33 (5): 585–97. [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(00\)00070-1](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(00)00070-1)
- Southworth, M. (2005). Designing the walkable city. *Journal of Urban Planning and Development*, 131 (4): 246–57. doi: 10.1061/(ASCE)0733-9488(2005)131:4(246).
- WHO (World Health Organization). (2021). *Urban Health*. World Health Organization. Available online at: www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/urban-health (accessed 13 Januari 2023).

- Wibowo, S. S., Tanan, N. and Tinumbia, N. (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/10.11175/easts.11.1507>
- Widodo, A. (2013). Studi tentang kenyamanan pejalan kaki terhadap pemanfaatan trotoar di jalan protokol Kota Semarang (studi kasus Jalan Pandanaran Semarang). *Jurnal Teknik Sipil Dan Perencanaan*, 15 (1): 1–12. <https://doi.org/10.15294/jtsp.v15i1.7109>