



Aksesibilitas Jalur Pedestrian Menuju Kota Inklusif dan Berkelanjutan 1

Accessibility Pedestrian Pathways Towards an Inclusive and Sustainable City

Fajar ^a, Nahdatunnisa ^{b,2}, M. Arzal Tahir ^c

^a Magister Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, 55584, Indonesia.

^b Program Studi Arsitektur, Universitas Muhammadiyah Kendari, Jl.K. H. Ahmad Dahlan No. 10, Kota Kendari

^c Program Studi Arsitektur, Universitas Halu Oleo, Kampus Bumi Tridharma Anduonohu, Jalan H.E.A. Mokodompit, Kota Kendari

ABSTRAK

Aksesibilitas jalur pedestrian merupakan elemen penting dalam mewujudkan kota inklusif dan berkelanjutan. Kota inklusif ditandai dengan ruang publik yang dapat diakses oleh semua individu, termasuk kelompok rentan seperti penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, dan ibu hamil. Jalur pedestrian yang dirancang dengan prinsip universal design dapat meningkatkan mobilitas, keselamatan, dan kenyamanan pengguna, sekaligus mendorong interaksi sosial di ruang publik. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi tingkat aksesibilitas jalur pedestrian di kawasan perkotaan serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam pengembangan infrastruktur yang inklusif. Metode yang digunakan meliputi analisis observasi lapangan, survei pengguna, dan studi literatur terkait kebijakan aksesibilitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jalur pedestrian di banyak kota masih menghadapi hambatan seperti desain yang tidak ramah disabilitas, kurangnya fasilitas pendukung, serta pemanfaatan ruang pedestrian untuk aktivitas yang mengganggu aksesibilitas. Rekomendasi yang diajukan meliputi penguatan regulasi, penerapan teknologi pintar, serta pelibatan masyarakat dalam proses perencanaan. Dengan meningkatkan aksesibilitas jalur pedestrian, kota dapat menjadi lebih inklusif, mendukung keberlanjutan lingkungan, dan meningkatkan kualitas hidup warganya. Penelitian ini memberikan wawasan strategis bagi pemerintah, perencana kota, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merancang kota yang inklusif dan berkelanjutan.

Kata kunci: *Aksesibilitas, Jalur Pedestrian, Inklusif, Berkelanjutan, Perkotaan*

ABSTRACT

Pedestrian accessibility is an important element in realizing an inclusive and sustainable city. An inclusive city is characterized by public spaces that are accessible to all individuals, including vulnerable groups such as people with disabilities, the elderly, children, and pregnant women. Pedestrian paths designed with universal design principles can improve mobility, safety, and user comfort, while encouraging social interaction in public spaces. This study aims to evaluate the level of accessibility of pedestrian paths in urban areas and identify challenges and opportunities in developing inclusive infrastructure. The methods used include field observation analysis, user surveys, and literature studies related to accessibility policies. The results show that pedestrian paths in many cities still face obstacles such as designs that are not disability-friendly, lack of supporting facilities, and utilization of pedestrian space for activities that interfere with accessibility. Recommendations include strengthening regulations, implementing smart technology, and involving the

¹ Info Artikel: Received: 05 Desember 2024, Accepted: 15 Desember 2024

² Corresponding Author: Nahdatunnisa, nahdatunnisa@umkendari.ac.id

community in the planning process. By improving pedestrian accessibility, cities can become more inclusive, support environmental sustainability, and improve the quality of life of its citizens. This research provides strategic insights for governments, urban planners, and other stakeholders in designing inclusive cities.

Keywords: *Accessibility, Pedestrian Path, Inclusive, Sustainable, Urban*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan perkotaan yang pesat di berbagai belahan dunia membawa tantangan besar dalam penyediaan infrastruktur yang inklusif dan berkelanjutan. Salah satu komponen kunci dalam menciptakan kota yang ramah bagi semua adalah aksesibilitas jalur pedestrian (Avenzoar, Elviana, and Utomo 2020). Jalur pedestrian bukan hanya sarana untuk berjalan kaki, tetapi juga ruang publik yang mencerminkan inklusivitas, keberlanjutan, dan kualitas hidup masyarakat perkotaan. Aksesibilitas jalur pedestrian yang baik memungkinkan semua individu, termasuk kelompok rentan seperti penyandang disabilitas, lansia, anak-anak, dan ibu hamil, untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan sosial, ekonomi, dan budaya (Nahdatunnisa et al. 2023).

Beberapa masalah yang sering ditemui meliputi desain yang tidak ramah disabilitas, kurangnya fasilitas pendukung seperti ramp atau guiding block, serta kondisi fisik jalur yang tidak memadai (Studi et al. 2024). Selain itu, penggunaan ruang pedestrian untuk kepentingan lain, seperti parkir kendaraan atau pedagang kaki lima, semakin memperburuk aksesibilitas.

Dalam lima tahun terakhir, perhatian terhadap aksesibilitas jalur pedestrian dalam konteks pembangunan kota inklusif dan berkelanjutan semakin meningkat. Penelitian oleh (Alhafez and Amalia 2022) mengevaluasi kondisi jalur pedestrian di Kawasan Pumpunan Moda CSW ASEAN, Jakarta, dan menemukan bahwa fasilitas tersebut belum sepenuhnya ramah bagi penyandang disabilitas, dengan nilai aksesibilitas berada pada kategori sedang. Studi lain oleh (Nahdatunnisa et al. 2023) di Kota Kendari menunjukkan bahwa jalur pedestrian di ruang terbuka hijau publik belum optimal dalam memenuhi kebutuhan penyandang disabilitas, terutama terkait lebar jalur yang sempit dan ketidaksesuaian dengan standar aksesibilitas.

Institute for Transportation and Development Policy (ITDP) Indonesia, bersama dengan Gerakan Aksesibilitas Umum Nasional (GAUN) dan Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, melakukan kaji ulang terhadap Pedoman Teknis Fasilitas Pejalan Kaki. Tujuannya adalah memastikan perencanaan yang partisipatif dan pemenuhan aspek keamanan, kenyamanan, keselamatan, serta inklusivitas bagi kelompok rentan. Selain itu, (Adi et al. 2024) menekankan pentingnya tata ruang dan desain kota yang mendukung mobilitas berbagai kalangan, termasuk perempuan dan kelompok rentan, untuk mewujudkan kota yang inklusif dan berkelanjutan.

Penelitian oleh (Pozoukidou and Angelidou 2022) menghubungkan konsep "kota 15 menit" dengan pengembangan jalur pedestrian yang berkelanjutan. Mereka menyoroti bahwa jalur pedestrian yang ramah lingkungan dapat mengurangi emisi karbon dan mendorong pola hidup sehat. Penelitian ini juga menunjukkan pentingnya tata ruang kota yang mendukung mobilitas aktif, seperti berjalan kaki dan bersepeda. (Nahdatunnisa et al. 2022) menambahkan bahwa keberlanjutan jalur pedestrian dapat ditingkatkan melalui pengurangan ketergantungan pada kendaraan bermotor, yang tidak hanya berdampak positif pada lingkungan, tetapi juga pada kesehatan masyarakat. Studi oleh (Sitti Wardiningsih,

Daniel Bagus Sarwono, and Hasibuan 2023) mengidentifikasi hambatan fisik dan sosial yang mengurangi aksesibilitas jalur pedestrian, seperti permukaan jalan yang tidak rata dan penyalahgunaan ruang pedestrian oleh pedagang kaki lima. Sementara itu, penelitian oleh (Damia and Nugrahaini 2020) menunjukkan bahwa regulasi yang kuat dan keterlibatan masyarakat sangat penting untuk meningkatkan kualitas jalur pedestrian.

Penerapan teknologi pintar juga telah dibahas dalam beberapa studi, seperti yang dilakukan oleh yang menunjukkan bahwa aplikasi navigasi berbasis inklusivitas dapat membantu pengguna mengakses jalur pedestrian yang aman dan nyaman (Sirait, Naibaho, and Aritonang 2019). Secara keseluruhan, penelitian ini menyoroti perlunya evaluasi dan peningkatan aksesibilitas jalur pedestrian melalui perencanaan partisipatif, penerapan standar aksesibilitas yang ketat, dan desain universal untuk memastikan inklusivitas dan keberlanjutan kota (Studi et al. 2024).

Studi literatur menunjukkan bahwa aksesibilitas jalur pedestrian memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan desain universal, keberlanjutan, dan kebijakan inklusif. Desain yang ramah pengguna, regulasi yang kuat, dan inovasi teknologi menjadi elemen kunci untuk mengatasi tantangan dalam implementasi. Penelitian di masa depan perlu fokus pada adaptasi pendekatan global ke dalam konteks lokal untuk memastikan jalur pedestrian mendukung mobilitas semua kalangan dan mendorong pembangunan kota yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, jalur pedestrian yang inklusif juga dapat mendorong pergeseran menuju moda transportasi ramah lingkungan, mengurangi emisi karbon, dan meningkatkan kualitas udara perkotaan (Agphin Ramadhan, Nur Indriatno Putra Pratama, and Hidayah 2018). Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan prinsip inklusivitas dan keberlanjutan dalam perencanaan dan pengelolaan jalur pedestrian (Cahyono and Suwandono 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi aksesibilitas jalur pedestrian sebagai elemen penting dalam mewujudkan kota inklusif dan berkelanjutan, serta memberikan rekomendasi strategis untuk peningkatan infrastruktur pedestrian yang berorientasi pada kebutuhan semua pengguna.

Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena melakukan pendekatan multidimensional yang mengintegrasikan aspek inklusivitas dan keberlanjutan secara holistik. Dengan menyoroti tantangan kontemporer, seperti teknologi pintar dan perubahan pola mobilitas, artikel ini memberikan rekomendasi strategis yang berorientasi pada aksi. Fokus pada adaptasi praktik global ke konteks lokal membuat artikel ini lebih komprehensif dan relevan untuk mendukung pengembangan kota inklusif dan berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis aksesibilitas jalur pejalan kaki berdasarkan penerapan prinsip desain universal. Pendekatan ini digunakan untuk mengevaluasi elemen desain jalur pedestrian, mengidentifikasi hambatan aksesibilitas, dan memberikan rekomendasi untuk perbaikan berdasarkan data empiris dan kajian literatur.

Metode Pengumpulan Data

1. Studi Literatur

Mengumpulkan data sekunder dari jurnal ilmiah, laporan kebijakan, buku, dan publikasi organisasi seperti UN-Habitat, ITDP, dan pedoman teknis nasional tentang jalur pedestrian. Literatur ini digunakan untuk memahami konsep desain universal dan praktik terbaik dalam pengembangan jalur pedestrian.

2. Observasi Lapangan

Melakukan pengamatan langsung pada jalur pedestrian di lokasi tertentu yang dipilih secara purposif, seperti kawasan perkotaan, fasilitas publik, dan ruang terbuka hijau. Observasi ini mencakup : Kondisi fisik jalur (permukaan jalan, guiding block, ramp), Lebar jalur dan ketersediaan fasilitas pendukung seperti tempat istirahat. Dan hambatan fisik seperti tiang, kendaraan parkir, atau pedagang kaki lima.

3. Wawancara

Melakukan wawancara semi-terstruktur dengan : Pengguna jalur pedestrian (penyandang disabilitas, lansia, dan ibu hamil) dan Perencana kota dan pembuat kebijakan

4. Simulasi Pengguna Kursi Roda

Menggunakan simulasi lapangan untuk mengevaluasi sejauh mana jalur pedestrian dapat digunakan oleh pengguna kursi roda. Simulasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan nyata yang mungkin tidak terlihat melalui observasi.

Metode penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran komprehensif tentang aksesibilitas jalur pedestrian berdasarkan prinsip desain universal. Kombinasi studi literatur, observasi, wawancara, dan simulasi memungkinkan penelitian ini menghasilkan data empiris yang mendukung rekomendasi strategis dalam mewujudkan jalur pedestrian yang inklusif dan berkelanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pengamatan yang dilakukan terhadap jalur pejalan kaki di ketiga segmen menunjukkan bahwa tidak ada satupun segmen yang memiliki fasilitas pejalan kaki yang lengkap, terutama dalam hal fasilitas ramp. Dimensi lebar, tinggi, kemiringan, dan kemiringan ramp di Segmen 1, Segmen 2, dan Segmen 3 bervariasi. Akibatnya, tidak ada satupun segmen jalur pejalan kaki yang memenuhi kriteria aksesibilitas bagi penyandang disabilitas.

Tabel 1. Evaluasi Segmen Jalur Pedestrian

No.	Kelengkapan	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 3
1	Jalur pejalan kaki :			
	Lebar jalur	3,3 m	4,4 m	4,4 m
	Tinggi jalur	35 cm	25 cm	30 cm
	Panjang jalur	180 m	330 m	443 m
	Bahan permukaan	<i>Paving Block</i>	<i>Paving Block</i>	<i>Paving Block</i>
2	<i>Ramp:</i>			
	Tanjakan	14°	8°	10°
	Bahan permukaan	Tekstur semen	Tekstur semen	Tekstur semen

No.	Kelengkapan	Segmen 1	Segmen 2	Segmen 3
	<i>Lebar</i>	75 cm	150 cm	160 cm
	<i>Tinggi</i>	35 cm	25 cm	30 cm
	<i>Tonggak</i>	Tidak Ada	Ada	Ada
	<i>Garis Pemandu</i>	Tidak Ada	Ada	Ada
	<i>Ram pinggir jalan</i>	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
	<i>Handrailling</i>	Tidak Ada	Tidak Ada	Tidak Ada
	<i>Tepi jalaan :</i>	Ada	Ada	Ada
	<i>Lebar</i>	15-35 cm	15-25 cm	15-30 cm
	<i>Tinggi</i>	15-35 cm	15-25 cm	15-30 cm

Simulasi ini bertujuan untuk menguji apakah ramp yang ada telah memenuhi standar aksesibilitas dan dapat digunakan dengan aman dan nyaman oleh pengguna dengan mobilitas terbatas. Penggunaan Kursi Roda dalam Simulasi melibatkan relawan atau peneliti yang menggunakan kursi roda untuk menguji: Aksesibilitas Jalur: Menilai kemudahan mengakses jalur, termasuk ketersediaan ramp dengan kemiringan yang sesuai (maksimal 8%), Hambatan Fisik: Mengidentifikasi hambatan seperti permukaan jalan yang tidak rata, lubang, atau penghalang seperti tiang listrik dan kendaraan parkir. Ketersediaan Fasilitas Pendukung: Menilai keberadaan fasilitas seperti pegangan tangan (handrail), elevator untuk jalur vertikal, dan tempat istirahat.



Gambar 1. Proses Simulasi Aksesibilitas Pada Pengguna Kursi Roda

Evaluasi Kondisi Jalur Pejalan Kaki

A. Aksesibilitas Jalur Pejalan Kaki di Segmen 1

Terdapat dua pintu masuk dan keluar di sepanjang jalur pejalan kaki di Segmen 1, dengan total panjang jalur 180 meter. Di dalam Segmen 1, terdapat trotoar selebar 16 m yang membatasi jalur pejalan kaki, dengan lebar 3,3 meter. Permukaan jalur dibangun menggunakan paving block. Khususnya, segmen ini tidak memiliki pegangan tangan. Di dalam segmen ini, terdapat sistem drainase yang melintasi jalur pejalan kaki, menghubungkan permukaan jalan dengan saluran drainase kota, dengan lebar 30 cm. Selain

itu, zona penyangga berukuran 2,7 meter juga terdapat di segmen ini. Khususnya, terdapat perbedaan elevasi sebesar 35 cm antara permukaan jalan dan jalur pejalan kaki.

B. Aksesibilitas Jalur Pejalan Kaki di Segmen 2

Segmen 2 merupakan jalur pejalan kaki dengan kepadatan pengguna yang sangat tinggi. Ramp pada Segmen 2 memiliki dimensi panjang 175 cm, lebar 150 cm, kemiringan 8°, dan ketinggian 25 cm dari permukaan jalan ke jalur pejalan kaki. Berdasarkan simulasi yang dilakukan pada jalur pejalan kaki di Segmen 2, penyandang disabilitas dapat mengakses ramp tersebut. Lebar, panjang, dan kemiringan ramp telah memfasilitasi akses mandiri bagi penyandang disabilitas ke jalur pejalan kaki.

C. Aksesibilitas pada Jalur Pejalan Kaki di Segmen 3

Segmen 3 merupakan jalur pejalan kaki dengan kepadatan pengguna yang sangat tinggi. Ramp pada Segmen 3 memiliki dimensi panjang 175 cm, lebar 160 cm, elevasi 30 cm dari permukaan jalan ke jalur pejalan kaki, dan kemiringan 10. Simulasi pada jalur pejalan kaki di Segmen 3, menunjukkan bahwa penyandang disabilitas menghadapi tantangan saat mengakses ramp. Pengguna kursi roda membutuhkan lebih banyak usaha untuk mengarahkan kursi mereka ke tanjakan.

Berdasarkan hasil observasi di lokasi penelitian menunjukkan bahwa jalur pedestrian di lokasi penelitian masih belum sepenuhnya memenuhi prinsip desain universal. Beberapa jalur memiliki guiding block yang terputus atau tidak sesuai standar, ramp dengan kemiringan lebih dari 8%, dan lebar jalur yang kurang dari 1,2 meter. Banyak ditemukan hambatan seperti tiang listrik, kendaraan parkir, dan pedagang kaki lima yang mengurangi ruang gerak pejalan kaki, terutama pengguna kursi roda. Ketersediaan Fasilitas Pendukung seperti Area istirahat jarang ditemukan di jalur pedestrian, terutama di kawasan perkotaan. Lampu penerangan ada di beberapa lokasi, namun belum optimal di area yang sering digunakan pada malam hari. Toilet umum dan fasilitas pendukung lainnya, seperti tempat sampah dan petunjuk arah, belum ramah terhadap penyandang disabilitas.

Hasil Simulasi Pengguna Kursi Roda menunjukkan bahwa pengguna kursi roda menghadapi kesulitan pada ramp yang terlalu curam dan permukaan jalan yang tidak rata. Selain itu, area pedestrian dengan guiding block yang tidak jelas atau terhalang membuat pengguna tunanetra kesulitan menavigasi jalur dengan aman. Kebijakan dan Implementasi, wawancara dilakukan dengan pemangku kebijakan mengungkapkan adanya pedoman teknis untuk jalur pedestrian, namun implementasinya masih belum optimal. Keterbatasan anggaran dan kurangnya pengawasan menjadi alasan utama.

Pembahasan

Penerapan Prinsip Desain Universal, seperti kemudahan akses untuk semua, fleksibilitas, dan ukuran jalur yang memadai, belum sepenuhnya diterapkan. Guiding block yang tidak terhubung dan ramp dengan kemiringan berlebih menunjukkan bahwa standar aksesibilitas belum menjadi prioritas dalam desain dan pembangunan jalur pedestrian. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebijakan yang dirancang dan implementasinya di lapangan.

Untuk mencapai aksesibilitas universal, menilai jalur pejalan kaki di lokasi studi dengan menggunakan prinsip-prinsip Desain Universal merupakan langkah penting untuk mengidentifikasi area-area yang membutuhkan perbaikan (Nahdatunnisa and Arzal Tahir 2024). Beberapa metrik yang digunakan, seperti lebar dan ruang manuver yang memadai, rambu-rambu taktil dan visual yang jelas, kemiringan lereng yang sesuai, menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara kondisi yang ada dengan standar aksesibilitas

yang diharapkan. Menyediakan aksesibilitas yang baik bagi penyandang kursi roda pada jalur pejalan kaki adalah aspek penting dalam perancangan ruang publik yang inklusif. Berikut adalah beberapa rekomendasi untuk memastikan jalur pejalan kaki ramah bagi penyandang kursi roda :

Tabel 2. Rekomendasi Desain Universal

Elemen Desain	Kriteria Desain	Keterangan
Lebar Jalur	Minimal 1,2 meter untuk satu pengguna kursi roda; 1,8 meter untuk memungkinkan dua kursi roda berpapasan.	Memastikan kelancaran mobilitas pengguna dengan alat bantu jalan.
Ramp/Tanjakan	Kemiringan maksimal 8%, panjang ramp maksimal 9 meter, dan area istirahat setiap 9 meter.	Menjamin kemudahan akses pengguna kursi roda tanpa terlalu membebani tenaga mereka.
Permukaan Jalur	Permukaan datar, tidak licin, bebas dari retakan, lubang, dan penghalang lainnya.	Memberikan rasa aman dan nyaman bagi semua pengguna, termasuk pejalan kaki dan pengguna alat bantu.
Guiding Block	Guiding block dengan tekstur yang jelas, warna kontras, dan sesuai standar (misalnya lebar minimal 30 cm).	Membantu tunanetra untuk navigasi jalur secara mandiri.
Area Istirahat	Disediakan setiap 50-100 meter, dengan bangku yang ramah pengguna lansia dan ruang untuk kursi roda.	Memberikan kenyamanan bagi pengguna jalur pedestrian, terutama bagi kelompok rentan.
Zebra Cross	Lebar minimal 3 meter dengan marka yang jelas, dilengkapi dengan lampu lalu lintas dan bunyi panduan.	Menjamin keselamatan pejalan kaki saat menyeberang jalan.
Ketinggian Trotoar	Maksimal 15 cm dengan ramp di setiap akses masuk atau keluar trotoar.	Memastikan kemudahan akses bagi pengguna kursi roda dan alat bantu lainnya.
Penerangan	Lampu penerangan yang memadai, terutama di area padat dan saat malam hari.	Meningkatkan keamanan dan kenyamanan pejalan kaki, termasuk mereka dengan gangguan penglihatan.
Fasilitas Pendukung	Tempat sampah, toilet umum yang aksesibel, dan petunjuk arah dengan tulisan braille atau audio.	Memberikan pengalaman yang inklusif dan nyaman untuk semua pengguna.
Handrail/Pegangan Tangan	Dipasang pada ramp dan area dengan potensi bahaya, dengan ketinggian antara 70-90 cm dari permukaan jalan.	Menyediakan dukungan tambahan bagi pengguna yang membutuhkan bantuan stabilitas saat bergerak.
Vegetasi dan Naungan	Pohon atau kanopi untuk memberikan naungan dan melindungi pengguna dari panas dan hujan.	Meningkatkan kenyamanan lingkungan jalur pedestrian dan mendukung keberlanjutan.
Penghalang Fisik	Tidak ada tiang listrik, papan reklame, atau penghalang lain yang mengurangi lebar jalur pedestrian.	Menjaga jalur tetap bebas hambatan untuk semua pengguna.

Tabel ini mencakup elemen-elemen penting untuk mendukung aksesibilitas dan keberlanjutan, memastikan bahwa jalur pedestrian dapat digunakan dengan nyaman oleh semua kelompok masyarakat. Dengan mengikuti rekomendasi ini, jalur pejalan kaki dapat menjadi lebih inklusif dan aman bagi semua pengguna, termasuk penyandang kursi roda.

Hal ini tidak hanya meningkatkan mobilitas, tetapi juga meningkatkan kualitas hidup dan partisipasi sosial penyandang disabilitas.

2. Tantangan Aksesibilitas

Hambatan fisik, seperti tiang listrik dan kendaraan parkir, merupakan masalah yang berulang di banyak jalur pedestrian. Hal ini tidak hanya mengurangi aksesibilitas bagi penyandang disabilitas tetapi juga memengaruhi kenyamanan pejalan kaki umum. Minimnya area istirahat juga menjadi tantangan, terutama bagi lansia dan ibu hamil yang membutuhkan tempat untuk beristirahat.

3. Keberlanjutan dan Desain Inklusif

Kurangnya fasilitas pendukung yang ramah lingkungan, seperti vegetasi untuk naungan dan permukaan jalan yang mendukung drainase air hujan, menunjukkan bahwa aspek keberlanjutan belum terintegrasi secara optimal. Jalur pedestrian yang dirancang dengan keberlanjutan dan inklusivitas tidak hanya mendukung mobilitas tetapi juga memperbaiki kualitas lingkungan perkotaan.

4. Kebijakan dan Partisipasi Publik

Meskipun kebijakan aksesibilitas sudah ada, pelaksanaannya masih terhambat oleh kurangnya pengawasan dan evaluasi berkala. Partisipasi masyarakat, terutama kelompok rentan, dalam perencanaan jalur pedestrian masih minim. Ini menyebabkan desain yang dihasilkan sering kali tidak sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Rekomendasi Perbaikan

1. Peningkatan regulasi dan pengawasan terhadap penerapan desain universal.

Peningkatan regulasi dan pengawasan terhadap penerapan desain universal pada jalur pedestrian merupakan langkah penting untuk memastikan aksesibilitas yang setara bagi semua kelompok masyarakat. Regulasi yang kuat diperlukan untuk memberikan pedoman teknis yang jelas dalam perencanaan dan pembangunan infrastruktur publik, termasuk ketentuan tentang lebar jalur, kemiringan ramp, penggunaan guiding block, dan fasilitas pendukung seperti area istirahat serta penerangan. Selain itu, regulasi juga harus mencakup perlindungan terhadap jalur pedestrian dari penyalahgunaan, seperti parkir kendaraan atau kios sementara, dengan menetapkan sanksi tegas bagi pelanggaran yang terjadi. Pembaruan regulasi secara berkala diperlukan agar sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan perkembangan teknologi, serta harus disusun secara inklusif dengan melibatkan kelompok rentan seperti penyandang disabilitas, lansia, dan ibu hamil.

Pengawasan yang efektif memastikan bahwa regulasi tidak hanya menjadi kebijakan di atas kertas tetapi benar-benar diterapkan di lapangan. Langkah ini dapat dilakukan melalui pembentukan tim pengawas khusus yang bertugas memantau pembangunan atau renovasi jalur pedestrian, serta melakukan inspeksi rutin untuk mengevaluasi kondisi fisik jalur dan fungsi fasilitas pendukung. Pelibatan masyarakat juga penting dalam proses ini, di mana warga dapat melaporkan hambatan atau masalah pada jalur pedestrian melalui platform aduan publik atau aplikasi berbasis teknologi. Sinergi antarlembaga, termasuk pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan pihak swasta, juga diperlukan untuk memastikan implementasi yang konsisten.

Monitoring dan evaluasi secara berkala menjadi bagian penting dari proses pengawasan, di mana hasil evaluasi dapat digunakan untuk memperbaiki regulasi dan pelaksanaannya. Melalui upaya ini, infrastruktur publik dapat memenuhi standar aksesibilitas, mengurangi hambatan fisik, dan mendukung keberlanjutan kota. Dengan regulasi yang kuat dan

pengawasan yang efektif, jalur pedestrian berbasis desain universal dapat menjadi solusi strategis untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan menciptakan kota yang inklusif serta ramah pengguna.

2. Penyediaan fasilitas pendukung seperti area istirahat, toilet umum aksesibel, dan penerangan memadai.

Penyediaan fasilitas pendukung seperti area istirahat, toilet umum yang aksesibel, dan penerangan yang memadai merupakan elemen penting dalam mendukung aksesibilitas jalur pedestrian berbasis desain universal. Area istirahat harus disediakan setiap 50 hingga 100 meter di sepanjang jalur pedestrian untuk memberikan tempat bagi pengguna, terutama lansia, ibu hamil, dan penyandang disabilitas, agar dapat beristirahat dengan nyaman.

Area ini idealnya dilengkapi bangku yang ergonomis serta ruang yang cukup untuk pengguna kursi roda. Toilet umum aksesibel juga merupakan kebutuhan mendesak untuk mendukung kenyamanan pejalan kaki. Toilet ini harus dirancang dengan pintu yang cukup lebar, pegangan tangan di dalamnya, dan ruang yang memungkinkan pengguna kursi roda untuk bermanuver. Selain itu, keberadaan toilet yang aksesibel menunjukkan perhatian terhadap kelompok rentan dan mendorong kesetaraan dalam penggunaan fasilitas publik.

Penerangan yang memadai menjadi komponen penting lainnya, terutama untuk memastikan keamanan dan kenyamanan pejalan kaki di malam hari. Lampu penerangan harus dipasang secara merata di sepanjang jalur pedestrian, terutama di area-area strategis seperti zebra cross, ramp, dan persimpangan jalan. Penerangan yang baik tidak hanya membantu pejalan kaki melihat jalan dengan jelas tetapi juga meningkatkan rasa aman, terutama bagi kelompok rentan seperti perempuan dan anak-anak. Dengan adanya fasilitas pendukung ini, jalur pedestrian tidak hanya menjadi ruang yang aksesibel tetapi juga menciptakan pengalaman berjalan kaki yang lebih nyaman, aman, dan inklusif bagi semua pengguna.



Gambar 2. Rekomendasi Ramp dan Handrailing Untuk Difabel

3. Penambahan guiding block yang memenuhi standar serta ramp dengan kemiringan yang sesuai.

Penambahan *guiding block* yang memenuhi standar serta *ramp* dengan kemiringan yang sesuai merupakan langkah fundamental dalam meningkatkan aksesibilitas jalur pedestrian berbasis desain universal. *Guiding block* berfungsi sebagai panduan bagi tunanetra untuk menavigasi jalur dengan aman dan mandiri. *Guiding block* harus dirancang dengan tekstur yang jelas, seperti pola garis lurus untuk jalur lurus dan pola titik-titik untuk menandakan perubahan arah atau bahaya. Warna *guiding block* juga harus kontras dengan permukaan jalan, seperti kuning di atas trotoar berwarna gelap, untuk memastikan visibilitas yang baik bagi pengguna dengan gangguan penglihatan parsial. Keberlanjutan *guiding block* tanpa terputus di sepanjang jalur sangat penting, karena gangguan atau celah dapat membingungkan pengguna tunanetra dan mengurangi efektivitasnya.

Ramp dengan kemiringan yang sesuai, maksimal 8%, dirancang untuk memberikan akses mudah bagi pengguna kursi roda, lansia, dan ibu hamil. *Ramp* yang terlalu curam meningkatkan risiko kecelakaan dan menyulitkan pengguna dengan keterbatasan fisik. Selain kemiringan, panjang *ramp* juga harus diperhatikan; setiap *ramp* dengan panjang lebih dari 9 meter sebaiknya dilengkapi dengan area istirahat yang rata untuk memudahkan pengguna. *Ramp* juga harus dilengkapi pegangan tangan (*handrail*) pada ketinggian yang sesuai, antara 70-90 cm, untuk memberikan dukungan tambahan bagi pengguna yang membutuhkan stabilitas. Penambahan *guiding block* dan *ramp* yang dirancang sesuai standar internasional dan lokal tidak hanya meningkatkan aksesibilitas bagi kelompok rentan tetapi juga menciptakan lingkungan yang lebih ramah dan inklusif bagi semua pengguna. Dengan implementasi yang konsisten, jalur pedestrian dapat mendukung mobilitas yang lebih aman, nyaman, dan setara di ruang publik.

Ukuran *ramp* ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna kursi roda, lansia, dan individu dengan mobilitas terbatas. Kemiringan yang sesuai mencegah kelelahan berlebih saat mendaki *ramp*, sementara lebar yang memadai memungkinkan pergerakan yang aman dan nyaman. Dengan menambahkan area istirahat dan *handrail*, *ramp* juga memberikan dukungan tambahan bagi pengguna yang membutuhkan stabilitas. Implementasi ukuran ini memastikan bahwa *ramp* dapat diakses oleh semua kelompok masyarakat, sesuai dengan prinsip desain universal dan standar aksesibilitas internasional.

4. Pelibatan kelompok rentan dalam perencanaan untuk memastikan kebutuhan mereka terakomodasi.

Pelibatan kelompok rentan, seperti penyandang disabilitas, lansia, ibu hamil, dan anak-anak, dalam perencanaan jalur pedestrian merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa kebutuhan mereka terakomodasi dengan baik. Kelompok rentan sering kali menghadapi tantangan mobilitas yang tidak terdeteksi oleh perencana infrastruktur yang tidak memiliki pengalaman langsung dengan hambatan tersebut. Oleh karena itu, melibatkan mereka dalam proses perencanaan memungkinkan desain yang lebih inklusif, realistis, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna sebenarnya.

Proses pelibatan ini dapat dilakukan melalui berbagai cara, seperti fokus grup diskusi, survei, atau wawancara langsung dengan kelompok rentan. Melibatkan mereka dalam tahap awal perencanaan, seperti peninjauan desain atau simulasi jalur pedestrian, memberikan peluang untuk mengidentifikasi potensi hambatan atau kekurangan yang mungkin luput dari perhatian perencana. Misalnya, penyandang tunanetra dapat memberikan masukan tentang pola *guiding block* yang efektif, sedangkan pengguna kursi roda dapat membantu menilai kemiringan *ramp* atau lebar jalur yang memadai. Selain itu, pelibatan kelompok rentan dapat mendorong pemerintah dan perencana kota untuk mengutamakan prinsip desain universal

dalam proyek pembangunan. Pendekatan ini juga memperkuat rasa kepemilikan dan keterlibatan masyarakat dalam pengembangan infrastruktur publik. Dengan mendengar langsung suara kelompok rentan, perencanaan tidak hanya menjadi lebih inklusif tetapi juga meningkatkan efektivitas infrastruktur dalam mendukung mobilitas dan kenyamanan semua pengguna. Pelibatan ini juga dapat diintegrasikan dalam kebijakan yang mewajibkan keterlibatan kelompok rentan dalam proyek pembangunan publik.

Dengan cara ini, perencanaan infrastruktur pedestrian tidak hanya memenuhi standar aksesibilitas tetapi juga menjadi cerminan dari masyarakat yang inklusif dan berkeadilan. Pelibatan kelompok rentan secara aktif memastikan bahwa jalur pedestrian benar-benar dapat diakses oleh semua dan mendukung tujuan keberlanjutan kota yang lebih luas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aksesibilitas jalur pejalan kaki berdasarkan prinsip desain universal masih memerlukan banyak perbaikan, baik dari segi desain, implementasi, maupun kebijakan. Hambatan fisik, kurangnya fasilitas pendukung, dan minimnya penerapan desain universal menjadi tantangan utama. Dengan menerapkan prinsip desain universal secara konsisten, didukung oleh pengawasan ketat dan pelibatan masyarakat, jalur pedestrian dapat lebih inklusif, mendukung keberlanjutan, dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat perkotaan.

KESIMPULAN

Aksesibilitas jalur pedestrian berdasarkan prinsip desain universal merupakan elemen fundamental dalam mewujudkan kota yang inklusif dan berkelanjutan. Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun telah ada upaya untuk meningkatkan kualitas jalur pedestrian, penerapan prinsip desain universal masih menghadapi berbagai tantangan, seperti kurangnya regulasi yang tegas, hambatan fisik pada jalur, dan minimnya fasilitas pendukung yang memadai. Guiding block yang tidak sesuai standar, ramp dengan kemiringan berlebih, serta jalur yang sempit menjadi kendala utama yang mengurangi aksesibilitas bagi kelompok rentan, termasuk penyandang disabilitas, lansia, ibu hamil, dan anak-anak. Prinsip desain universal, seperti lebar jalur minimal 1,2 meter, ramp dengan kemiringan maksimal 8%, dan ketersediaan fasilitas pendukung seperti area istirahat, toilet umum aksesibel, dan penerangan yang memadai, terbukti dapat meningkatkan kenyamanan dan keamanan bagi semua pengguna. Pelibatan kelompok rentan dalam perencanaan juga menjadi langkah strategis untuk memastikan bahwa kebutuhan mereka terakomodasi, sehingga infrastruktur yang dibangun benar-benar inklusif.

Untuk mewujudkan jalur pedestrian yang sesuai dengan prinsip desain universal, diperlukan penguatan regulasi, pengawasan yang konsisten, dan integrasi teknologi dalam mendukung aksesibilitas. Dengan implementasi yang tepat, jalur pedestrian tidak hanya mendukung mobilitas semua kelompok masyarakat tetapi juga menciptakan ruang publik yang aman, nyaman, dan berkeadilan, sekaligus mendorong keberlanjutan lingkungan perkotaan. Oleh karena itu, pendekatan holistik dan komitmen dari berbagai pemangku kepentingan menjadi kunci dalam menghadirkan jalur pedestrian yang inklusif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan segala kerendahan hati, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, arahan, dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Terima kasih kepada narasumber dan responden yang telah bersedia meluangkan waktu dan berbagi pengalaman untuk mendukung penelitian ini.

Penghargaan khusus saya sampaikan kepada institusi, organisasi, dan pihak-pihak yang telah menyediakan data, literatur, dan fasilitas yang membantu dalam pengumpulan informasi. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat nyata dan menjadi langkah kecil menuju pembangunan yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Terima kasih.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, Henny Pratiwi, et.al., 2024. "Enhancing Inclusivity: Designing Disability Friendly Pedestrian Pathways." *International Journal of Safety and Security Engineering* 14(3): 691–99. doi:10.18280/ijssse.140303.
- Agphin Ramadhan, et.al., 2018. "Penataan Sistem Jalur Pejalan Kaki Di Universitas Negeri Yogyakarta." *INERSIA: Informasi dan Ekspose hasil Riset teknik Sipil dan Arsitektur* 14(1): 101–17. doi:10.21831/inersia.v14i1.19498.
- Alhafez, et.al., 2022. "Pedestrian Infrastructure Model: Revitalisasi Jalur Pejalan Kaki Untuk Optimalisasi Koridor Jalan." *Journal of Airport Engineering Technology (JAET)* 3(1): 1–12. doi:10.52989/jaet.v3i1.69.
- Avenzoar, et.al., 2020. "Arahan Penataan Jalur Sirkulasi Guna Menunjang Walkability Pengunjung Pada Taman Kota Di Surabaya." *Langkau Betang: Jurnal Arsitektur* 7(2): 121. doi:10.26418/lantang.v7i2.39676.
- Cahyono, et.al., 2021. "Arahan Desain Jalur Konektivitas Antar Rth Berdasarkan Preferensi Masyarakat Di Kota Lama, Semarang." *Jurnal Pengembangan Kota* 9(1): 99–110. doi:10.14710/jpk.9.1.99-110.
- Damia, et.al., 2020. "Kualitas Dan Kenyamanan Jalur Pedestrian Di Penggal Jalan Slamet Riyadi Surakarta." *Sinektika: Jurnal Arsitektur* 17(2): 162–70. doi:10.23917/sinektika.v17i2.11627.
- Global, P T, and Eksekutif Teknologi. *Fasilitas Jalur Pedestrian*.
- Nahdatunnisa, et.al., 2024. "Assessing the Performance of the Pedestrian Path Accessibility Standards for People with Disabilities." *Sinergi (Indonesia)* 28(3): 669–84. doi:10.22441/sinergi.2024.3.022.
- Nahdatunnisa, et.al., 2022. "Validity and Reliability of the Satisfaction Measurement Scale on Pedestrian Paths in Kendari City." *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science* 1(11): 1491–1500. doi:10.55324/ijoms.v1i11.226.
- Nahdatunnisa, at.al., 2023. "Pedestrian Path Infrastructure in Urban Public Green Open Space (Case Study: Green Open Space Religious Monument Kendari City, Indonesia)." *Civil Engineering and Architecture* 11(5): 2631–43. doi:10.13189/cea.2023.110529.
- Pozoukidou, et.al., 2022. "Urban Planning in the 15-Minute City: Revisited under Sustainable and Smart City Developments until 2030." *Smart Cities* 5(4): 1356–75. doi:10.3390/smartcities5040069.
- Sirait, et.al., 2019. "Kajian Tentang Jalur Pedestrian Berdasarkan Aspek Kenyamanan." *ALUR : Jurnal Arsitektur* 1(2): 11–21. doi:10.54367/alur.v1i2.306.
- Sitti Wardiningsih, et.al., 2023. "Penataan Fasilitas Jalur Pedestrian Sebagai Jalur Moda Pedestrian Lingkar Komplek Stadion Pakansari Cibinong, Kabupaten Bogor." *Jurnal Lingkungan Binaan Indonesia* 12(3): 117–23. doi:10.32315/jlbi.v12i3.62.
- Studi, Disabilitas, Kasus Ruang, Terbuka Hijau, and D I Kota. 2024. "Optimasi Layanan Aksesibilitas Jalur Pedestrian Bagi Penyandang Disabilitas (Studi Kasus Ruang Terbuka Hijau Di Kota Kendari)." 1(2): 1041–51.