

## **STUDI LITERATUR: PERENCANAAN TROTOAR SEBAGAI JALUR EVAKUASI PEJALAN KAKI BERDASARKAN AMENITIES DAN OBSTRUCTION PARAMETERS DI UNIVERSITAS NEGERI PADANG**

**Vika Haryati<sup>1</sup>, Fitra Rifwan<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Email: [vikaharyati129@gmail.com](mailto:vikaharyati129@gmail.com)

**Abstrak:** Melihat kondisi saat ini, sebagian jalur pejalan kaki di Universitas Negeri Padang belum dilengkapi dengan fasilitas yang memadai untuk mendukung proses evakuasi dan masih ditemukan berbagai hambatan fisik. Oleh karena itu, diperlukan analisis terhadap ketersediaan dan kesesuaian fasilitas serta identifikasi hambatan yang ada guna memastikan jalur tersebut memenuhi standar sebagai ruang berjalan yang aman dan nyaman. Penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung untuk menilai kondisi eksisting, kemudian dibandingkan dengan regulasi yang berlaku. Analisis ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana fasilitas dan hambatan yang ada memenuhi standar evakuasi serta mengidentifikasi aspek-aspek yang perlu diperbaiki atau disesuaikan. Hasil analisis tersebut akan dirumuskan dalam bentuk rancangan perbaikan yang divisualisasikan melalui desain 3D sebagai usulan pengembangan jalur pejalan kaki yang lebih fungsional dan sesuai standar keselamatan saat evakuasi.

**Kata Kunci :** Jalur pejalan kaki, Evakuasi, Fasilitas, Hambatan.

***Abstract :** Given the current conditions, several pedestrian pathways at Universitas Negeri Padang are not yet equipped with adequate facilities to support evacuation processes and still face various physical obstacles. Therefore, it is necessary to analyze the availability and suitability of these facilities, as well as to identify existing barriers, in order to ensure that the pathways meet the standards for safe and comfortable pedestrian spaces. This study was conducted through direct observation to assess the existing conditions, which were then compared with applicable regulations. The analysis aims to measure the extent to which the existing facilities and obstacles comply with evacuation standards and to identify aspects that need improvement or adjustment. The results of the analysis will be formulated into an improvement plan, visualized through a 3D design as a proposal for the development of more functional pedestrian pathways that meet safety standards during evacuation.*

***Keyword :** Pedestrian Paths, Evacuation, Amenities, Obstruction.*

### **PENDAHULUAN**

Universitas Negeri Padang merupakan salah satu kampus yang berada di Padang, Sumatera Barat yang memiliki ancaman tsunami yang tidak bisa dihindari karena lokasinya secara geografis terletak di pesisir pantai yang berada di daerah subduksi yang dapat memicu gempa bumi dan dapat menimbulkan tsunami (Ashar, dkk. 2018). Tsunami merupakan serangkaian gelombang yang

bergerak dengan waktu yang sangat lama biasanya diakibatkan oleh gangguan seperti gempa bumi yang terjadi di bawah atau di dekat dasar laut (Sarapang, dkk. 2019). Mengingat tingginya potensi gempa yang dapat menimbulkan tsunami. Langkah yang dapat diambil untuk mengurangi risiko akibat bencana tsunami adalah dengan menyediakan jalur evakuasi yang aman.

Jalur evakuasi adalah rute yang telah ditetapkan dan disiapkan untuk digunakan masyarakat saat menghadapi situasi darurat. Rute ini dirancang agar orang dapat meninggalkan area berisiko menuju tempat aman melalui jalur yang jelas dan dilengkapi fasilitas pendukung agar proses evakuasi berlangsung secara terorganisir dan efisien. Jalur evakuasi sebaiknya bebas dari hambatan, mudah diakses oleh semua orang termasuk penyandang disabilitas, serta dilengkapi tanda dan petunjuk arah yang mencolok dan mudah dikenali (Kementerian PUPR, No. 10/P/BM/2023). Jalur evakuasi yang akan direncanakan pada penelitian ini adalah jalur evakuasi pejalan kaki atau trotoar yang berada di kampus Universitas Negeri Padang Air Tawar Barat.

Seiring bertambahnya jumlah civitas akademika di Universitas Negeri Padang ini kebutuhan akan jalur pejalan kaki berbasis evakuasi menjadi sangat penting. Hal ini karena peningkatan jumlah orang dapat meningkatkan risiko kepanikan saat terjadi bencana (Rifwan, dkk. 2023). Jalur pejalan kaki merupakan jalur yang dibuat untuk memudahkan para pejalan kaki bergerak dari satu titik ke titik lainnya (Kementerian PUPR No. 07/P/BM/2023). Melihat kondisi saat ini sebagian jalur pejalan kaki di Universitas Negeri Padang masih belum memiliki fasilitas yang memadai untuk mendukung proses evakuasi. Sebagian jalur pejalan kaki tidak memiliki tanda evakuasi dan memiliki penerangan yang minim pada malam hari. Bukan hanya itu, pada jalur evakuasi juga masih terdapat banyak hambatan seperti permukaan jalur yang terlalu rata atau halus dan jalur pejalan kaki yang sudah rusak serta fasilitas pejalan kaki yang tidak terawat yang dapat mengganggu efektivitas jalur pejalan kaki (Agentia, dkk. 2023).

Perencanaan jalur pejalan kaki berbasis evakuasi memiliki peran penting dalam meningkatkan keselamatan saat terjadi bencana, khususnya tsunami. Untuk mendukung proses evakuasi yang efektif di lingkungan Universitas Negeri Padang, diperlukan pemahaman yang menyeluruh terhadap kondisi fasilitas dan hambatan yang terdapat pada jalur pejalan kaki saat ini. Oleh karena itu, jalur pejalan kaki perlu dirancang dengan menganalisis kesesuaian parameter fasilitas dan hambatan berdasarkan ketentuan yang berlaku, yakni Peraturan Kementerian PUPR No. 07/P/BM/2023 tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki dan No. 10/P/BM/2023 tentang Pedoman Perencanaan Jalur Evakuasi Bencana Alam Tsunami. Hasil dari analisis tersebut akan digunakan untuk merancang perbaikan trotoar

yang tidak hanya memenuhi standar keselamatan, tetapi juga divisualisasikan dalam bentuk desain 3D sebagai prototipe jalur pejalan kaki yang aman, fungsional, dan mendukung proses evakuasi secara optimal.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang dilakukan adalah metode tinjauan pustaka. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur (*library research*) sebagai pendekatan utama. Metode ini dipilih karena relevan untuk menggali, menganalisis, dan merumuskan konsep-konsep teoritis serta regulatif yang berkaitan dengan fungsi trotoar sebagai jalur evakuasi bagi pejalan kaki. Studi literatur dilakukan dengan menelaah secara kritis berbagai sumber tertulis yang memiliki keterkaitan langsung maupun tidak langsung dengan topik penelitian.

Sumber-sumber yang dikaji mencakup dokumen resmi seperti peraturan perundang-undangan, pedoman teknis perencanaan jalur pejalan kaki, standar nasional terkait fasilitas pejalan kaki dan jalur evakuasi, serta artikel ilmiah, laporan penelitian, dan publikasi jurnal akademik yang membahas isu-isu teknis dan kebijakan mengenai keselamatan pejalan kaki dalam konteks mitigasi bencana maupun perencanaan ruang publik. Penulis memilih jurnal 5 tahun terakhir yang bersumber dari jurnal penelitian *Google Scholar* dan *Science Direct*. Dan referensi dicari dengan kata kunci jalur pejalan kaki, evakuasi, fasilitas (*amenities*), dan hambatan (*obstruction*).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian yang di dapatkan dari studi literatur (*library research*) yang berupa artikel atau jurnal. Hasil yang di dapat dari jurnal tersebut berupa apa saja fasilitas dan hambatan pada trotoar yang akan dirancang sebagai jalur evakuasi pejalan kaki. Berikut tabel hasil studi literatur jurnal terkait trotoar sebagai jalur evakuasi pejalan kaki.

**Tabel 1. Hasil Penelitian dari Studi Literatur**

<b>Pengarang</b>	<b>Tahun</b>	<b>Judul</b>	<b>Hasil</b>
Vaiga Mustika Agentia, Fitra Rifwan, Yosritzal, Purnawan, dan Yossyafra	2023	<i>The Sub-Criteria for Evacuation-Based Pedestrian Route Design Parameters</i>	Penelitian ini melakukan pengujian validitas yang mengevaluasi kesesuaian indikator untuk desain rute evakuasi pejalan kaki. Terdapat empat parameter utama yang dinilai yaitu, <i>walking path moda conflict, avaiability of walking path, amenities, obstruction</i> di mana masing-masing parameter terdapat beberapa sub kriteria. Pengujian reliabilitas mengkonfirmasi konsistensi data menggunakan <i>alpha cronboach</i> . Berdasarkan hasil perhitungan validitas dan reliabilitas untuk setiap sub kriteria dapat disimpulkan sub kriteria yang valid dan tidak. Berdasarkan Indikator dan parameter ini dapat menjadi panduan dalam merencanakan kota yang ramah pejalan kaki dan dapat meningkatkan keselamatan pejalan kaki selama bencana.
Fitra Rifwan, Yosritzal, Purnawan dan Yossyafra	2023	<i>Developing Pedestrian Evacuation Path Parameters Based on the Requirements of Indonesia National Agency of Disaster Management and the Indicators of the Global Walkability</i>	Penelitian dilakukan dengan tes validitas penyesuaian indikator GWI dengan parameter BNPB, di mana tes validitas awal mengungkapkan satu parameter tidak valid terkait dengan tempat penampungan evakuasi. Dalam penelitian ini juga menegaskan bahwa jalur harus dapat diakses dan bebas dari penghalang. Tes validitas jalur dilakukan untuk memastikan jalur mengarah ke tempat penampungan evakuasi sementara. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ke empat parameter yaitu <i>walking path moda conflict, avaiability of walking path, amenities, obstruction</i> sangat penting untuk merancang jalur evakuasi pejalan kaki yang efektif di Indonesia. Penelitian ini juga menjelaskan pentingnya infrastruktur yang mendukung berjalan kaki sebagai mode utama evakuasi terutama di daerah yang rawan tsunami dan padat penduduk seperti kota padang.
Yuhannisa	2021	Analisis Kelayakan Trotoar sebagai Jalur Pejalan Kaki di Universitas Negeri Padang	Penelitian ini mengevaluasi kelayakan trotoar di Universitas Negeri Padang sebagai rute evakuasi pejalan kaki berdasarkan empat parameter utama, yaitu Konektivitas segmen trotoar dan tempat Evakuasi Sementara (TES) , kondisi fisik trotoar, ketersediaan fasilitas penunjang jalur pejalan kaki, dan hambatan di jalur pejalan kaki. Hasil dari penelitian ini berupa skor kemampuan berjalan keseluruhan di mana akumulasi dari penilaian menghasilkan skor kemampuan berjalan sebesar 56,51. Skor ini menunjukkan tingkat kemampuan berjalan yang cukup dan menunjukkan bahwa sementara ada beberapa aspek yang memadai dan ada beberapa yang perlu perbaikan. Selain itu, hasil dari penelitian ini menekankan pentingnya meningkatkan kondisi trotoar dan konektivitas untuk memastikan rute evakuasi pejalan kaki yang efektif yang dilengkapi dengan fasilitas pendukung yang memadai dan terbebas dari hambatan untuk kelancaran evakuasi.
Agah Muhammad Mulyadi, Atmy Verani Rouly Sihombing, Hendra Hendrawan, Anita	2022	<i>Walkability and importance assessment of pedestrian facilities on central business district in capital city of Indonesia</i>	Penelitian berfokus pada penilaian kemampuan berjalan kaki di kawasan pusat bisnis Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur indeks kemampuan berjalan berdasarkan sembilan parameter menggunakan <i>Global Walkability Index (GWI)</i> yang dimodifikasi setelah revitalisasi trotoar.

Vitriana, dan Anjang Nugroho			Penelitian ini juga mengevaluasi pentingnya kinerja fasilitas pejalan kaki baru berdasarkan persepsi pejalan kaki. Penelitian ini menggunakan analisis kualitatif menggunakan metode GWI yang dimodifikasi dan disesuaikan dengan karakteristik pejalan kaki di kota-kota Asia. Di mana ada juga korelasi yang signifikan antara fasilitas pendukung dan kemampuan berjalan kaki.
V. Aromal dan M.A Naseer	2022	A methodology for the identification of significant factors for the improvement of pedestrian facilities in an urban area	Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 33 faktor signifikan yang memengaruhi peningkatan fasilitas pejalan kaki di kawasan perkotaan, yang dikelompokkan ke dalam lima kategori utama yaitu infrastruktur, lokasi, keamanan dan keselamatan, kenyamanan lingkungan, dan mobilitas. Faktor-faktor seperti lebar trotoar yang efektif, kondisi permukaan, pencahayaan, kepadatan penduduk, dan keberlanjutan jalur pejalan kaki diidentifikasi sebagai prioritas utama. Temuan ini memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan dalam perencanaan dan alokasi sumber daya guna menciptakan lingkungan pejalan kaki yang aman, nyaman, dan layak, khususnya di konteks negara berkembang.

### Trotoar sebagai Jalur Pejalan Kaki Berbasis Evakuasi

Trotoar sebagai jalur pejalan kaki berbasis evakuasi merupakan salah satu bentuk manajemen yang dapat membantu jalannya proses evakuasi dengan efektif. Kebutuhan akan sarana dan fasilitas pendukung serta jalur yang terbebas dari segala bentuk hambatan merupakan aspek yang penting dalam proses evakuasi sangat menentukan proses jalannya evakuasi dengan lancar terutama bagi para pejalan kaki (Agenta dkk. 2023). Dalam Kementerian PUPR No. 10/P/BM/2023 mengenai Pedoman Perencanaan Jalur Evakuasi Bencana Alam Tsunami, ada beberapa syarat jalur evakuasi di antaranya:

1. Jalur evakuasi harus aman dan mudah di akses.
2. Jalur evakuasi minimal harus dapat mengalirkan penduduk terdampak yang berjalan kaki, termasuk kelompok berkebutuhan khusus.
3. Jalur evakuasi harus dilengkapi dengan rambu dan papan informasi bencana.
4. Jalur evakuasi sebaiknya menghindari jalan yang terdapat pohon dan utilitas yang rentan roboh.

### Fasilitas (Amenities)

Fasilitas pejalan kaki merupakan seluruh infrastruktur yang disediakan untuk memberikan kenyamanan dan keselamatan kepada para pejalan kaki. Fasilitas pejalan kaki harus memperhatikan

aksesibilitas jalan terutama bagi para penyandang disabilitas (Muhammad Mulyadi, dkk. 2022).

Berdasarkan (Agenta, dkk. 2023) pada parameter fasilitas terdapat beberapa sub kriteria yang perlu diperhatikan untuk jalur pejalan kaki, antara lain:

1. Peta Evakuasi (*Evacuation Maps*)
2. Rambu Evakuasi (*Evacuation Sign*)
3. Lampu Penerangan Jalan (*Street Lights*)
4. Pagar Pengaman (*Safety Fences*)
5. Pohon Peneduh (*Shade Trees*)
6. Kursi (*Seat*)
7. Tempat Sampah (*Rubbish Bin*)
8. *Bolard*
9. *Disability Support*

### Hambatan (Obstruction)

Hambatan pada jalur evakuasi pejalan kaki merupakan semua hal yang dapat memperlambat atau mengganggu proses evakuasi pada jalur pejalan kaki saat terjadi bencana. Trotoar bebas hambatan menjadi salah satu kunci utama dalam memastikan pergerakan yang lancar bagi para pejalan kaki terutama bagi para penyandang disabilitas (Aromal & Naseer, 2022).

Berdasarkan Agenta, dkk (2023) pada parameter hambatan terdapat tiga sub kriteria yaitu:

1. Lebar Hambatan (*Width of Obstacles*)
2. Tinggi Hambatan (*Height of Obstacles*)
3. Jumlah Hambatan (*Number of Obstacles*)

## KESIMPULAN

Ketersediaan jalur evakuasi yang aman, terarah, dan bebas hambatan sangat penting untuk menunjang kelancaran proses evakuasi dalam situasi darurat. Salah satu jalur evakuasi yang dapat dimanfaatkan oleh pejalan kaki adalah trotoar. Agar dapat berfungsi secara optimal, trotoar perlu dirancang tidak hanya sebagai fasilitas pejalan kaki sehari-hari, tetapi juga sebagai jalur evakuasi yang memenuhi standar keselamatan, kenyamanan, dan aksesibilitas. Oleh karena itu, perancangan trotoar sebagai jalur evakuasi harus mempertimbangkan ketersediaan elemen pendukung, seperti guiding block, rambu evakuasi, pencahayaan, serta kebebasan dari segala macam hambatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agentia, V. M., Rifwan, F., Yosritzal, Y., Purnawan, P., & Yossyafra, Y. (2023). The Sub-Criteria for Evacuation-Based Pedestrian Route Design Parameters. *INVOTEK: Jurnal Inovasi Vokasional Dan Teknologi*, 23(3), 167–174. <https://doi.org/10.24036/invotek.v23i3.1128>
- Aromal, V., & Naseer, M. A. (2022). A methodology for the identification of significant factors for the improvement of pedestrian facilities in an urban area. *Journal of Urban Management*, 11(3), 353–364. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2022.04.007>
- Ashar, F., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2018). Tsunami Evacuation Routes Using Network Analysis: A case study in Padang. *Procedia Engineering*, 212, 109–116. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2018.01.015>
- Muhammad Mulyadi, A., Verani Rouly Sihombing, A., Hendrawan, H., Vitriana, A., & Nugroho, A. (2022). Walkability and importance assessment of pedestrian facilities on central business district in capital city of Indonesia. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2022.100695>
- Rifwan, F., Yosritzal, Purnawan, & Yossyafra. (2023). Developing pedestrian evacuation path parameters based on the requirements of Indonesia National Agency of Disaster Management and the Indicators of the Global Walkability. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1173(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1173/1/012047>
- Sarapang, H. T., Rogi, O. H. A., & Hanny, P. (2019). Analisis Kerentanan Bencana Tsunami di Kota Palu. *Spasial*, 6, 432–439.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 07/P/BM/2023 tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat No. 07/P/BM/2023 tentang Pedoman Perencanaan Jalur Evakuasi Bencana Alam Tsunami.