

STUDI LITERATUR : RANCANGAN JALUR PEDESTRIAN BERBASIS EVAKUASI BERDASARKAN PARAMETER *WALKING PATH MODA CONFLICT* DAN *AVAILABILITY OF WALKING PATH*

Nova Riza.a¹, Fitra Rifwan²

^{1,2}Departemen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Email: novariza1607@gmail.com

Abstrak: Universitas Negeri Padang termasuk dalam kawasan rawan tsunami yang membutuhkan jalur evakuasi darurat yang aman dan layak digunakan. Salah satu elemen penting dalam mendukung proses evakuasi adalah ketersediaan jalur pedestrian yang memenuhi standar teknis, baik dari aspek kenyamanan sehari-hari maupun kesiapsiagaan terhadap bencana. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsep rancangan jalur pedestrian berbasis evakuasi berdasarkan parameter *Walking Path Moda Conflict* dan *Availability of Walking Path*. Metode yang digunakan adalah studi literatur yang mengacu pada regulasi nasional seperti Pedoman No. 07/P/BM/2023 dan No. 10/P/BM/2023 serta referensi dari studi terdahulu. Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat sembilan sub-kriteria utama yang harus diperhatikan dalam merancang jalur pedestrian untuk evakuasi, yaitu jalur khusus pedestrian, manajemen evakuasi, prioritas disabilitas, lebar jalur, permukaan lintasan, material perkerasan, tinggi jalur, drainase, dan konektivitas ke shelter. Temuan ini menjadi landasan konseptual dalam merancang jalur pedestrian yang responsif terhadap kondisi eksisting dan mendukung efektivitas evakuasi saat bencana terjadi.

Kata Kunci : Jalur pedestrian, evakuasi tsunami, *walking path moda conflict*, *availability of walking path*, Universitas Negeri Padang

Abstract : *Universitas Negeri Padang is located in a tsunami-prone area that requires emergency evacuation routes that are safe and accessible. One of the crucial elements in supporting effective evacuation is the availability of pedestrian walkways that comply with technical standards, both for daily use and for disaster mitigation. This study aims to review the conceptual design of evacuation-based pedestrian pathways using the parameters of Walking Path Moda Conflict and Availability of Walking Path. The method employed is a literature review, referring to national regulations such as Guideline No. 07/P/BM/2023 and No. 10/P/BM/2023, as well as previous research studies. The findings indicate that there are nine key sub-criteria that should be considered in designing pedestrian routes for evacuation: dedicated pedestrian paths, evacuation management, disability priority, pathway width, surface conditions, pavement material, pathway elevation, drainage, and connectivity to shelters. These findings provide a conceptual basis for designing pedestrian infrastructure that is responsive to existing conditions and supports effective evacuation during a tsunami event.*

Keyword : *Pedestrian route, tsunami evacuation, walking path moda conflict, availability of walking path, Universitas Negeri Padang*

PENDAHULUAN

Indonesia rawan terkena bencana tsunami karena secara tektonis merupakan tempat temu lempeng

tektonik dunia dan secara vulkanis memiliki jalur gunung api aktif, hal ini bisa meningkatkan risiko terjadinya tsunami seperti letusan Anak Krakatau

pada 22 Desember 2018 yang menimbulkan tsunami di pesisir Lampung dan Banten (Saleh dkk., 2022; Virtriana dkk., 2023). Saat tsunami terjadi evakuasi harus dilakukan dengan cepat dan aman, jumlah dan kapasitas jalur evakuasi yang ada saat ini tidak mampu memenuhi arus pergerakan besar dalam evakuasi yang sebenarnya. Berjalan kaki adalah cara evakuasi paling efektif, 85% orang akan sampai daerah aman dengan cara evakuasi berjalan kaki namun hanya 45% yang berhasil mencapai zona aman dengan cara evakuasi menggunakan kendaraan (Rifwan dkk., 2023; Fathianpour dkk., 2023).

Universitas Negeri Padang termasuk dalam kawasan terdampak tsunami, dengan potensi ketinggian gelombang mencapai 12 m dari garis pantai (Rahmadhani dkk., 2023). Gelombang tsunami diperkirakan mencapai daratan dalam waktu 37 menit, sedangkan waktu evakuasi efektif yang tersedia hanya sekitar 17 menit (Rifwan dkk., 2023). Kondisi infrastruktur trotoar di kawasan kampus belum dirancang untuk mendukung proses evakuasi. Masih terdapat segmen jalan yang belum memiliki jalur khusus pedestrian, lebar trotoar yang belum memenuhi standar lebar efektif, ketiadaan ramp untuk aksesibilitas, serta belum tersedianya jalur pemandu bagi penyandang disabilitas. Keterbatasan infrastruktur ini dapat meningkatkan risiko kecelakaan bagi pejalan kaki dan memperbesar dampak negatif saat bencana terjadi.

Rifwan (2023) melakukan penelitian terkait identifikasi parameter yang perlu dimiliki oleh trotoar sebagai jalur evakuasi, berdasarkan persyaratan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) dan *Global Walkability Indicators* (GWI). Penelitian tersebut menghasilkan empat parameter utama, yaitu *Walking Path Moda Conflict*, *Availability of Walking Path*, *Amenities*, dan *Obstruction*. Sementara itu, Agenta (2024) mengembangkan penelitian tersebut dengan menyusun sub-kriteria pada masing-masing parameter, sebagai panduan dalam merencanakan jalur pejalan kaki yang aman, nyaman, dan dapat digunakan sebagai jalur evakuasi saat terjadi bencana tsunami. Namun, sub-kriteria yang dikembangkan masih belum dilengkapi dengan ketentuan teknis yang mengacu pada regulasi, sehingga belum dapat dijadikan acuan desain yang terukur dan aplikatif.

Perencanaan jalur pedestrian berbasis evakuasi di Universitas Negeri Padang memiliki urgensi tinggi untuk dikaji dan dirancang berdasarkan parameter serta sub-kriteria *Walking Path Moda Conflict* dan

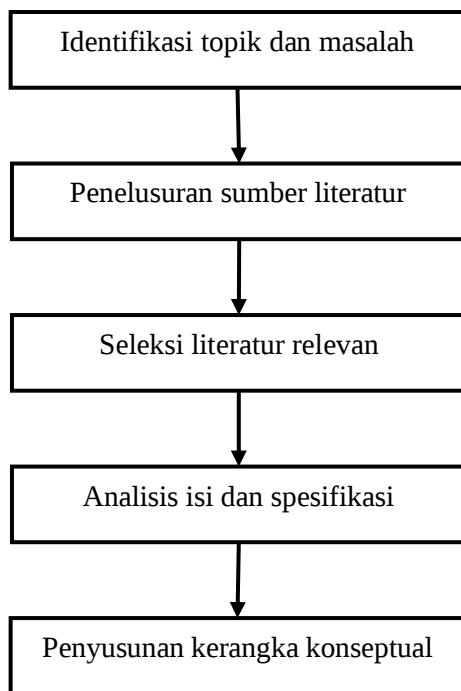
Availability of Walking Path, guna menghasilkan jalur yang mendukung proses evakuasi saat bencana tsunami terjadi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsep perencanaan jalur pedestrian berbasis evakuasi dengan pendekatan kedua parameter tersebut, yang mengacu pada regulasi nasional dan studi terdahulu dalam konteks studi di Universitas Negeri Padang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka. Kajian dilakukan dengan cara menelaah terhadap literatur yang terdiri dari dokumen-dokumen resmi seperti regulasi dan pedoman teknis, serta artikel-artikel ilmiah yang relevan dengan topik perencanaan jalur pedestrian dan evakuasi bencana.

Sumber utama dalam kajian ini meliputi Pedoman PUPR No. 07/P/BM/2023 tentang Perencanaan Teknis Fasilitas Pejalan Kaki dan Pedoman PUPR No. 10/P/BM/2023 tentang Perencanaan Jalur Evakuasi Bencana Alam Tsunami, Kedua pedoman ini merujuk sejumlah Standar Nasional Indonesia (SNI) yang relevan. Selain regulasi, kajian ini juga mengacu pada beberapa artikel ilmiah yang membahas lokasi dan distribusi shelter evakuasi di Kawasan Universitas Negeri Padang. Artikel-artikel tersebut ditelusuri untuk memperkuat konteks wilayah studi dan mendukung penyusunan arah perencanaan jalur evakuasi pejalan kaki.

Proses penelitian dimulai dari identifikasi topik dan permasalahan, penelusuran serta seleksi literatur yang relevan, analisis isi dokumen dan artikel hingga penyusunan kerangka konseptual. Fokus utama diarahkan pada parameter *Walking Path Moda Conflict* dan *Availability of Walking Path*, yang digunakan untuk membentuk kerangka perencanaan jalur pedestrian berbasis evakuasi di kampus Universitas Negeri Padang.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Prinsip Teknis Perencanaan Jalur Pedestrian Berbasis Evakuasi

Walking Path Moda Conflict

Menurut Gota (2009) *Walking Path Mode Conflict* adalah tingkat konflik antara pejalan kaki dengan mode transportasi lainnya di jalan seperti sepeda, sepeda motor, dan mobil. Sub-kriterianya menurut Agenta (2024) adalah sebagai berikut:

1. Jalur khusus pedestrian
Terdapat dalam Pedoman No. 07/P/BM/2023 yang menyatakan jalur pedestrian wajib terpisah dan aman dari gangguan moda lain.
2. Manajemen evakuasi
Tersirat dalam Pedoman No. 10/P/BM/2023, menyatakan jalur evakuasi harus memiliki kemampuan menampung dan mengalirkan orang secara cepat dan aman serta keterbacaan arah yang spesifikasi rambu evakuasi tsunami terdapat dalam SNI 7743-2011.
3. Prioritas disabilitas
Terdapat dalam Pedoman No. 07/P/BM/2023, jalur harus mudah diakses dengan *ramp* dan *guiding block* yang nya diatur dalam SNI 8160-2015.

Availability of Walking Path

Menurut Gota (2009) menjelaskan *Availability of Walking Path* adalah kebutuhan, ketersediaan dan kondisi jalur pejalan kaki. Sub-kriterianya menurut Agenta (2024), adalah sebagai berikut:

1. Lebar jalur

Diatur dalam Pedoman No. 07/P/BM/2023, lebar efektif minimum 185 cm.

2. Permukaan lintasan
Diatur dalam Pedoman No. 07/P/BM/2023, tidak licin, tidak berlubang dan mudah dilalui.
3. Material perkerasan
Diatur dalam SNI 03-2443-1991, harus memiliki daya tahan, jenis perkerasannya yaitu blok terkunci, beton, atau latasir.
4. Tinggi jalur
Diatur dalam Pedoman No. 07/P/BM/2023, ketinggian 0-25 cm terhadap permukaan jalan dan kebutuhan aksesibilitas.
5. Drainase
Diatur dalam Pedoman No. 07/P/BM/2023, merujuk ke Pedoman No. 12/PRT/M/2014 tentang Penyelenggaraan Sistem Drainase Perkotaan. Drainase menjaga jalur tetap dapat dilalui saat hujan.
6. Konektivitas ke *shelter*
Diatur dalam Pedoman No. 10/P/BM/2023 mewajibkan jalur terhubung langsung ke *shelter*.

Dengan mengacu pada parameter dan sub-kriteria yang diuraikan berdasarkan regulasi nasional, maka konsep perencanaan jalur pedestrian berbasis evakuasi dapat dirancang secara terarah dan terukur pada konteks studi Universitas Negeri Padang.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyajikan telaah literatur terhadap parameter dan sub-kriteria *Walking Path Moda Conflict* dan *Availability of Walking Path* yang menjadi dasar dalam merancang jalur pedestrian berbasis evakuasi. Sub-kriteria dijabarkan secara komprehensif dengan acuan regulasi nasional Pedoman No.07/P/BM/2023 dan No. 10/P/BM/2023, serta diperkuat dengan studi terdahulu yang relevan. Dengan pendekatan berbasis parameter tersebut, rancangan dapat diarahkan lebih teknis, terukur, dan responsive eksisting serta kebutuhan evakuasi darurat.

DAFTAR PUSTAKA

Agentia, V. M., Rifwan, F., Yosritzal, Y., Purnawan, P., & Yossyafra, Y. (2024). 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>

Badan Standardisasi Nasional. (1991). SNI 03-2443-1991: Spesifikasi trotoar. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

- Badan Standardisasi Nasional. (2011). SNI 7743:2011: Rambu evakuasi tsunami. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). SNI 8160-2015: Spesifikasi blok pemandu pada jalur pejalan kaki. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Fathianpour, A., Evans, B., Jelodar, M. B., & Wilkinson, S. (2023). Tsunami evacuation modelling via micro-simulation model. *Progress in Disaster Science*, 17. <https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2023.100277>
- Gota, S., Fabian, H. G., Mejia, A. A., & Punte, S. S. (2009). Walkability surveys in asian cities. *Clean Air Initiative for Asia Cities (CAI-Asia) Center*. http://www.urbanindia.nic.in/programme/ut/final_Report.pdf
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). Pedoman No. 07/P/BM/2023 tentang perencanaan teknis fasilitas pejalan kaki. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2023). Pedoman No. 10/P/BM/2023 tentang perencanaan jalur evakuasi bencana alam tsunami. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Marga.
- 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>
- Saleh, D. F. M., Baeda, A. Y., & Rahman, S. (2022). Skema Mitigasi Tsunami Mendatang di Pelabuhan Garongkong, Barru, Sulawesi Selatan. *Jurnal riset & teknologi terapan kemaritiman*, 1(2), 42.
- Virtriana, R., Harto, A. B., Rohayani, P., Anggraini, T. S., & Ihsan, K. T. N. (2023). The Impact of Environmental, Social, and Economic Factors Due to Anak Krakatau Volcano Tsunami Using Remote Sensing Technology. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1245(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1245/1/012008>