



STANDAR ALAT UKUR EVALUASI KELAYAKAN JALUR EVAKUASI (STUDI KASUS: GEDUNG UNP HOTEL DAN CONVENTION CENTER)

Zahra Asy Syifa^{1*}, Fitra Rifwan², Faisal Ashar³, Laras Oktavia Andreas⁴

Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

Email Penulis * : asysyifazahra72@gmail.com

ABSTRAK

Keselamatan bangunan merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan pada bangunan bertingkat, terutama bangunan yang memiliki banyak pengguna seperti hotel dan pusat konvensi. Salah satu bagian penting dalam sistem keselamatan bangunan adalah jalur evakuasi vertikal berupa tangga darurat yang digunakan sebagai sarana perpindahan penghuni menuju tempat yang lebih aman pada kondisi darurat. Artikel ini bertujuan menyusun standar alat ukur untuk evaluasi kelayakan jalur evakuasi pada Gedung UNP Hotel dan Convention Center berdasarkan persyaratan teknis keselamatan bangunan. Penyusunan dilakukan dengan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui identifikasi masalah, studi literatur, penentuan lokasi dan objek penelitian, serta penyusunan instrumen penelitian. Instrumen yang disusun terdiri atas lembar observasi, lembar pengukuran, checklist penilaian, dan dokumentasi. Indikator instrumen meliputi kondisi tangga darurat, dimensi tangga, bordes, handrail, pintu darurat, kondisi jalur bebas hambatan, rambu evakuasi, dan pencahayaan darurat. Penyusunan instrumen mengacu pada SNI 03-1746-2000, SNI 03-6574-2001, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26/PRT/M/2008, serta NFPA 101.

Kata kunci: jalur evakuasi vertikal, tangga darurat, kelayakan, keselamatan bangunan, UNP Hotel dan Convention Center

Article History

Received: Oktober 2026

Reviewed: Oktober 2026

Published: Oktober 2026

Plagiarism Checker

No 237.u873247.fh8374

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

A. PENDAHULUAN

Bangunan bertingkat memiliki karakteristik yang berbeda dengan bangunan sederhana karena memiliki beberapa lantai dan aktivitas pengguna yang lebih beragam. Hotel dan pusat konvensi merupakan salah satu jenis bangunan yang memiliki jumlah pengguna dan aktivitas yang cukup tinggi. Kondisi tersebut menyebabkan aspek keselamatan bangunan perlu diperhatikan, terutama dalam menghadapi keadaan darurat seperti kebakaran, gempa bumi, maupun kondisi darurat lainnya. Untuk memastikan evaluasi dapat dilakukan secara sistematis, diperlukan alat ukur yang memiliki indikator sesuai dengan persyaratan teknis keselamatan bangunan.

Jalur evakuasi merupakan salah satu bagian penting dalam sistem keselamatan bangunan. Pada bangunan bertingkat, jalur evakuasi terdiri atas jalur horizontal dan jalur vertikal. Jalur evakuasi vertikal berupa tangga darurat berfungsi sebagai sarana perpindahan penghuni dari lantai yang lebih tinggi menuju tempat yang lebih aman. Oleh karena itu, kondisi fisik dan fasilitas pendukung jalur evakuasi vertikal perlu memenuhi persyaratan teknis yang berlaku.

Persyaratan mengenai sarana jalan keluar dan keselamatan bangunan telah diatur dalam berbagai standar dan peraturan. Beberapa acuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah SNI 03-1746-2000 mengenai tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung, SNI 03-6574-2001 mengenai pencahayaan darurat, tanda arah dan sistem peringatan bahaya pada bangunan gedung, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26/PRT/M/2008, serta NFPA 101 sebagai referensi pendukung keselamatan jiwa.



Kondisi jalur evakuasi vertikal tidak hanya ditinjau dari keberadaan tangga darurat, tetapi juga dari kondisi fisik dan fasilitas pendukungnya. Komponen yang menjadi perhatian meliputi lebar tangga, tinggi anak tangga, lebar pijakan, tinggi ruang bebas, tinggi antarbordes, tinggi handrail, kondisi bordes, pintu darurat, kondisi jalur yang bebas dari hambatan, rambu evakuasi, serta pencahayaan darurat.

UNP Hotel dan Convention Center merupakan bangunan yang memiliki fungsi sebagai hotel dan pusat konvensi. Bangunan tersebut memiliki jalur evakuasi vertikal berupa tangga darurat yang menjadi objek dalam penelitian ini. Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan evaluasi terhadap kelayakan jalur evakuasi vertikal berdasarkan kesesuaiannya dengan standar keselamatan bangunan.

B. TINJAUAN PUSTAKA

Jalur Evakuasi Vertikal

Jalur evakuasi vertikal merupakan sarana yang digunakan untuk perpindahan penghuni antar lantai menuju area yang lebih aman ketika terjadi kondisi darurat. Pada bangunan bertingkat, jalur tersebut umumnya berupa tangga darurat yang dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung keselamatan.

Jalur evakuasi vertikal harus direncanakan dan dipelihara agar dapat digunakan dengan baik ketika terjadi keadaan darurat. Kondisi fisik tangga, akses menuju tangga, serta fasilitas pendukung merupakan bagian yang perlu diperhatikan dalam menentukan kelayakan jalur evakuasi.

Tangga Darurat

Tangga darurat merupakan salah satu sarana utama dalam jalur evakuasi vertikal. Dalam penelitian ini, komponen tangga yang menjadi perhatian meliputi jumlah tangga darurat, lebar tangga, tinggi anak tangga, lebar pijakan, tinggi ruang bebas, tinggi antarbordes, dan tinggi handrail. Selain dimensi fisik, kondisi jalur tangga juga menjadi bagian yang diperhatikan. Jalur tangga harus dapat digunakan dengan baik dan tidak terdapat benda atau material yang dapat menghambat penggunaannya pada saat evakuasi.

Fasilitas Pendukung Evakuasi

Fasilitas pendukung merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari jalur evakuasi vertikal. Fasilitas yang diamati dalam penelitian meliputi pintu darurat, handrail, rambu evakuasi, dan pencahayaan darurat. Pintu darurat berfungsi sebagai akses keluar menuju jalur evakuasi, sedangkan rambu evakuasi memberikan informasi mengenai arah dan keberadaan jalur penyelamatan. Pencahayaan darurat diperlukan untuk membantu pengguna melihat jalur evakuasi ketika kondisi pencahayaan normal tidak tersedia.

Tabel 1. Standar dan peraturan yang digunakan sebagai dasar penelitian

No.	Standar/Peraturan	Penggunaan dalam Penelitian
1	SNI 03-1746-2000	Persyaratan sarana jalan keluar dan tangga darurat
2	SNI 03-6574-2001	Persyaratan pencahayaan darurat dan tanda arah
3	Permen PUPR No. 26/PRT/M/2008	Persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran dan sarana penyelamatan
4	NFPA 101	Referensi pendukung keselamatan jiwa dan sarana evakuasi



C. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian dilakukan untuk menggambarkan kondisi jalur evakuasi vertikal pada UNP Hotel dan Convention Center serta menyiapkan dasar penilaian kesesuaiannya terhadap persyaratan teknis keselamatan bangunan.

Sesuai dengan diagram alir penelitian, tahapan yang dibahas dalam artikel ini hanya sampai tahap keempat, yaitu identifikasi masalah, studi literatur, penentuan lokasi dan objek penelitian, serta penyusunan instrumen penelitian.

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah merupakan tahap awal penelitian yang dilakukan untuk menentukan permasalahan yang berkaitan dengan kelayakan jalur evakuasi vertikal pada UNP Hotel dan Convention Center.

Permasalahan penelitian diarahkan pada kondisi fisik jalur evakuasi vertikal dan fasilitas pendukungnya. Komponen yang menjadi perhatian meliputi dimensi tangga, bordes, handrail, pintu darurat, kondisi jalur, rambu evakuasi, dan pencahayaan darurat.

Hasil identifikasi masalah menjadi dasar dalam menentukan tujuan penelitian dan indikator yang akan digunakan dalam instrumen penelitian.

Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh teori, standar, peraturan, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan keselamatan bangunan dan jalur evakuasi vertikal.

Studi literatur digunakan untuk menentukan persyaratan teknis yang akan dijadikan dasar dalam penyusunan instrumen penelitian. Standar yang digunakan meliputi SNI 03-1746-2000, SNI 03-6574-2001, Permen PUPR Nomor 26/PRT/M/2008, dan NFPA 101.

Penentuan Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada **UNP Hotel dan Convention Center, Kota Padang, Sumatera Barat**. Objek penelitian adalah seluruh tangga darurat yang berfungsi sebagai jalur evakuasi vertikal pada bangunan tersebut. terdapat tiga tangga darurat yang menjadi objek penelitian, yaitu TD-1, TD-2, dan TD-3.

Tabel 2. Objek Penelitian

No.	Kode Tangga	Objek Penelitian	Jangkauan
1	TD-1	Tangga darurat	Sampai lantai 5 dan rooftop
2	TD-2	Tangga darurat	Sampai lantai 7 dan rooftop
3	TD-3	Tangga darurat	Sampai lantai 5 dan rooftop

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh tangga darurat yang menjadi objek penelitian digunakan sebagai sampel penelitian.

Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian disusun berdasarkan indikator yang diperoleh dari studi literatur dan standar keselamatan bangunan. Instrumen tersebut menjadi alat ukur untuk mencatat kondisi eksisting, melakukan pengukuran dimensi tangga, serta menilai kesesuaian komponen jalur evakuasi vertikal terhadap standar yang digunakan.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi, lembar pengukuran, dan checklist penilaian.



Tabel 3. Instrumen Penelitian

No.	Instrumen	Fungsi
1	Lembar observasi	Mencatat kondisi eksisting jalur evakuasi dan fasilitas pendukung
2	Lembar pengukuran	Mencatat hasil pengukuran dimensi tangga darurat
3	Checklist penilaian	Menilai kesesuaian komponen terhadap standar
4	Dokumentasi	Mendokumentasikan kondisi objek penelitian

Lembar observasi digunakan untuk mencatat kondisi jalur evakuasi vertikal dan fasilitas pendukungnya.

Tabel 4. Lembar Observasi

No.	Komponen	Indikator	Acuan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Tangga darurat	Tersedia tangga darurat	SNI 03-1746-2000	☐	☐	
2	Tangga darurat	Tangga dapat digunakan sebagai jalur evakuasi	SNI 03-1746-2000	☐	☐	
3	Bordes	Tersedia bordes	SNI 03-1746-2000	☐	☐	
4	Handrail	Tersedia handrail	SNI 03-1746-2000	☐	☐	
5	Handrail	Kondisi handrail baik	SNI 03-1746-2000	☐	☐	
6	Pintu darurat	Tersedia pintu darurat	Permen PUPR 26/PRT/M/2008	☐	☐	
7	Pintu darurat	Pintu dapat dibuka dengan mudah	Permen PUPR 26/PRT/M/2008	☐	☐	
8	Pintu darurat	Pintu tidak terhalang	Permen PUPR 26/PRT/M/2008	☐	☐	
9	Jalur evakuasi	Jalur bebas hambatan	Permen PUPR 26/PRT/M/2008	☐	☐	
10	Jalur evakuasi	Tidak terdapat benda yang mengganggu	Permen PUPR 26/PRT/M/2008	☐	☐	
11	Rambu evakuasi	Tersedia rambu evakuasi	SNI 03-6574-2001	☐	☐	
12	Rambu evakuasi	Rambu mudah terlihat	SNI 03-6574-2001	☐	☐	
13	Rambu evakuasi	Arah rambu sesuai jalur evakuasi	SNI 03-6574-2001	☐	☐	



No.	Komponen	Indikator	Acuan	Ya	Tidak	Keterangan
14	Pencahayaan darurat	Tersedia pencahayaan darurat	SNI 03-6574-2001	☐	☐	
15	Pencahayaan darurat	Pencahayaan darurat berfungsi	SNI 03-6574-2001	☐	☐	

Lembar pengukuran digunakan untuk mencatat ukuran fisik komponen tangga yang menjadi dasar evaluasi.

Tabel 5. Lembar Pengukuran

No.	Komponen	Lantai	Hasil Pengukuran	Standar	Sesuai	Tidak Sesuai
1	Lebar tangga	Lt. 1-2	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
2	Lebar tangga	Lt. 2-3	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
3	Lebar tangga	Lt. 3-4	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
4	Tinggi anak tangga	Lt. 1-2	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
5	Tinggi anak tangga	Lt. 2-3	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
6	Tinggi anak tangga	Lt. 3-4	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
7	Lebar pijakan	Lt. 1-2	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
8	Lebar pijakan	Lt. 2-3	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
9	Lebar pijakan	Lt. 3-4	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
10	Tinggi ruang bebas	Lt. 1-2	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
11	Tinggi ruang bebas	Lt. 2-3	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
12	Tinggi ruang bebas	Lt. 3-4	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
13	Tinggi antarbordes	Lt. 1-2	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐

No.	Komponen	Lantai	Hasil Pengukuran	Standar	Sesuai	Tidak Sesuai
14	Tinggi antarbordes	Lt. 2-3	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
15	Tinggi antarbordes	Lt. 3-4	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐
16	Tinggi handrail	Tangga	 cm	SNI 03-1746-2000	☐	☐

Checklist penilaian digunakan untuk menentukan kesesuaian setiap indikator terhadap standar.

Tabel 6. Kriteria Penilaian

Kriteria	Skor
Memenuhi persyaratan (Ya)	1
Tidak memenuhi persyaratan (Tidak)	0

Alat ukur yang disusun menjadi dasar untuk tahapan pengumpulan dan analisis data pada penelitian selanjutnya.

KESIMPULAN

Artikel ini menghasilkan rancangan standar alat ukur untuk evaluasi kelayakan jalur evakuasi pada Gedung UNP Hotel dan Convention Center melalui tahapan identifikasi masalah, studi literatur, penentuan lokasi dan objek penelitian, serta penyusunan instrumen penelitian. Objek penelitian adalah seluruh tangga darurat yang terdapat pada gedung, yaitu TD-1, TD-2, dan TD-3. Alat ukur yang disusun terdiri atas lembar observasi, lembar pengukuran, checklist penilaian, dan dokumentasi.

Lembar observasi digunakan untuk mencatat kondisi eksisting jalur evakuasi dan fasilitas pendukung, lembar pengukuran digunakan untuk mencatat dimensi fisik tangga, sedangkan checklist penilaian digunakan untuk menentukan kesesuaian setiap indikator terhadap standar. Penyusunan alat ukur mengacu pada SNI 03-1746-2000, SNI 03-6574-2001, Permen PUPR Nomor 26/PRT/M/2008, dan NFPA 101. Dengan tersusunnya alat ukur tersebut, penelitian memiliki dasar yang sistematis untuk melanjutkan ke tahap pengumpulan data dan evaluasi kelayakan jalur evakuasi.

REFERENCES

- [1] Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2023). Buku data bencana Indonesia. <https://bnpb.go.id/uploads/24/buku-data-bencana-indonesia.pdf>
- [2] Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. https://fe.unj.ac.id/wp-content/uploads/2020/03/John_W_Creswell_Research_Design_Qualitative_Quantitative_and_Mixed_Methods_Approaches.pdf
- [3] Djamaluddin, R., Zakia, Z., Firzan, F., & Fajri, A. (2021). Evaluasi standar jalur evakuasi kebakaran pada bangunan gedung bertingkat (Studi kasus Gedung BAPPEDA Kabupaten



- Nagan Raya). Teras Jurnal: Jurnal Teknik Sipil, 11(2), 473-486. <https://doi.org/10.29103/tj.v11i2.551>
- [4] Earthquake Engineering Research Institute. (2009). The Mw 7.6 Western Sumatra Earthquake of September 30, 2009. https://www.eeri.org/lfe/pdf/indonesia_padang_Briefing.pdf
- [5] Hurley, M. J., et al. (2016). SFPE handbook of fire protection engineering. Springer. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-1-4939-2565-0.pdf>
- [6] International Labour Organization. (1981). Occupational Safety and Health Convention (No. 155).
- [7] International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000:2018 Risk management – Guidelines. <https://www.iso.org/standard/65694.html>
- [8] International Organization for Standardization. (2019). ISO 7010:2019 Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Registered safety signs. <https://www.iso.org/standard/72424.html>
- [9] Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- [10] National Fire Protection Association. (2021). NFPA 101: Life Safety Code.
- [11] Ramli, S. (2010). Pedoman praktis manajemen risiko dalam perspektif K3. Dian Rakyat. <https://books.google.com/books?id=PedomanRamliK3>
- [12] SNI 03-1746-2000. (2000). Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung.
- [13] SNI 03-6574-2001. (2001). Tata cara perencanaan pencahayaan darurat, tanda arah dan sistem peringatan bahaya pada bangunan gedung.
- [14] Yuliana, L., Mappangile, A. S., & Amiricano, B. (2021). Analisis kesesuaian tangga darurat pada Gedung A di Universitas Balikpapan. Identifikasi, 7(2), 474-483. <https://doi.org/10.36277/identifikasi.v7i2.152>
- [15] Zulfardi, K. L., & Roy, A. F. V. (2023). Penilaian sistem proteksi dan kesesuaian jalur evakuasi kebakaran pada Gedung PPAG 2 Universitas Katolik Parahyangan. Journal of Sustainable Construction, 2(2), 23-37. <https://doi.org/10.26593/josc.v2i2.6556>