



Optimalisasi Jalur Tanggap Darurat di Institusi Pendidikan: Studi pada Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember

Nilam Puspitasari¹, Nurina Aprilya², Muhammad Abdul Rauf³

Politeknik Negeri Jember - Indonesia

Email: nilam_puspitasari@polije.ac.id, nurina_aprilya@polije.ac.id,
muh_abdulrauf@polije.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Keselamatan penghuni gedung bertingkat menjadi perhatian utama, terutama di Indonesia yang rawan bencana seperti kebakaran dan gempa bumi. Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember menghadapi tantangan dalam memenuhi standar keselamatan, seperti kurangnya tanda arah, pencahayaan darurat yang memadai, dan titik kumpul strategis. **Tujuan:** Untuk mengevaluasi dan mengoptimalkan jalur tanggap darurat di Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember. **Metode:** Penelitian menggunakan metode observasi dengan mengamati langsung kondisi jalur tanggap darurat di Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember. Data dianalisis dan digunakan untuk memetakan jalur evakuasi ulang menggunakan aplikasi SketchUp. **Hasil:** Temuan menunjukkan bahwa jalur evakuasi belum memenuhi standar keselamatan, dengan kekurangan seperti tanda arah yang kurang mencolok, pencahayaan darurat yang tidak optimal, dan lokasi titik kumpul yang kurang strategis. Rekomendasi meliputi peningkatan fasilitas, penyesuaian denah, dan penambahan rambu keselamatan untuk meningkatkan efisiensi evakuasi dan keselamatan penghuni gedung. **Kesimpulan:** Optimalisasi jalur evakuasi diharapkan meningkatkan keselamatan penghuni gedung. Penelitian ini memberikan rekomendasi untuk pengelolaan tanggap darurat yang lebih baik, yang juga relevan untuk institusi pendidikan lainnya.

Kata kunci: Institusi Pendidikan, Jalur Evakuasi, Keselamatan, Tanggap Darurat.

ABSTRACT

Introduction: The safety of occupants in high-rise buildings is a primary concern, especially in Indonesia, which is prone to fires and earthquakes. The Health Department Building at Politeknik Negeri Jember faces challenges in meeting safety standards, such as insufficient directional signs, inadequate emergency lighting, and suboptimal assembly points. **Research Objectives:** To evaluate and optimize the emergency response routes in the Health Department Building of Politeknik Negeri Jember. **Methods:** The study utilized an observational method by directly examining the conditions of the emergency response routes in the Health Department Building. The data collected were analyzed and used to redesign the evacuation routes using SketchUp software. **Results:** The findings revealed that the evacuation routes did not meet safety standards, with deficiencies including inconspicuous directional signs, substandard emergency lighting, and poorly located assembly points. Recommendations included improving facilities, adjusting layouts, and adding safety signs to enhance evacuation efficiency and occupant safety. **Conclusion:** Optimizing evacuation routes is expected to improve the safety of building occupants. This study provides recommendations for better emergency response management, which are also applicable to other educational institutions.

Keywords: Educational Institutions, Evacuation Routes, Safety, Emergency Response.

PENDAHULUAN

Keselamatan kerja di gedung atau kantor bertingkat merupakan aspek krusial dalam menunjang perlindungan karyawan dari risiko kecelakaan atau bencana. Gedung atau kantor bertingkat memiliki risiko tinggi terhadap ancaman yang tidak terduga, seperti kebakaran, gempa bumi, dan insiden lain yang dapat membahayakan penghuni. Di Indonesia, tingkat kejadian bencana alam seperti gempa bumi cukup tinggi, sehingga penerapan sistem tanggap darurat yang efektif menjadi keharusan (Asrul fole, 2023).

Kebakaran dan gempa bumi merupakan jenis bencana yang sering dialami oleh gedung atau kantor bertingkat. Kedua jenis bencana ini dapat menyebabkan kerusakan signifikan pada struktur bangunan dan membahayakan keselamatan jiwa penghuni. Oleh karena itu, penting untuk memiliki jalur evakuasi yang dirancang dengan baik untuk meminimalkan risiko cedera dan memastikan penghuni dapat mencapai tempat aman dalam waktu singkat (Sigarlaki, 2022).

Jalur evakuasi dirancang untuk memberikan petunjuk yang jelas dan memudahkan penghuni dalam membaca dan memahami informasi yang disediakan. Dengan adanya rambu-rambu yang informatif, penghuni gedung dapat dengan mudah mengikuti jalur evakuasi dan menuju titik kumpul dengan cepat dan aman ketika bencana terjadi. Jalur evakuasi juga bertujuan untuk meningkatkan kesiapan penghuni dalam menghadapi bencana, sehingga mereka tidak panik atau berpecah. Sebaliknya, mereka dapat tetap tenang dan mengambil tindakan yang tepat dengan merujuk pada tanda-tanda seperti panah atau petunjuk visual lainnya, yang pada gilirannya dapat mengurangi jumlah korban akibat kepanikan. Hal ini sangat penting untuk memastikan keselamatan dan kelancaran proses evakuasi di saat-saat kritis (Dewi, 2017).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 26 Tahun 2008 mengatur kewajiban bagi gedung untuk dilengkapi dengan sarana evakuasi yang memadai, sehingga penghuni gedung dapat menyelamatkan diri dalam waktu yang cukup (Kementerian PUPR, 2008). Selain itu, Undang-Undang Republik Indonesia No. 24 Tahun 2007 menekankan pentingnya kesiapsiagaan gedung dalam menghadapi bencana melalui pengorganisasian serta tindakan yang efektif dan efisien (Hurlimann, 2007). Jalur evakuasi sangat

penting untuk keselamatan penghuni gedung dan tamu yang sedang berada di tempat tersebut. Jalur evakuasi harus dirancang agar mudah dipahami, terletak di lokasi strategis sesuai kebutuhan, dan memberikan informasi mengenai rute alternatif evakuasi yang dapat diakses saat keadaan darurat terjadi (Syuaib, 2021).

Pemasangan denah jalur evakuasi di setiap lantai gedung maupun perkantoran sangatlah penting. Denah tersebut berfungsi sebagai alat komunikasi yang membantu penghuni dan tamu untuk memahami tata letak gedung secara keseluruhan, serta mengurangi rasa kebingungan dan kepanikan saat terjadi bencana. Kehadiran denah jalur evakuasi yang jelas dan mudah diakses memungkinkan penghuni untuk merencanakan langkah-langkah evakuasi dengan lebih efektif. Kepanikan yang melanda korban saat bencana dapat mengganggu jalannya sistem evakuasi dan meningkatkan risiko terjadinya korban jiwa yang lebih banyak. Oleh karena itu, pemahaman yang baik terhadap denah jalur evakuasi sangat berperan dalam memastikan kelancaran proses evakuasi. Dengan adanya denah yang jelas, penghuni diharapkan dapat bergerak secara terorganisir, mengurangi kekacauan, dan meningkatkan peluang penyelamatan diri yang lebih baik di situasi darurat (Mu'arifin, Harsono, dan Barakbah, 2023).

Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember, sebagai salah satu fasilitas pendidikan dengan aktivitas yang tinggi, menghadapi tantangan serupa. Pengamatan awal menunjukkan bahwa jalur tanggap darurat di gedung ini belum sepenuhnya memenuhi standar keselamatan yang diperlukan. Misalnya, beberapa jalur evakuasi tidak dilengkapi dengan tanda arah yang mencolok, belum adanya denah evakuasi tanggap darurat, dan titik kumpul belum ditentukan secara strategis. Kekurangan ini dapat menghambat proses evakuasi dan meningkatkan risiko cedera atau kerugian jiwa selama situasi darurat.

Dalam konteks ini, optimalisasi jalur tanggap darurat di Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember menjadi isu yang mendesak. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi eksisting jalur tanggap darurat, mengidentifikasi kebutuhan perbaikan, dan memberikan rekomendasi berbasis data untuk meningkatkan keselamatan penghuni gedung. Melalui pendekatan yang komprehensif, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi bencana di lingkungan institusi pendidikan.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode observasi, yang merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati dan mencatat secara langsung kondisi objek yang menjadi fokus penelitian. Observasi dilakukan oleh peneliti dengan mencatat berbagai aspek penting terkait jalur tanggap darurat di Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember, serta melakukan perbandingan antara kondisi aktual di lapangan dengan standar yang telah ditetapkan. Pengamatan ini mencakup penilaian terhadap elemen-elemen penting seperti lokasi dan kejelasan rambu evakuasi, pencahayaan darurat, serta akses ke jalur evakuasi.

Setelah data observasi dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah pembuatan peta menggunakan aplikasi SketchUp untuk merancang dan memperbaiki denah serta jalur evakuasi berdasarkan hasil observasi dan kondisi eksisting di lapangan. Proses pemetaan ini mencakup perencanaan jalur evakuasi pada setiap lantai gedung yang harus dilalui selama evakuasi, penentuan posisi titik kumpul, dan penempatan denah jalur evakuasi di lokasi yang strategis agar dapat diakses dengan mudah oleh penghuni gedung. Penggunaan aplikasi SketchUp memungkinkan pembuatan visualisasi yang jelas dan akurat tentang jalur evakuasi yang dirancang, sehingga memudahkan penggunaannya untuk memahami tata letak dan rencana evakuasi. Penelitian ini dilakukan di Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember, dengan fokus observasi terbatas pada elemen-elemen yang terkait langsung dengan jalur evakuasi. Objek yang diamati meliputi sarana prasarana jalur evakuasi, titik kumpul, pintu keluar, tanda penunjuk arah, tangga utama dan tangga darurat, serta perlengkapan keselamatan kebakaran seperti Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Dengan menganalisis semua aspek ini, penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan pada jalur evakuasi yang ada dan merancang pemetaan yang lebih baik untuk meningkatkan kesiapsiagaan evakuasi dalam menghadapi keadaan darurat. Rencana pemetaan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting untuk perbaikan infrastruktur keselamatan di gedung tersebut dan membantu meningkatkan keselamatan penghuni gedung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Manajemen gedung kini menghadapi tantangan yang semakin kompleks, baik dalam hal penggunaan teknologi, intensitas operasional, maupun kebutuhan fasilitas dan infrastruktur. Tingkat kompleksitas konstruksi suatu bangunan harus selalu mempertimbangkan aspek keselamatan bagi penghuninya serta dampaknya terhadap lingkungan sekitar. Di Indonesia, salah satu ancaman yang paling sering terjadi adalah kebakaran dan gempa bumi, yang keduanya dapat menyebabkan kerusakan serius pada lingkungan, pemukiman, dan berpotensi merenggut nyawa. Oleh karena itu, penting bagi bangunan, termasuk gedung kampus, untuk memperhitungkan risiko kebakaran dan bencana alam lainnya, sehingga pengguna dapat melaksanakan aktivitas dengan aman, meningkatkan produktivitas, dan kualitas hidup. Pemerintah juga telah menetapkan peraturan terkait pemeliharaan dan pengawasan bangunan guna meminimalkan potensi bahaya kebakaran dan bencana.

Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember merupakan salah satu gedung jurusan yang berada di Politeknik Negeri Jember. Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember adalah bangunan bertingkat terdiri dari 5 lantai dengan fasilitas yang memadai pada setiap lantai. Fasilitas tersebut berupa lift, toilet pria dan wanita, gudang, mushola, ruang pimpinan, ruang rapat, ruang dosen, ruang kelas, dan laboratorium. Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember dilengkapi dengan akses vertikal yaitu lift dan tangga. Pada kondisi darurat lift tidak dapat digunakan. Jalur evakuasi antar lantai bangunan berada pada area koridor bangunan, tangga darurat yang berada sisi sayap kanan serta kiri gedung dan tangga utama dengan pintu masuk utama sebagai akses masuk dan keluar bangunan.






Gambar 1. Foto Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember

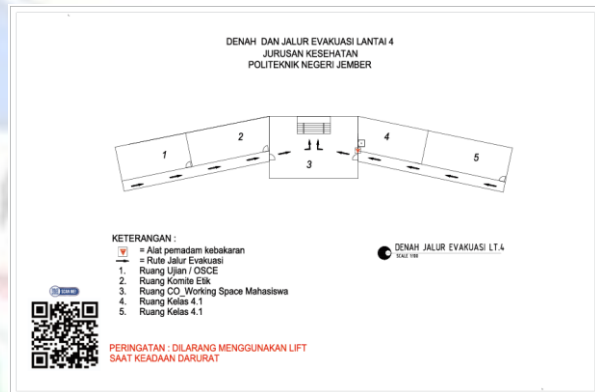
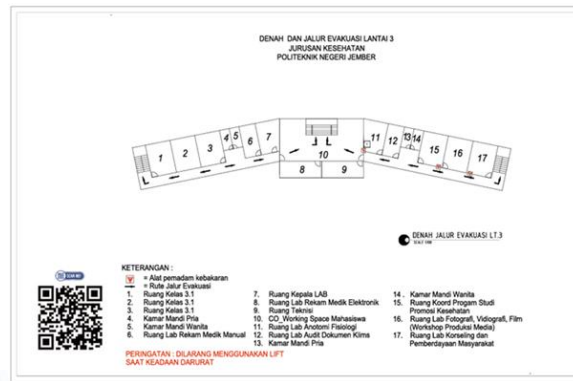
Simbol evakuasi merupakan rambu petunjuk bencana yang digunakan untuk menunjukkan arah atau informasi di kawasan ataupun area yang rawan bencana. Rambu atau simbol arah jalur evakuasi memiliki warna dasar hijau, garis tepi putih, lambang

putih, dan warna huruf atau angka putih. Berdasarkan standar badan penanggulangan bencana seperti simbol arah jalur evakuasi, arah keluar dan titik kumpul (SNI 1746-2000 dan ISO 7010) yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Simbol Evakuasi

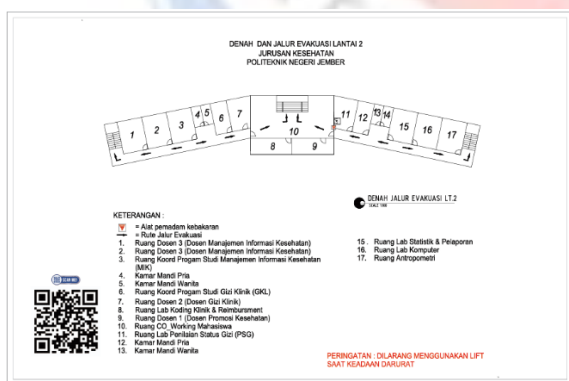
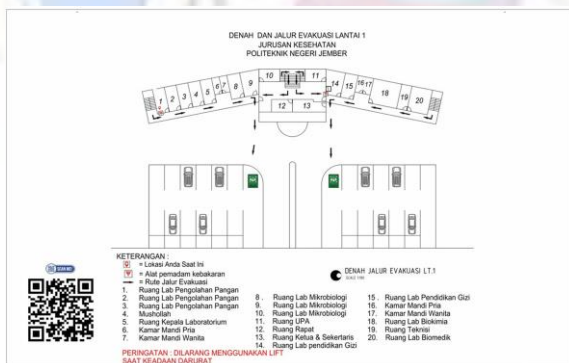
No.	Keterangan	Simbol
1	Jalur Evakuasi	
2	Keluar	
3	Titik Kumpul	

Desain jalur evakuasi terdiri dari gambar denah jalur evakuasi, site plan dan simbol rambu evakuasi. Denah jalur evakuasi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Denah Jalur Evakuasi Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember

Gambar site plan menunjukkan lokasi area gedung kampus dan jalur evakuasi di luar gedung, termasuk lokasi titik kumpul. Denah lokasi dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Keterangan :
 : Titik Kumpul (*Assembly Point*)
 : Jalur Evakuasi

Gambar 3. Denah Jalur Evakuasi Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dirancang jalur evakuasi untuk Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember yang mencakup peta jalur evakuasi dan rambu-rambu keselamatan sesuai standar peraturan yang berlaku. Jalur evakuasi ini meliputi rute yang berada di dalam gedung serta area luar bangunan. Elemen utama jalur evakuasi meliputi simbol-simbol penunjuk, seperti tanda arah jalur evakuasi, simbol keluar, dan lokasi titik kumpul. Dalam perencanaan jalur evakuasi, penting untuk mempertimbangkan berbagai aspek teknis dan keselamatan, seperti lokasi strategis tanda evakuasi, kejelasan simbol, serta kesesuaian dengan standar keselamatan yang berlaku, guna memastikan efektivitas dan kemudahan evakuasi saat keadaan darurat terjadi.

Pemetaan area Gedung Jurusan Kesehatan Politeknik Negeri Jember, disertai dengan penggunaan media denah visual yang dipasang di beberapa lokasi strategis pada setiap lantai, merupakan langkah efektif untuk meningkatkan efisiensi evakuasi sekaligus mencegah potensi kecelakaan kerja saat kondisi darurat terjadi. Solusi ini memberikan panduan visual yang jelas dan mudah dipahami oleh penghuni gedung, sehingga mereka dapat segera mengambil tindakan yang tepat selama keadaan darurat.

Dalam proses pemetaan, diperlukan peralatan seperti layout gedung serta pendampingan dari informan yang memiliki pengetahuan mendalam mengenai spesifikasi gedung. Selama pelaksanaan observasi dan pembuatan denah, peneliti mencatat pentingnya penyesuaian denah dengan posisi tempat pemasangannya. Denah yang disesuaikan dengan orientasi lokasi pemasangan memudahkan penghuni gedung dalam membaca dan memahami jalur evakuasi dengan cepat. Hal ini memastikan penghuni dapat dengan mudah memvisualisasikan rute evakuasi tanpa kebingungan, sehingga waktu evakuasi dapat diminimalkan dan risiko cedera dapat ditekan.

DAFTAR PUSTAKA

Asrul fole, M. (2023). JIEI: Journal of Industrial Engineering Innovation JIEI: Journal of Industrial Engineering Innovation. 01(01), 10–17.

Bata, J., & Defira, L. I. (2023). Pengembangan Gim Simulasi Jalur Evakuasi Bencana Kebakaran di Kampus Menggunakan Metode

ADDIE. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(3), 1914-1921.

- Damanik, M. R. S., Matondang, M. F. G., Situmorang, A. M., Sinabutar, A. V., & Fadilah, R. (2023). Identifikasi Jalur Evakuasi Bencana Alam dan Non Alam di Gedung Biro Pusat Administrasi Universitas Negeri Medan, Sumatera Utara. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 5(2), 106-114.
- Dewi, L. N., Damayanti, R. W., & Iftadi, I. (2017). Perancangan Jalur Evakuasi Kebakaran Fakultas ABC Universitas X sesuai ISO 7010 dengan Metode Algoritma Dijkstra.
- Fole, A. (2023). Identifikasi Jalur Evakuasi Institut Teknologi Dan Bisnis Nobel Indonesia. *Journal of Industrial Engineering Innovation*, 1(1), 10-17.
- Hurlimann, M. D. (2007). UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 24 TAHUN 2007 TENTANG PENANGGULANGAN BENCANA. *Combustion Science and Technology*, 21(5–6), 1–49. <https://doi.org/10.1080/00102208008946937>
- Kementerian PUPR. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- Mataram, K. D. S. C. (2021). Simulasi Jalur Evakuasi dan Pelatihan Identifikasi Kerusakan Bangunan. *Jurnal PEPADU e-ISSN*, 2715, 9574.
- Mu'arifin, M., Harsono, T. and Barakbah, A.R. (2023). Pemodelan Evakuasi pada Ruang Koridor dengan Cellular Automata berbasis Perilaku Manusia. *Techno.Com*, 22(4), pp.797–804. <https://doi.org/10.33633/tc.v22i4.9151>.
- Nugroho, M. H., Arandha, Y., & Rakhmawati, A. (2020). Analisis peta jalur evakuasi dan penentuan titik kumpul dengan metode algoritma Dijkstra (Studi Kasus: Gedung Universitas Tidar Kampus Tuguran). *Jurnal Rekayasa Infrastruktur Sipil*, 1(2).
- Pattiselanno, S. R., Lopulalan, J. M., Soetrisno, A. K., & Pattiasina, N. H. (2021). Pemasangan Rambu Jalur Evakuasi Alternatif Di Kampus Polnam Untuk Antisipasi Potensi Tsunami Pasca Gempa Ambon. *JURNAL PENGABDIAN MASYARAKAT IRON*, 4(2), 369-378.
- Putra, I. M. W. K., Zubaidah, T., Ratnasari, D., Rosmaliati, R., Zainuddin, A., & Yadnya, M. S. (2023). SISTEM INFORMASI NAVIGASI KAMPUS UNTUK IMPLEMENTASI MITIGASI GEMPA

BUMI DI FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MATARAM. *Jurnal
Pepadu*, 4(3), 461-469.

Sigarlaki, K.F., Lomban, R., Bilusajang, T.N.D.O.,
Dwiputri, W.S., Rorong, J.S. and Makalew,
P.F. (2021). Identifikasi Jalur Evakuasi
Bencana Di Gedung Pusat Politeknik Negeri
Manado. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*,
[online] 3(3), pp.111–120.

Syuaib, M., Nuryuningsih, N., & Rohana, R. (2021).
Evaluasi Ketersediaan Dan Kelayakan Jalur
Evakuasi Bencana Di Mal Panakkukang
Kota Makassar. *Teknosains: Media
Informasi Sains Dan Teknologi*, 15(1), 78.
[https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i1.1
7945](https://doi.org/10.24252/teknosains.v15i1.17945)

Widyawarman, D., Subangun, R., & Prabowo, R. W.
(2022). Analisis mikrotremor untuk
pemetaan jalur evakuasi gedung Universitas
PGRI Yogyakarta. *Jurnal MIPA dan
Pembelajarannya (JMIPAP)*, 2(3), 223-231.

