



Identifikasi Jalur Evakuasi Institut Teknologi Dan Bisnis Nobel Indonesia

Identification of Evacuation Routes of the Indonesian Nobel Institute of Technology and Business

Asrul fole^{1*)}, Mujaddid²⁾

^{1,2)} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi dan Bisnis, Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia
email : ^{1*)}asrul.fole@gmail.com

Informasi Artikel

Diterima:
Submitted
28/Februari/2023

Disetujui:
Accepted
17/Maret/2023

Diterbitkan:
Published
30/April/2023

*)Asrul Fole
asrul.fole@gmail.com

Abstrak

Prosedur keselamatan dan kesehatan kerja sangat penting di setiap gedung tetapi lebih penting di gedung bertingkat tinggi karena menimbulkan ancaman yang tidak terduga seperti kebakaran atau gempa bumi. Menghadapi bahaya tersebut diperlukan jalur evakuasi untuk menjaga keamanan dan keselamatan. Adanya jalur evakuasi di dalam gedung dapat memudahkan akses penghuni gedung menuju lokasi evakuasi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan wawancara, dokumentasi, dan observasi langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jalur evakuasi pada gedung terdiri dari peta jalur evakuasi dan rambu-rambu keselamatan yang terdiri dari simbol arah jalur evakuasi, simbol exit, dan titik berkumpul yang ditempatkan sesuai dengan standar yang berlaku.

Kata Kunci: Mitigasi Risiko; Jalur Evakuasi; Simbol Evakuasi

Abstract

Occupational safety and health procedures are very important in every building but are more important in high-rise buildings because they pose unexpected threats, such as fire or earthquakes. Faced with this hazard, an evacuation route is needed to maintain security and safety. The existence of an evacuation route in the building can facilitate the access of building occupants to the evacuation location. This study uses qualitative methods with interviews, documentation, and direct observation. The results of the study show that the evacuation route in the building consists of an evacuation route map and safety signs consisting of evacuation route direction symbols, exit symbols, and assembly points that are placed in accordance with applicable standards.

Keywords: Risk Mitigation; Evacuation Routes; Evacuation Symbols

Pendahuluan

Bangunan bertingkat memiliki risiko yang tidak dapat diprediksi. Oleh karena itu, prosedur Kesehatan dan keselamatan kerja pada gedung bertingkat sangat penting, misalnya saat terjadi bencana. Dalam hal ini, kemudahan akses evakuasi gedung tinggi jika terjadi kecelakaan akibat bencana alam

atau faktor lainnya menjadi sangat penting. Bencana tersebut dapat terjadi sewaktu-waktu dan tentunya akan membahayakan seluruh penghuni gedung, seperti gempa bumi dan kebakaran, yang selanjutnya akan membahayakan keselamatan penghuni gedung bertingkat karena reruntuhan gedung itu sendiri dapat menimpa mereka. Oleh





karena itu, penghuni gedung bertingkat harus dapat menyelamatkan diri sesegera mungkin ketika terjadi bencana, misalnya dengan segera keluar dari gedung atau mencari tempat berlindung yang aman.

Dalam bencana apapun prioritas penyelamatan jiwa adalah nyawa penghuni gedung, sehingga evakuasi merupakan hal wajib yang harus diperhatikan. Salah satu cara untuk membantu diri sendiri adalah dengan tampilan jalur evakuasi yang menunjukkan jalan keluar dari gedung atau arah menuju tempat berlindung. Jalur evakuasi pada suatu gedung harus berfungsi sesuai prosedur evakuasi dengan memberikan kemudahan bagi masyarakat yang akan menggunakannya. Jalur evakuasi sangat erat kaitannya dengan desain dan tampilan jalur evakuasi itu sendiri (Sigarlaki et al, 2022).

Jalur evakuasi dibuat untuk memberikan informasi dan kemudahan bagi masyarakat yang membacanya, sehingga informasi pada rambu-rambu tersebut dapat dipahami dengan mudah, dan nantinya penghuni gedung dapat melakukan evakuasi ke titik kumpul dengan mudah dan cepat ketika terjadi bencana. Selain itu jalur evakuasi dimaksudkan agar orang atau penghuni bangunan dapat tanggap ketika terjadi bencana dan tidak berpancing ketika terjadi bencana tetapi dapat memposisikan apa yang harus dilakukan dengan melihat tanda panah atau tanda (*display*) lainnya. untuk mengurangi jumlah korban akibat kepanikan saat terjadi bencana. (Dewi et al., 2017). Penelitian mengenai jalur evakuasi telah banyak dilakukan pada berbagai area.

Penelitian jalur evakuasi di area tepi pantai dan area sungai di desa Borgo menentukan area evakuasi bagi pejalan kaki di saat bencana seperti banjir (Makalew et al, 2019, 2020, Atmojo et al, 2017). Selanjutnya penelitian jalur evakuasi di area rawan tsunami seperti desa Bentenan dengan pembuatan peta jalur evakuasi seluruh kawasan desa (Makalew et al, 2019) serta jalur evakuasi tsunami dengan analisa

jaringan (Ashar et al, 2018). Lebih lanjut penelitian mengenai jalur evakuasi bencana dan logistik bencana (Wicaksono et al, 2016). Saputra et al, 2019 menemukan bahwa rute alternatif evakuasi yang banyak dipilih oleh responden menunjukkan rute terpendek dan akses yang mudah ketika pengunjung menuju pintu keluar. Jalur evakuasi bencana kebakaran pada bangunan Gedung Serba Guna UNIB telah cukup memenuhi standar, terutama pada area tangga, pintu, serta ketersediaan exhaust dan tanda penunjuk arah (Seftyarizki et al, 2019).

Simulasi jalur evakuasi menghasilkan peningkatan pengetahuan terhadap mitigasi bencana termasuk karakteristik gempa, kerusakan bangunan yang ditimbulkan, dan tatacara penyelamatan diri (Murdiadi et al, 2021). Oktaviani et al, (2017) melakukan studi kesadaran penghuni terhadap bahaya kebakaran dan menemukan hubungan linear antara bahaya kebakaran dan jalur evakuasi terhadap tingkat kesadaran penghuni gedung, artinya nilai bahaya kebakaran dan jalur evakuasi rendah maka tingkat kesadaran penghuni gedung menurun Fasilitas untuk evakuasi, Wulan et al, (2019) mengevaluasi bahwa bangunan pemerintahan seperti balai desa dan kantor kecamatan memiliki potensi yang tinggi dialihfungsikan menjadi bangunan evakuasi sementara serta fasilitas proteksi kebakaran perlu ditambahkan sesuai dengan kapasitas yang direncanakan. Bangunan tempat evakuasi sementara harus memenuhi persyaratan bangunan tahan gempa. (Pradana et al, 2015).

Prosedur evakuasi merupakan hal penting dalam mitigasi bencana. Harmanto et al, (2015), menemukan bahwa rumah sakit X perlu mengevaluasi prosedur yang ada dan memiliki inovasi prosedur evakuasi pasien. Pratama (2016), mengevaluasi bahwa gedung Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Balikpapan masih belum memiliki kebijakan darurat kebakaran dan sarana penyelamat diri yang memadai karena itu perlu membuat suatu prosedur standar (SOP)





mengenai darurat kebakaran dan jalur evakuasi

Salah satu jenis bangunan yang perlu diperhatikan sistem tanggap daruratnya adalah bangunan bertingkat tinggi. Seperti gedung kampus Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia. Gedung bertingkat tinggi seperti gedung kampus merupakan gedung yang didesain secara vertikal dengan jumlah lantai yang banyak dan biasanya memiliki berbagai fungsi dan aktivitas di dalamnya. Kondisi tersebut menyebabkan suatu bangunan biasanya memiliki jumlah penghuni yang banyak, sehingga bangunan tempat tinggal harus memiliki sistem tanggap darurat yang baik dan menjamin keselamatan seluruh penggunanya.

Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008, selama proses evakuasi, penghuni bangunan harus memiliki waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri dan meninggalkan bangunan dengan selamat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Andhika et al, (2013), optimalisasi waktu evakuasi dipengaruhi oleh desain bangunan dan jalur evakuasinya, jumlah orang yang dievakuasi, dan beberapa elemen pendukung yang memenuhi standar terkait evakuasi. proses. Dengan demikian, jalur sirkulasi merupakan sarana penting untuk menyelamatkan nyawa selama proses evakuasi. Sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26 Tahun 2008, SNI 03-1746-2000, dan SNI 03-6574-2001, aspek jalur sirkulasi untuk evakuasi meliputi tangga darurat, pintu keluar darurat, rambu, sarana keluar, penerangan darurat, dan pengendalian asap, perlu diperhatikan dalam perencanaan, perancangan, dan pemeliharaan gedung.

Sarana evakuasi adalah fasilitas pada bangunan gedung yang bertujuan untuk memudahkan proses evakuasi penghuni gedung jika terjadi bencana.

Penentuan profil dan kondisi permukaan tanah di lingkungan bangunan Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia dimaksudkan untuk menyiapkan

titik-titik evakuasi yang sangat berguna bagi seluruh civitas akademika jika terjadi bencana dan dapat digunakan sebagai contoh. dalam pelaksanaan mitigasi bencana khususnya bagi masyarakat sekitar gedung Institut Teknologi dan Bisnis Nobel di Indonesia.

Gedung Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia belum memiliki peta atau jalur evakuasi bencana. Berdasarkan hasil survey pendahuluan, terdapat beberapa titik akses di dalam dan di luar gedung. Namun di daerah tersebut, tidak ada pemandu jika terjadi bencana. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang jalur evakuasi di lokasi pembangunan Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia dan sekitarnya.

Metode Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif adalah metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama membuat gambar atau deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif serta digunakan untuk memecahkan atau menjawab permasalahan yang sedang dihadapi pada situasi sekarang. Metode deskriptif menggunakan pendekatan kualitatif. Metode kualitatif yang biasanya dimanfaatkan adalah wawancara, observasi dan dokumentasi.

Instrumen penelitian yang dipakai dalam pelaksanaan pengamatan/ observasi pada gedung Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia, yaitu: lembar observasi, pedoman wawancara, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang dilakukan dalam penulisan penelitian kualitatif ini adalah:

1. Pengumpulan Data
2. Reduksi Data
3. Pengolahan Data
4. Penyajian Data
5. Kesimpulan

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Perkembangan manajemen gedung saat ini semakin kompleks, baik dari segi intensitas dan teknologi maupun kebutuhan



sarana dan prasarana. Tingkat kerumitan konstruksi suatu bangunan tentunya harus memperhatikan tingkat keselamatan manusia yang berada di dalam bangunan tersebut dan lingkungan sekitarnya. Salah satu bahaya yang sering terjadi pada bangunan di Indonesia adalah kebakaran dan gempa bumi. Tidak jarang kebakaran dan gempa bumi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan dan pemukiman penduduk serta dapat memakan korban jiwa.

Maka sebuah gedung, seperti gedung kampus, harus memperhitungkan risiko kebakaran dan bencana alam lainnya agar pengguna gedung dapat menjalankan aktivitasnya, meningkatkan produktivitas dan kualitas hidup. Pada dasarnya sudah ada peraturan pemerintah tentang pemeliharaan dan penertiban bangunan untuk mengurangi resiko bahaya kebakaran dan bencana.

Elemen Jalur Evakuasi

Gedung Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia merupakan gedung 6 lantai yang dilengkapi dengan akses vertikal yaitu lift dan tangga. Dalam situasi darurat, lift tidak dapat digunakan. Jalur evakuasi antar lantai bangunan berada di area koridor dan tangga bangunan, dengan pintu masuk utama sebagai akses masuk dan keluar bangunan.

Setelah dilakukan peninjauan lokasi, ditentukan titik-titik yang akan dipasang simbol evakuasi, yaitu simbol arah evakuasi, exit atau keluar menuju area dalam gedung, dan simbol titik kumpul di luar gedung. Gambaran luas wilayah lokasi dapat dilihat pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 4.



Gambar 1. Akses turun lantai 6 (Tangga depan)



Gambar 2. Akses turun lantai 5 (Tangga belakang)



Gambar 3. Pintu Keluar Depan Lantai 1



Gambar 4. Pintu Keluar Depan Lantai 1

Berdasarkan hasil identifikasi dan pemberian penempatan simbol jalur evakuasi dari lantai 6 depan sampai lantai satu sama jadi hanya satu gambar yang dijadikan sampel, simbol lantai belakang dimulai dari lantai 5 karena akses tangga hanya sampai lantai 5 dan gambar sampai lantai 1 sama maka hanya ditampilkan satu. Seta simbol pintu keluar dilantai satu ada du yaitu depan dan belakang.

Simbol-simbol evakuasi yang digunakan adalah simbol-simbol yang digunakan berdasarkan standar badan penanggulangan bencana, seperti simbol arah jalur evakuasi, arah keluar, dan titik kumpul, dapat dilihat pada Tabel 1.

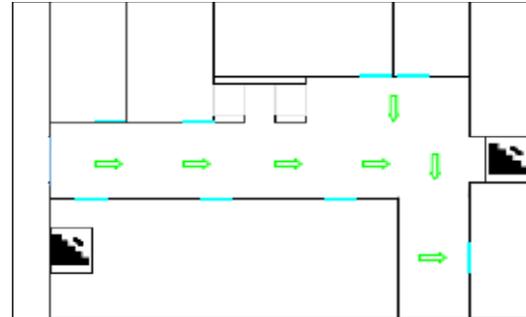
Tabel 1. Simbol Evakuasi

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

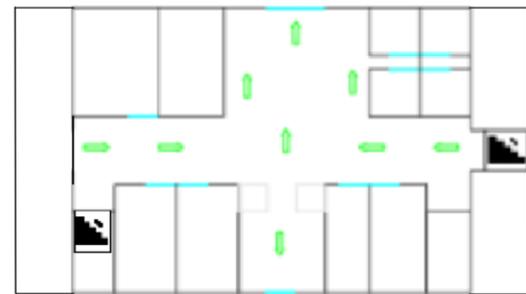
Sumber: Pengolahan Data, 2023

Desain jalur evakuasi terdiri dari gambar rencana jalur evakuasi, site plan, dan simbol rambu evakuasi. Rencana jalur

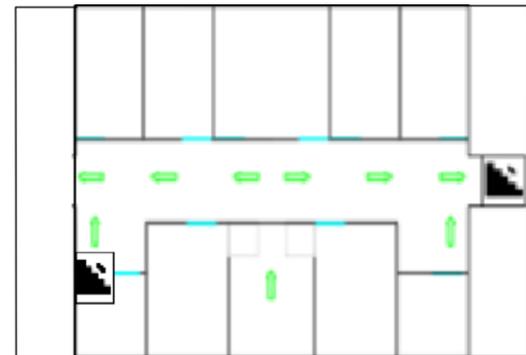
evakuasi dapat dilihat pada Gambar 5 sampai dengan 20.



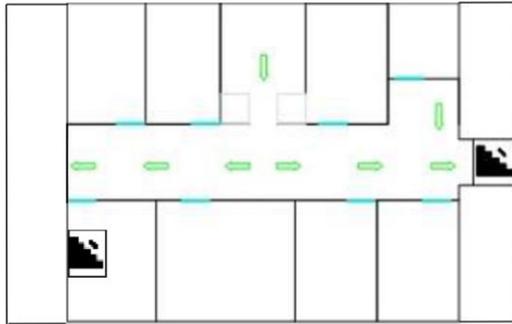
Gambar 5. Denah Jalur Evakuasi Lantai Basemen



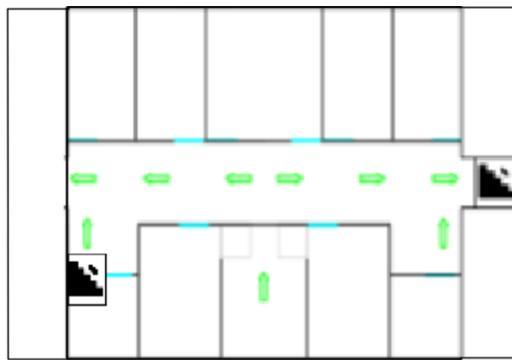
Gambar 6. Denah Jalur Evakuasi Lantai 2



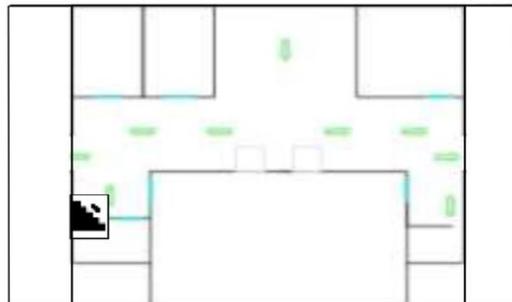
Gambar 7. Denah Jalur Evakuasi Lantai 3



Gambar 8. Denah Jalur Evakuasi Lantai 4



Gambar 9. Denah Jalur Evakuasi Lantai 5



Gambar 10. Denah Jalur Evakuasi Lantai 6

Gambar site plan menggambarkan situasi area gedung kampus dan jalur evakuasi di luar gedung, termasuk lokasi titik kumpul. Denah lokasi dapat dilihat pada Gambar 11 di bawah ini.



Ket: Titik Kumpul ●
Arah Evakuasi →

Gambar 11. Site Plan

Berdasarkan dari hasil yang didapatkan sesuai dengan standar keselamatan maka didapatkan titik kumpul yaitu berada pada depan kampus.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka diperlukan Jalur evakuasi pada bangunan kampus Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia yang terdiri dari peta jalur evakuasi dan rambu-rambu keselamatan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Jalur evakuasi ditentukan pada bagian dalam gedung dan area luar bangunan. Symbol evakuasi terdiri dari simbol arah jalur evakuasi, simbol keluar dan titik kumpul. Dalam merencanakan pembuatan jalur evakuasi, harus diperhatikan aspek-aspek yang harus ditinjau dalam menentukan titik-titik rambu evakuasi sesuai stardar.

Saran pada pihak kampus Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia diperlunya penggunaan display jalur evakuasi pada bangunan untuk memudahkan proses evakuasi saat terjadi bencana dan perlunya penggunaan peta evakuasi pada ruangan untuk mengetahui jalur evakuasi menuju titik kumpul. Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dilakukan pada masing-masing variabel agar diperoleh jalur evakuasi yang tepat dan penempatan simbol jalur evakuasi sesuai dengan standar ISO dan SNI serta mentukan jalur evakuasi sesuai dengan metode tercepat seperti algoritma djikstra dan lain sebagainya.



Daftar Pustaka

- Andhika, P. K., Kasim, F., & Hawibowo, S. (2013). Optimasi Proses Evakuasi dalam Menghadapi Situasi Darurat pada Gedung Grha Sabha Pramana (Studi Kasus Acara Wisuda). *Teknofisika*, 2(2), 35-41.
- Ashar, F., Amaratunga, D., & Haigh, R. (2018). Tsunami evacuation routes using network analysis: a case study in Padang. *Procedia engineering*, 212, 109-116.
- Atmojo, P. S., & Sachro, S. S. (2017). Disaster management: Selections of evacuation routes due to flood disaster. *Procedia engineering*, 171, 1478-1485.
- Dewi, L. N., Damayanti, R. W., & Iftadi, I. (2017). Perancangan Jalur Evakuasi Kebakaran Fakultas ABC Universitas X sesuai ISO 7010 dengan Metode Algoritma Dijkstra.
- Hermanto, O., Widjasena, B., & Suroto, S. (2017). Analisis Implementasi Sistem Evakuasi Pasien Dalam Tanggap Darurat Bencana Kebakaran Pada Gedung Bertingkat Di Rumah Sakit X Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(3), 555-562.
- Makalew, F.P., Supit, S W M , Kondo, N E dan Mantiri, H G (2019), Planning Area of Resist Natural Disaster in Bentenan Village South Eastern Minahasa, 2nd International Conference on Applied Science and Technology ICAST, Bali Indonesia
- Makalew, Febriane P., dan Mandang, Deyke J,F (2019), Identifikasi Jalur Evakuasi Bencana Banjir Bagi Pejalan Kaki Di Desa Borgo, Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (Sentrinov) ISSN: 2477-2097 Vol. 5 Tahun 2019.
- Makalew, F.P., dan Mandang, D. J. F (2020), Design principle of evacuation route for the pedestrian during a flood event in Borgo village' IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science IOP Publishing 419 (2020) 012091
- Murtiadi, S., Wahyudi, M., Agustawijaya, D. S., Yasa, I. W., & Akmaluddin, A. (2021). Simulasi Jalur Evakuasi dan Pelatihan Identifikasi Kerusakan Bangunan Akibat Gempa dan Kebakaran di SMAK Cakranegara Mataram. *Jurnal PEPADU*, 2(1), 10-17.
- Oktaviani, O., Triana, D., & Sari, M. M. (2017). Studi Eksploratori Tingkat Kesadaran Penghuni Gedung Terhadap Bahaya Kebakaran Dan Jalur Evakuasi Gedung Bertingkat. *Jurnal Civtech*.
- Pradana, A. B., Saputra, R. P., Indarto, H., & Nurhuda, I. (2015). Desain Struktur Tempat Evakuasi Sementara Tsunami Di Bengkulu. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 4(4), 69-84.
- Pratama, A. (2016). Perancangan Sarana Penyelamat Diri dan Kebutuhan Apar Pada Darurat Kebakaran di Kantor Kesehatan Pelabuhan Kelas II Balikpapan. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 5(1), 21-30.
- Sigarlaki, K. F., & Makalew, F. (2022). Jalur Evakuasi Bencana Pada Gedung Pusat Politeknik Negeri Manado. *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 3(3), 111-120.
- Seftyarizki, D., Ramawangsa, P. A., & Saputri, D. O. (2019). Evaluasi Jalur Evakuasi Bencana Kebakaran pada Sirkulasi Gedung Serbaguna UNIB. *Jurnal Manajemen Aset Infrastruktur & Fasilitas*, 3.
- Saputra, R. N., Hardiansyah, H., & Mase, L. Z. (2019). Analisis Evakuasi Bencana Tsunami Dengan Metode Agent Based Modeling Studi Kasus Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa Universitas Bengkulu. *Inersia: Jurnal Teknik Sipil*, 11(2), 41-51.
- Wicaksono, A. P., Daniswara, R., & Raharyono, D. (2016). Studi Kelayakan Rencana Jalur Evakuasi dan Logistik Bencana Poros Kerinci-Bungo, Provinsi Jambi. *Jurnal Sains & Teknologi Lingkungan*, 8(1), 56-67.
- Wulan, A. S. K., & Satya, I. A. P. (2019). Potensi Bangunan Publik Sebagai





Tempat Evakuasi Sementara Pada Saat
Bencana Erupsi Gunung
Merapi. Jurnal Arsitektur
Komposisi, 12(3), 165-173.

