

Evaluasi Fungsi Tangga Darurat pada Gedung-gedung di Universitas Negeri Semarang

Moch Fathoni Setiawan, Andi Purnomo, Eko Budi Santoso

Lab. Struktur dan Teknologi Bangunan, Sains dan Teknologi Bangunan, Teknik Arsitektur, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Abstrak

Bangunan – bangunan di Universitas Negeri Semarang ini beberapa telah dilengkapi dengan tangga darurat, namun pemanfaatannya kurang maksimal. Keamanan dan keselamatan tangga darurat masih jauh dari standar untuk fungsi bangunan gedung kampus. Hal ini terlihat dari tangga darurat yang tekunci atau bahkan digunakan sebagai gudang penimbunan barang yang sudah tidak terpakai, sehingga tidak dapat di akses. Banyaknya gedung baru yang dibangun di kawasan kampus Unnes baik dengan maupun tanpa menyertakan tangga darurat membawa kekhawatiran menyimpang dari aspek keamanan dan keselamatan bangunan dan tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku. Berdasarkan kondisi ini, tentu upaya-upaya penyelamatan sedini mungkin perlu dilakukan dengan kegiatan evaluasi terhadap gedung-gedung kampus yang ada saat ini. Tujuan Penelitian adalah: (1) Mengetahui kondisi tangga darurat pada gedung-gedung di Universitas Negeri Semarang, (2) Mengetahui apakah gedung-gedung di Universitas Negeri Semarang sudah memenuhi syarat sebagai bangunan yang aman dan nyaman untuk digunakan, (3) Memberikan pemecahan/solusi yang dapat diberikan dalam peningkatan penggunaan tangga darurat gedung-gedung di Universitas Negeri Semarang. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan cara studi kasus, yaitu hasil penelitian dijabarkan, dianalisis untuk kemudian ditarik kesimpulannya dalam pemecahannya. Hasil penelitian menemukan adanya kondisi fisik tangga darurat pada gedung-gedung tersebut yang kurang memenuhi syarat, perletakan dan kelengkapan tangga daruratnya, antara lain pintu darurat, tinggi pegangan tangga, pengeras suara, dan lampu penerangan belum memenuhi syarat serta petunjuk arah tangga darurat, jumlah APAR dan hidran belum ada pada gedung-gedung di Fakultas Teknik.

Kata-kunci : tangga darurat, gedung, standar, evaluasi

Pengantar

Salah satu persyaratan bahwa suatu bangunan yang mempunyai tingkat okupansi tinggi dianggap aman adalah adanya sarana “tangga darurat atau tangga kebakaran” yang dapat menjamin adanya kemudahan evakuasi penghuninya apabila terjadi keadaan darurat. Pengertian kemudahan evakuasi disini diartikan dalam pengertian: kecepatan evakuasi, dan keamanan evakuasi.

Sarana “tangga darurat atau tangga kebakaran” yang dapat menjamin kemudahan evakuasi

setidaknya akan mengurangi secara signifikan kemungkinan jumlah korban nyawa pengguna gedung apabila terjadi peristiwa darurat, baik yang diakibatkan oleh peristiwa alam maupun oleh perbuatan manusia. Sarana “tangga darurat atau tangga kebakaran” yang tidak tertata dan terencana dengan baik, atau difungsikan untuk hal-hal lain selain untuk fungsi evakuasi pengguna gedung justru dapat menjadi sarana jebakan maut bagi peggunanya.

Salah satu bangunan yang mempunyai tingkat okupansi tinggi dalam kasus ini adalah gedung perkuliahan yang biasanya berupa bangunan

bertingkat *low and medium rise building* (bangunan 3 sd 5 lantai). Dalam kasus ini adalah bangunan perkuliahan di Universitas Negeri Semarang yang umumnya terdiri dari 3 lantai.

Bangunan – bangunan di Universitas Negeri Semarang ini beberapa telah dilengkapi dengan “tangga darurat atau tangga kebakaran”, namun pemanfaatannya kurang maksimal. Kenyamanan dan keselamatan “tangga darurat atau tangga kebakaran” masih jauh dari standar untuk fungsi bangunan gedung kampus. Kebanyakan “tangga darurat atau tangga kebakaran” tersebut malah tekunci atau bahkan digunakan sebagai gudang penimbunan barang yang sudah tidak terpakai, sehingga tangga darurat menjadi tidak dapat di akses. Hal ini disebabkan karena tangga darurat mempunyai akses langsung dari dalam dan luar gedung, sehingga dari aspek keamanan menjadi rawan akan bahaya perilaku lain seperti pencurian, perampokan, dll.

Salah satu bangunan yang mempunyai tingkat okupansi tinggi adalah gedung perkuliahan yang biasanya berupa bangunan bertingkat *low and medium rise building* (bangunan 3 sd 5 lantai).

Bangunan perkuliahan di Universitas Negeri Semarang yang umumnya terdiri dari 3 lantai, sehingga bangunan ini termasuk bangunan yang dipersyaratkan memiliki akses tangga darurat sesuai SNI 03-1735-2000 mengenai tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung dan SNI 03-1736-2000 mengenai tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan keluar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada gedung.

Penelitian ini terbatas pada evaluasi tangga darurat di gedung E1, E2, E3, dan E4 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Yang mana penggunaan tangga darurat sebagai jalur evakuasi masih memiliki beberapa kekurangan, baik dari segi penggunaan, fasilitas, keamanan, maupun perilaku pengguna tangga darurat tersebut.

Menurut Purbo (1992), keadaan darurat (*emergency*) yang menimpa suatu bangunan

gedung adalah suatu keadaan yang tidak lazim terjadi, cenderung dapat mencelakakan penghuninya. Keadaan ini dapat diakibatkan oleh alam (gempa bumi, tanah longsor, gunung meletus, banjir, dll atau oleh masalah teknis dan ulah manusia (kebakaran, runtuhnya gedung akibat kegagalan/kesalahan konstruksi).

Dari beberapa kondisi darurat yang disebutkan diatas, yang paling tinggi mendapatkan perhatian karena seringnya terjadi adalah keadaan darurat karena kebakaran, sehingga pemerintah dan para ahli mengeluarkan banyak persyaratan yang berkaitan dengan keamanan bangunan gedung terhadap bahaya kebakaran tersebut.

Dalam penanggulangan kebakaran terdapat 3 pokok penanggulangan, yaitu 1. Upaya Pencegahan, 2. Upaya pengatasan dan 3. Upaya penyelamatan terhadap penghuninya. Berkaitan dengan hal tersebut, DPU (Dinas Pekerjaan Umum) menyebutkan bahwa ada 12 jenis “*emergency exit*” yang penempatan dan penggunaan sarana penyelamatannya disesuaikan dengan klasifikasi bangunannya salah satunya ialah tangga darurat.

Tangga darurat juga memiliki syarat fisik pintu atau Fire Escape yang harus terpenuhi menurut Juwana (2005) :

1. Pintu harus tahan terhadap api sekurang-kurangnya dua jam
2. Pintu harus dilengkapi minimal 3 engsel
3. Pintu harus dilengkapi dengan “door closer”
4. Pintu harus dilengkapi dengan tuas/ pegangan yang berada disisi luar tangga yang besar, yang disebut dengan : “panic bar”.
5. Pintu dilengkapi dengan tulisan “FIRE ESCAPE”,- “TANGGA DARURAT” – TUTUP KEMBALI”
6. Pintu dapat dilengkapi dengan kaca tahan api dengan luas maksimal 1 m² diletakkan pada setengah bagian atas pintu.
7. Pintu harus dicat dengan cat warna merah.

Aksesibilitas bangunan terhadap sirkulasi pengguna bangunan harus memiliki hubungan yang baik. Seperti halnya dalam SNI 03-1736 Th 2000, bangunan gedung harus memiliki jarak tempuh

maksimum suatu lintasan "exit cross, untuk fungsi bangunan pendidikan berjarak maks. 45 m1.

Apabila jalur dilengkapi *springkler* dan mempunyai 2 arah keluar jarak tempuh menjadi 150%. Serta standar-standar acuan aksesibilitas terhadap tangga darurat.

Fasilitas keamanan bahaya kebakaran menurut SNI 03-6571 Th 2001, bangunan yang baik harus mampu bertahan terhadap kebakaran dalam rentan waktu tertentu.

Sehingga bencana kebakaran dapat terisolir sementara dan tidak langsung meluas ke tempat lainnya, serta mampu melindungi penggunaan gedung lain yang berada pada tempat yang berbeda khususnya para kalangan disabilitas.

Aspek aspek kenyamanan dan kewanamanan tangga darurat juga telah tertuang pada Permen PU No : 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran. Sehingga pengguna gedung mampu bertahan dalam keadaan sehat saat bangunan terbakar.

Menurut Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung dan Lingkungan (Keputusan Menteri Negara Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000, 2000 : 26), bahwa setiap bangunan harus dilengkapi dengan sarana evakuasi yang dapat digunakan oleh penghuni bangunan, sehingga memiliki waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri dengan aman di dalam Tangga Darurat.

Metode

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan cara studi kasus, yaitu hasil penelitian dijabarkan, dianalisis untuk kemudian ditarik kesimpulannya dalam pemecahannya.

Penelitian ini dilakukan pada tangga darurat gedung-gedung di Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang

Metode deskriptif dapat menggambarkan tangga darurat yang ada pada gedung-gedung di

Fakultas Teknik dikaitkan dengan peraturan yang berlaku.

Dalam penelitian ini diambil beberapa sampel gedung yang ada di Fakultas Teknik, yaitu Gedung E1, E2, E3, dan E4.

Metode yang dipakai dalam pelaksanaan pengamatan / observasi mengenai evaluasi tangga darurat di Gedung E1, E2, E3, dan E4 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang mengenai upaya penanggulangan terhadap bahaya kebakaran, yaitu:

1. Metode pengamatan (observasi).
2. Dokumentasi.
3. Metode studi literatur

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penulisan penelitian ini adalah dengan membandingkan data yang ada di lapangan, yaitu :

1. Jalur Penyelamatan (Emergency Exit)
2. Komponen-komponen emergency exit.
3. Perletakan emergency exit.
4. FMS (Fire Management System).

dengan ketentuan yang terdapat dalam Standar SNI 03-1736 Tahun 2000; Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Gedung dan Lingkungan; Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.10/KPTS/2000; Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No:26/PRT/M/2008, Tanggal 30 Desember 2008 Tentang Persyaratan Teknis.

Analisis dan Interpretasi

Studi dilakukan pada Gedung E1, E2, E3, dan E4 Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Gedung-gedung tersebut berada di Kel. Sekaran, Kec. Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah.

Masing-masing gedung tersebut, memiliki 3 lantai dengan masing-masing lantai bangunan digunakan sebagai berikut:

Tabel 1. Lantai Gedung E1, E2, E3, dan E4

Nama Gedung	Kegunaan Lantai Bangunan		
	Lantai I	Lantai II	Lantai III

E1	R. kuliah	R. kuliah	R. kuliah
E2	R. kuliah	R. kuliah	R. kuliah
E3	Laboratorium Jurusan T. Sipil	Laboratorium T. Sipil dan R. Dosen	Lab.Komputer dan R. kuliah
E4	Laboratorium Jurusan T. Sipil	R. Pengelola, R. Tata Usaha dan R. Dosen	Perpustakaan, Lab. Komputer, R. Seminar

Berdasarkan peraturan yang berlaku, maka dalam penyelenggaraan keamanan bangunan khususnya terhadap bahaya kebakaran harus terlaksana dengan baik. Untuk mengatasi hal tersebut, gedung- gedung di Fakultas Teknik diperlukan perlengkapan, instalasi, pengatasan dan media penyelamatan yang cepat dan efisien baik dari dalam maupun luar gedung.

Sumber: Analisis, 2016

Adapun evaluasi masing-masing tangga darurat dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2. Evaluasi Tangga Darurat Gedung E1 Fakultas Teknik

Kajian	Standart	Hasil Studi Lapangan	Ket.	
Tangga darurat	Lebar	Min. 120 cm	Lebar 100 cm	Belum memenuhi
	Lebar pijakan	Min. 27,9 cm	Lebar 28 cm	Memenuhi syarat
	Tinggi pijakan	10,2 -18 cm	Tinggi pijakan 20 cm	Belum memenuhi
	Tinggi Handrail	≥ 90 cm	Tinggi Handrail 100 cm	Memenuhi syarat
	Bahan	Beton	Bahan Beton	Memenuhi syarat
	Lantai	Tidak licin	Lantai Keramik	Belum memenuhi



Sumber: Analisis, 2016

Tabel 3. Evaluasi Tangga Darurat Gedung E2 Fakultas Teknik

Kajian	Standart	Hasil Studi Lapangan	Ket.	
Tangga darurat	Lebar	Min. 120 cm	Lebar 120 cm	Memenuhi syarat
	Lebar pijakan	Min. 27,9 cm	Lebar 30 cm	Memenuhi syarat
	Tinggi pijakan	10,2 -18 cm	Tinggi pijakan 18 cm	Memenuhi syarat
	Tinggi Handrail	≥ 90 cm	Tinggi Handrail 80 cm	Belum memenuhi
	Bahan	Beton	Bahan Beton	Memenuhi syarat
	Lantai	Tidak licin	Lantai Keramik	Belum memenuhi



Sumber: Analisis, 2016

Tabel 4. Evaluasi Tangga Darurat Gedung E3 Fakultas Teknik

Kajian	Standart	Hasil Studi Lapangan	Ket.	
Tangga darurat	Lebar	Min. 120 cm	Lebar 120 cm	Memenuhi syarat
	Lebar pijakan	Min. 27,9 cm	Lebar 28 cm	Memenuhi syarat
	Tinggi pijakan	10,2 -18 cm	Tinggi pijakan 20 cm	Belum memenuhi
	Tinggi Handrail	≥ 90 cm	Tinggi Handrail 100 cm	Memenuhi syarat
	Bahan	Beton	Bahan Beton	Memenuhi syarat
	Lantai	Tidak licin	Lantai Keramik	Belum memenuhi



Sumber: Analisis, 2016

Tabel 5. Evaluasi Tangga Darurat Gedung E4 Fakultas Teknik

Kajian	Standart	Hasil Studi Lapangan	Ket.	
Tangga darurat	Lebar	Min. 120 cm	Lebar 120 cm	Memenuhi syarat
	Lebar pijakan	Min. 27,9 cm	Lebar 28 cm	Memenuhi syarat
	Tinggi pijakan	10,2 -18 cm	Tinggi pijakan 18 cm	Memenuhi syarat
	Tinggi Handrail	≥ 90 cm	Tinggi Handrail 80 cm	Belum Memenuhi
	Bahan	Beton	Bahan Beton	Memenuhi syarat
	Lantai	Tidak licin	Lantai Keramik	Belum memenuhi



Sumber: Analisis, 2016

Dari hasil evaluasi pada Tabel-tabel diatas memperlihatkan bahwa tangga darurat pada gedung E1, E2, E3 dan E4 terdapat bagian yang belum memenuhi syarat, yaitu: Lebar tangga, tinggi pijakan, jenis lantai pada Gedung E1 (Tabel 2); Tinggi handrail, jenis lantai pada Gedung E2 (Tabel 3); Tinggi pijakan dan jenis lantai pada Gedung E3 (Tabel 4); serta Tinggi handrail dan jenis lantai pada Gedung E4 (Tabel 5). Masing-masing ukurannya kurang/dibawah

dari standar dan jenis bahan tidak sesuai yang dipersyaratkan sehingga saat hujan turun maka keadaan tangga darurat menjadi licin dan terdapat genangan air karena terkena tempias air hujan

Selain keadaan tangga darurat pada tabel diatas, saat, peneliti menemukan bahwa gedung-gedung tersebut belum dilengkapi dengan perlengkapan tanggap bencana, terutama bencana kebakaran seperti terlihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Evaluasi Kelengkapan Evakuasi Bencana

No.	Perlengkapan	Standart	Lapangan	Keterangan
1	Pintu darurat	Bukaan arah keluar	Bukaan arah keluar	Memenuhi syarat
2	Pengeras suara	Harus disediakan	Belum ada	Belum memenuhi
3	Lampu penerangan	Min. 50 lux	Tidak ada lampu	Beum memenuhi
4	APAR, hidran box, penunjuk arah EXIT dan tangga darurat, sprinkler	Harus ada	Belum ada	Belum memenuhi

Sumber: Analisis, 2016

Dari Tabel 6 terlihat bahwa pengeras suara, lampu penerangan, APAR, hidran box, penunjuk arah EXIT serta sprinkler belum ada pada semua tangga di Gedung-gedung Fakultas Teknik Uiversitas Negeri Semarang yang diteliti.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik tangga darurat pada gedung- gedung tersebut kurang memenuhi syarat terutama pada standar ukuran dan kelengkapan tangga daruratnya.

Penelitian ini hanya dibatasi pada sampel yang telah disebutkan diatas, agar hasilnya lebih baik, perlu dilakukan penelitian lebih mendalam pada seluruh tangga darurat yang ada di UNNES khususnya dan bangunan pendidikan/milik pemerintah pada umumnya.

Mengingat bangunan tersebut adalah bangunan pemerintah yang seharusnya jadi panutan bagi bangunan sejenis, maka dapat disarankan beberapa hal (berlaku juga untuk bangunan non pemerintah):

1. Sebelum mengeluarkan perijinan (Ijin mendirikan bangunan atau IMB), pemerintah

harus memeriksa gambar kerja secara seksama terkait dengan keberadaan tangga darurat berikut kelengkapannya dan kesesuaian dengan peraturan yang berlaku.

2. Perlu pengawasan yang ketat selama pembangunan agar sesuai dengan ijin yang dikeluarkan.

Daftar Pustaka

- Juwana, J.S. (2005). *Sistem Bangunan Tinggi*. Jakarta: Erlangga
- Purbo, Hartono. (1992). *Utilitas Bangunan*. Jakarta: UI Press.
- Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan. (2000). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24/PRT/M/2008 tentang Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Induk Sistem Proteksi Kebakaran. (2008). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan. (2008). Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1735-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan

Dan Akses Lingkungan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Rumah Dan Gedung. (2000). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1736-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Struktur Bangunan Untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung. (2000). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-1746-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Dan Pemasangan Sarana Jalan Keluar Untuk Penyelamatan Terhadap Bahaya Kebakaran Pada Bangunan Gedung. (2000). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6571-2001 tentang Sistem Pengendalian Asap Kebakaran Pada Bangunan Gedung. (2001). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.

Standar Nasional Indonesia (SNI) 03-6573-2001 tentang Tata Cara Perancangan Pencahayaan Darurat, Tanda Arah Dan Sistem Peringatan Bahaya Pada Bangunan Gedung. (2001). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.