



ANALISIS KESELAMATAN GEDUNG BARU F5 UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG SEBAGAI UPAYA TANGGAP TERHADAP KEADAAN DARURAT

Evi Widowati[✉], Herry Koesyanto, Anik S. Wahyuningsih, dan Sugiharto

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Agustus 2016
Disetujui September 2016
Dipublikasikan April 2017

Keywords:
Safety; Building;
Emergency

Abstrak

Gedung F5 adalah gedung baru di Fakultas Ilmu Keolahragaan yang masih memiliki sarana keselamatan gedung yang sangat minim, dimana gedung ini memiliki potensi untuk terjadi kebakaran ataupun bencana alam lainnya. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu rekomendasi sebagai upaya perbaikan dalam aspek keselamatan terhadap gedung baru F5 Universitas Negeri Semarang. Penelitian ini dengan menggunakan metode penelitian deskriptif komparatif. Hasil dari 103 poin yang dibahas, sebanyak 41 poin (39,8%) terpenuhi dan sesuai dengan standar/peraturan. Sebanyak 12 poin (11,7%) terpenuhi namun belum sesuai dengan standar/peraturan dan sebanyak 50 poin (48,5%) tidak terpenuhi. Saran untuk penelitian ini antara lain yaitu memasang instalasi alarm kebakaran, titik panggil manual, hidran, sprinkler, tanda pemasangan pada setiap APAR, dan memasang kembali check sheet yang hilang. Selain itu memasang pintu darurat, tangga darurat, pencahayaan darurat, memperbaiki penunjuk arah evakuasi darurat, menambah 1 area untuk titik berkumpul, menambah 1 akses untuk jalur keluar atau memperlebar jalur akses masuk tersebut menjadi minimal 4 dan ideal 5,5 meter dan melengkapi dengan cermin cembung setiap tikungan yang ada pada akses masuk gedung F5 sebanyak 3 unit.

Abstract

The F5 Building is a new building in the Faculty of Sport Science which still has very minimal building safety facilities. The purpose of this research is to produce a recommendation as an effort to improve the safety aspect of the new building of F5 State University of Semarang. This research used comparative descriptive research method and focus on 103 topic points of safety building. From observation and analysis, it resulted 41 points (39.8%) were met and in accordance with the standards / regulations. A total of 12 points (11.7%) are met but not in accordance with the standard / regulation and as many as 50 points (48.5%) are not met. Suggestions for this research include installing fire alarms, manual call points, hydrants, sprinklers, installation marks on each APAR, and reinstalling missing check sheets. In addition to installing emergency exits, emergency stairs, emergency lighting, fixing emergency evacuation directions, adding 1 area for the gathering point, adding 1 access to the exit or widening the access point to a minimum of 4 and ideal 5.5 meters and equipping with a convex mirror any bend that existed on the access entrance of F5 building.

© 2017 Universitas Negeri Semarang

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: eviwidowati@mail.unnes.ac.id

PENDAHULUAN

Keadaan darurat menurut *Federal Emergency Management Agency* (1993) adalah peristiwa yang tidak direncanakan dan dapat menyebabkan kematian atau cedera pada karyawan, pelanggan maupun masyarakat, dapat mematikan bisnis, mengganggu operasi, menyebabkan kerusakan fisik (properti) atau lingkungan, serta mengancam posisi keuangan, fasilitas atau citra publik.

Data resmi dari *United States National Fire Protection Association (US NFPA)* yang diterbitkan tahun 2008 menjelaskan tentang kerugian yang diakibatkan dari bencana kebakaran ini. Dari rata-rata 350.000 kali bencana kebakaran di daerah perumahan dan perkantoran yang terjadi dalam setahun, 15.300 kali merupakan kejadian kebakaran di gedung-gedung bertingkat di seluruh Amerika Serikat dengan rata-rata 60 meninggal, 930 luka-luka dan 52 juta dollar kerugian langsung terbakar akibat bencana kebakaran di gedung-gedung bertingkat tersebut (Setyawan, 2008).

Kebakaran juga banyak terjadi di Indonesia, tak terkecuali dengan bangunan kampus perguruan tinggi. Yang pertama di kampus STIE Perbanas di daerah Kuningan. Tahun 2001, Ruang seminar dan penelitian di gedung Dekanat Fakultas Teknik Kampus Universitas Indonesia Depok. Meskipun tidak ada korban jiwa tetapi kejadian kebakaran tersebut telah mengganggu operasionalisasi kampus (Setyawan, 2008).

Kebakaran dapat terjadi di mana saja, termasuk di tempat kerja (Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang), yang terdiri dari 5 gedung utama yaitu gedung F1 sebagai Dekanat, F2 sebagai gedung perkuliahan, F3 sebagai Gedung Serba Guna, perpustakaan dan perkuliahan, F4 sebagai gedung laboratorium olahraga dan kesehatan dan F5 sebagai salah satu gedung baru yang digunakan sebagai ruang kuliah sekaligus laboratorium kesehatan masyarakat yang dihuni kurang lebih 700 civitas akademika di jurusan tersebut. Kebakaran dalam gedung perkuliahan dapat mengakibatkan hal yang tidak diinginkan terhadap kerugian harta benda maupun korban jiwa, terhentinya proses perkuliahan dan ketenangan dalam kuliah (Lestari, 2008). Dampak dari berbagai senyawaan produk pembakaran diketahui sangat toksik dan berbahaya bagi kesehatan dan sel manusia (Lestari, 2006). Penilaian risiko dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya secara spesifik, fokus, rinci pada satu kejadian yang tidak diinginkan (Addawiyah, 2016).

Gedung F5 mempunyai potensi bahaya

kebakaran yang disebabkan oleh adanya material mudah terbakar sebagai bahan bakar (seperti: kertas, kayu dan plastik), sumber panas yang dapat berasal dari panas sinar matahari dan instalasi listrik yang berpotensi mengalami konsleting serta tentunya terdapat oksigen pada ruangan tersebut. Oleh karena itu, diperlukan manajemen yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam perencanaan, pelaksanaan dan pemanfaatan oleh pengelola bangunan gedung (Hesna, 2009).

Konservasi yang merupakan salah satu pilar program unggulan di Universitas Negeri Semarang. Melindungi manusia yang ada di dalam dan di sekitar kampus merupakan salah satu aplikasi teknisnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu rekomendasi sebagai upaya perbaikan dalam aspek keselamatan gedung khususnya gedung baru di F5 Universitas Negeri Semarang sebagai upaya tanggap terhadap keadaan darurat sehingga ketika keadaan darurat datang tiba-tiba segala dampak kerugian baik jiwa, finansial hingga reputasi dapat ditekan sekecil mungkin.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif komparatif dengan desain penelitian studi kasus. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian deskriptif komparatif karena penelitian ini dengan tujuan utama untuk mendapatkan gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara obyektif dan membandingkan kondisi nyata dilapangan dengan berbagai aturan terkait sistem manajemen bencana dan untuk membuat gambaran mengenai situasi atau kejadian. Menggunakan desain studi kasus karena desain tersebut digunakan untuk menganalisis suatu kejadian/kasus tertentu.

Fokus dalam penelitian ini adalah mengetahui gambaran analisis keselamatan gedung baru F5 Universitas X di Indonesia sebagai upaya tanggap terhadap keadaan darurat. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri atas observasi dilapangan dan wawancara untuk pengambilan data primer, sedangkan pengambilan data sekunder melalui studi dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Standar dan aturan yang digunakan dalam penelitian antara lain yaitu: Kepmen PU No.02/KPTS/1985; Permenaker No.Per 04/Men/1980; Kepmen PU 02/KPTS/1980; Kepmenaker 04/1986; Kepmenaker 186/Men/1999; Kepmen PU 10/KPTS/2000; SNI-03-1746-2000; Permen

PU 26/Prt/M/2008; NFPA 10, 13, 14, 72; dan OSHA. Dan gambaran penerapan sistem proteksi aktif di gedung F5 ini terdiri atas 4 komponen (55 poin), dimana 15 poin (27,3%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, sebanyak 7 poin (12,7%) terpenuhi namun tidak sesuai standar, sebanyak 33 poin (60%) tidak terpenuhi. Respon seseorang terhadap situasi darurat sangat bervariasi dipengaruhi oleh banyak hal diantaranya faktor fisik dan psikis. Respon yang bervariasi pada setiap orang secara tidak langsung akan mempengaruhi respon dari komunitas di dalam gedung. Dalam situasi darurat respon komunitas harus dikelola secara efisien untuk menghindari adanya korban jiwa (Andika, 2013).

Alarm Kebakaran

Terdapat 3 poin (20%) alarm kebakaran yang sesuai dengan standar, Terdapat 5 poin (33,3%) alarm kebakaran yang tidak sesuai dengan standar, Terdapat 7 poin (46,7%) alarm kebakaran yang tidak terpenuhi. Poin-poin yang belum dan tidak sesuai dengan standar ini antara lain: gedung belum mempunyai instalasi alarm otomatis, tidak dilengkapi dengan lonceng, dan melebihi rentang jarak antar detektor yaitu dalam standar maksimal 9,1 m sementara jarak riil antar *detector* di gedung ini berkisar 10-20 meter.

Apar

Terdapat 12 poin (75%) APAR yang sesuai dengan standar, Terdapat 2 poin (12,5%) APAR yang tidak sesuai dengan standar, Terdapat 2 poin (12,5%) APAR yang tidak terpenuhi. Adapun poin yang belum dan tidak sesuai dengan standar dan aturan antara lain: semua APAR (9 buah) tidak terdapat tanda pemasangan, ketinggian pemasangan APAR kurang sesuai dan beberapa APAR tidak dilengkapi dengan *check sheet*. Sebagai perbandingan, penelitian Widyaningsih menjelaskan bahwa APAR yang ada di Rumah Sakit Umum Kardinah Kota Tegal berjumlah 32 model tabung tetapi yang berfungsi baik sebesar 72% (Widyaningsih, 2006).

Hidran

Komponen hidran terdiri atas 12 poin dan seluruhnya (100%) tidak terpenuhi karena di gedung F5 tidak terpasang hidran. Jika tidak terpasang hidran maka proses penanganan ketika terjadi kebakaran akan sulit.

Sprinkler

Komponen sprinkler terdiri atas 12 poin dan seluruhnya (100%) tidak terpenuhi karena tidak terpasang sprinkler makaantisipasi pada titik

awal api kebakaran kurang bisa dilakukan dengan cepat, sehingga api akan bertambah besar.

Gambaran Penerapan Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Dengan menggunakan standar dan aturan yang sama dapat diketahui gambaran penerapan sistem proteksi pasif yang terdiri atas 4 komponen (17 poin), sebanyak 14 poin (82,4%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, sebanyak 1 poin (5,9%) terpenuhi namun tidak sesuai standar, sebanyak 2 poin (11,7%) tidak terpenuhi.

(1). Ketahanan Api dan Struktur Bangunan

Komponen ketahanan api dan struktur bangunan terdiri atas 7 poin yang seluruhnya (100%) telah sesuai dengan standar.

(2). Jarak Aman

Komponen jarak aman terdiri atas 1 poin yang 100% telah sesuai dengan standar yaitu Tinggi Bangunan Gedung 8-14 m memiliki jarak antar bangunan 3-6 m.

(3). Gapura

Komponen gapura terdiri atas 2 poin yang seluruhnya (100%) tidak terpenuhi karena di gedung F5 tidak terdapat bangunan gerbang utama maupun gapura untuk mengontrol arus keluar masuk.

(4). Jalan Masuk

Komponen jalan masuk (7 poin), sebanyak 6 poin (85,7%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, diketahui bahwa jalan utama di lingkungan universitas sudah diaspal dan mampu menyediakan jalan masuk untuk kendaraan darurat, selain itu juga dilengkapi dengan jalan masuk untuk pejalan kaki. Lebar jalan utama berkisar 3,7- 4 m, sedangkan lebar mobil pemadam kebakaran berkisar 2-2,5 m dengan panjang 6-7,7 m, sehingga sudut tikungan/belokan jalan sudah mencukupi untuk dilalui kendaraan pemadam kebakaran.

Sebanyak 1 poin (14,3) terpenuhi namun tidak sesuai dengan standar, yaitu berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa lebar akses jalan menuju gedung F5 bervariasi mulai dari 3,7-4 m. Lebar jalan yang terlalu sempit menyebabkan kendaraan sulit ber-simpangan, dan kendaraan pemadam kebakaran akan mengalami kesulitan untuk akses jalan menuju gedung F5. Sehingga jika terjadi kebakaran maka penanganan akan terhambat. Melengkapi dengan cermin cembung setiap tikungan yang ada pada akses masuk gedung F5 yaitu sebanyak 3 unit sebagaimana dalam hasil penelitian ini untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang terjadi didalam kampus sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Saran lokasi peletakan cermin cembung

Sarana Penyelamatan

Dengan menggunakan rujukan standar dan aturan yang sama maka diperoleh gambaran penerapan sarana penyelamatan yang terdiri atas 8 komponen (31 poin), sebanyak 12 poin (38,7%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, sebanyak 4 poin (12,9%) terpenuhi namun belum sesuai standar, dan sebanyak 15 poin (48,4%) tidak terpenuhi.

(1). Pintu Darurat

Komponen pintu darurat terdiri atas 7 poin yang seluruhnya (100%) tidak terpenuhikarena tidak terdapat pintu darurat di gedung F5.

(2). Tangga Darurat

Komponen tangga darurat terdiri atas 7 poin yang seluruhnya (100%) tidak terpenuhikarena tidak terdapat tangga darurat di gedung F5.

(3). Pencahayaan Darurat

Komponen pencahayaan darurat terdiri atas 1 poin (100%) tidak terpenuhi, yaitu: minimal 10 lux dan berwarna kuning. Poin ini tidak terpenuhi karena tidak terdapat pencahayaan darurat di gedung F5.

(4). Penunjuk Arah Evakuasi Darurat

Komponen petunjuk arah evakuasi darurat terdiri atas 5 poin, sebanyak 2 poin (40%) terpenuhi dan sesuai dengan standar. Sebanyak 3 poin (60%) terpenuhi namun tidak sesuai dengan standar yaitu Tinggi huruf pada penunjuk arah evakuasi darurat di gedung F5 adalah 5 cm, tebal huruf 1 cm, lebar huruf 2cm. Tinggi, tebal, dan lebar huruf tersebut terlalu kecil, sehingga tulisannya kurang bisa dibaca dengan jelas pada jarak relatif jauh.

(5). Koridor

Komponen koridor terdiri atas 3 poin yang seluruhnya (100%) terpenuhi dan sesuai dengan standar dimana tinggi koridor 3,7 m, lebar koridor 3,5 m dan kondisi koridor yang bebas dari halangan.

(6). Titik Berkumpul

Komponen titik berkumpul terdiri atas 3 poin. Sebanyak 2 poin (66,7%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, sebanyak 1 poin (33,3%) terpenuhi namun tidak sesuai dengan standar karena di gedung F5 hanya terdapat 1 titik berkumpul sementara dalam standar titik berkumpul minimal tersedia 2 titik sehingga jika salah satu

titik tidak dapat digunakan karena alasan keselamatan penghuni masih disediakan titik kumpul alternatif.

(7). Jalur Evakuasi

Komponen jalur evakuasi terdiri atas 4 poin yang seluruhnya (100%) terpenuhi dan sesuai dengan standar dimana dijelaskan bahwa terdapat 2 jalur evakuasi di gedung F5. Tinggi jalur evakuasi 3,7m dan lebarnya 3,5m dengan kondisi bebas dari halangan.

(8). Peta Evakuasi Darurat

Komponen peta evakuasi darurat terdapat 1 poin (100%) sesuai dengan standar, yaitu informasi dari peta evakuasi darurat terdistribusi ke seluruh penghuni gedung, karena peta tersebut tersebar merata di setiap lantai gedung dimana terdapat 2 peta di masing-masing lantai sehingga total ada 6 peta evakuasi darurat pada gedung tersebut. Informasi prosedur untuk kejadian kebakaran atau kejadian darurat sangat penting dipasang di tempat strategis. Serta pemasangan nomor telepon penting baik internal maupun eksternal dalam keadaan darurat juga dapat mempermudah proses komunikasi (Syafran, 2014).

SIMPULAN

Disimpulkan bahwa implementasi penerapan standar keselamatan gedung yang mengacu pada standar dan aturan yaitu: Kepmen PU No.02/KPTS/1985; Permenaker No.Per 04/Men/1980; Kepmen PU 02/KPTS/1980; Kepmenaker 04/1986; Kepmenaker 186/Men/1999; Kepmen PU 10/KPTS/2000; SNI-03-1746-2000; Permen PU 26/Prt/M/2008; NFPA 10, 13, 14, 72; dan OSHA adalah sebagai berikut. Dari 103 poin yang dibahas, sebanyak 41 poin (39,8%) terpenuhi dan sesuai dengan standar/peraturan. Sebanyak 12 poin (11,7%) terpenuhi namun belum sesuai dengan standar/peraturan. Sebanyak 50 poin (48,5%) tidak terpenuhi. Rincian tingkat kesesuaian poin secara adalah sebagai berikut:

(1). Tingkat kesesuaian sistem proteksi aktif

Dari total 55 poin, sebanyak 15 poin (27,3%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, sebanyak 7 poin (12,7%) terpenuhi namun tidak sesuai dengan standar, sebanyak 33 poin (60%) tidak terpenuhi.

(2). Tingkat sistem proteksi pasif

Dari total 17 poin, sebanyak 14 poin (82,4%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, sebanyak 1 poin (5,9%) terpenuhi tetapi belum sesuai dengan standar, sebanyak 2 poin (11,7%) tidak terpenuhi.

(3). Tingkat sarana penyelamatan

Dari total 31 poin, sebanyak 12 poin (38,7%) terpenuhi dan sesuai dengan standar, sebanyak 4 poin (12,9%) terpenuhi namun tidak sesuai dengan standar, sebanyak 15 poin (48,4%) tidak terpenuhi. Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini antara lain untuk sistem proteksi aktif, berupa: pemasangan instalasi sistem detektor yaitu detektor panas dan detektor nyala api, alarm kebakaran, dan titik panggil manual, hidran, sprinkler, tanda pemasangan pada setiap APAR, dan memasang kembali *check sheet* yang hilang. Untuk sistem proteksi pasif, perbaikan yang dilakukan yaitu: pembangunan gapura atau gerbang utama dengan tinggi minimal 5,6 meter dengan lebar jalan akses menuju gedung F5, minimal 4 meter untuk pengendali keamanan lingkungan saat terjadi bencana. Untuk sarana penyelamatan, upaya yang dilakukan yaitu: pemasangan pintu darurat, tangga darurat, pencahayaan darurat, memperbaiki penunjuk arah evakuasi darurat, dan menambah 1 area untuk titik berkumpul. Untuk akses keluar-masuk yaitu dengan menambah 1 akses untuk jalur keluar atau memperlebar jalur akses masuk yang ada menjadi minimal 4 meter dan idealnya 5,5 meter (karena lebar mobil pemadam besarnya 2 sampai 2,5 m) sehingga jika terjadi bencana kebakaran mobil pemadam dapat melewati jalur tersebut secara bersimpangan, sehingga arus keluar masuk mobil tidak akan terhambat.

DAFTAR PUSTAKA

- Addawiyah, A.S & Windraswara, R. 2016. Pengembangan Risk Assessment dalam Evaluasi Manajemen Penanggulangan Kebakaran Melalui Fault Tree Analysis. *Unnes Journal of Public Health*, 5 (1): 36-47.
- Andika, P.K, Kasim, F., Hawibowo, S. 2013. Optimalisasi Proses Evakuasi dalam Menghadapi Situasi Darurat pada Gedung Grha Sabha Prama (Studi Kasus Acara Wisuda). *Teknofisika*, 2 (2): 35-41.
- Hesna, Y., Hidayat, B., Suwanda S. 2009. Evaluasi Penerapan Sistem Keselamatan Kebakaran pada Bangunan Gedung Rumah Sakit dr. M Djamil Padang. *Jurnal Rekayasa Sipil*, 5 (2): 65-76.
- Lestari, F., Green, A.R., Chatopadyay, G., Hayes, A.J. 2006. An Alternative Method for Fire Smoke Toxicity Assessment using Human Lung Cells. *Fire Safety Journal*, 41 (8): 605-615.
- Lestari, F & Panindrus, Y.A. 2008. Audit Sarana Prasarana Pencegahan Penanggulangan dan Tang-

- gap Darurat Kebakaran di Gedung Fakultas X Universitas Indonesia tahun 2006. *Makara Teknologi*, 12 (1): 55-60.
- NFPA. 2009. *Life Safety Code Handbook Eleventh Edition*. Washington DC: US NFPA (National Fire Protection Association)
- Occupational Safety and Health Administration. 2001. *Evacuation Elements*, diakses tanggal 26 Januari 2014, (<https://www.osha.gov/SLTC/etools/evacuation/evac.html>).
- Setyawan, A. 2008. *Studi Eksploratif Tingkat Kesadaran Penghuni Gedung Bertingkat Terhadap Bahaya Kebakaran: Studi Kasus di Universitas Kristen Petra Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Universitas Kristen Petra.
- Syafran, A., Elvi, S., Enika, R. 2014. Penerapan Sistem Manajemen Sistem Keselamatan Kebakaran di Rumah Sakit dr. Sobirin Kabupaten Musi Rawas tahun 2013. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5 (2): 103-111.
- Widyaningsih. 2006. *Studi tentang Sarana dan Prasarana Pemadam Kebakaran di Rumah Sakit Umum Kardianh Kota Tegal*. Skripsi. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.