

Evaluasi Pengelolaan dan Pemeliharaan Sistem Proteksi Kebakaran Pada Gedung 4 lantai Asrama Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Management and Maintenance Evaluation of fire Protection System On 4th Floor Building University Residence of Yogyakarta

Fakhri Maududi, M. Heri Zulfiar, Hakas Prayuda

*Jurusan Teknik Sipil, Fakultas teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta*

Abstrak. Rumah susun adalah bangunan gedung bertingkat yang dibangun dalam suatu lingkungan, bangunan gedung rumah susun merupakan bangunan yang memiliki resiko terjadinya kebakaran. Berdasarkan fakta terdapat beberapa sumber utama penyebab kebakaran, yaitu listrik tegangan tinggi, peralatan elektronik, penggunaan tabung gas, dan perabotan yang ada di dalam yang bisa membuat jalan api menjalar semakin cepat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pemeliharaan dan pengelolaan sistem proteksi dalam upaya untuk pencegahan bencana kebakaran pada bangunan *University Residence* (Unires) Putri Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Asrama mahasiswa tersebut memiliki 192 kamar untuk keseluruhannya. Penelitian ini dilakukan dengan observasi secara langsung terhadap sarana proteksi kebakaran berdasarkan Peraturan Menteri Perkerja Umum Nomor 26 Tahun 2008 dan Tata cara perencanaan akses bangunan dan akses lingkungan untuk pencegahan bahaya kebakaran pada bangunan rumah dan gedung (BSN, 2000a). Berdasarkan hasil penelitian pada penilaian tanggung jawab pemilik/penghuni gedung menghasilkan nilai Kurang”K”. Pada penilaian terhadap pemeliharaan gedung menghasilkan nilai Baik”B” dan Sangat Baik”SB” untuk peraturan mengenai wilayah dilarang merokok. Pada penilaian terhadap indentifikasi tempat menghasilkan nilai Sangat Baik”SB”. Pada penilaian terhadap penandaan jalur tengah menghasilkan nilai Sangat Kurang”SK”. Pada penilaian terhadap penandaan jalur tangga menghasilkan nilai Sangat Kurang”SK”. Pada Penilaian terhadap bahan-bahan yang mudah terbakar menghasilkan nilai Baik”B”.

Kata-kata kunci : Pengelolaan pengawasan, Pemeliharaan gedung, kebakaran

Abstract. low cost apartment is building which builded in an enviroentment, the low cost apartment have risk occurrences fire disaster. This case based on fact there are main source of fire caused, which caused high vantage electric, electronic stuff, gas tube, and the furniture which can make fire disaster in the building. The purpose of this research is to find out how maintaining building and management protection system in an attempt to preventatif fire disaster to female University Residence of Yogyakarta. University Residence of Yogyakarta has 192 rooms. In this research carried out with the observations directly toward facilities fire protection based on Minister of Public Works Regulation Number 26 of 2008 and Building access planning procedures and environment access for the prevention of fire hazards in building houses and buildings (BSN, 2000a). Based on observation of the responsibility of building owner/occupants obtain “low” score. Based on observation of the building maintaining obtain “good” score and for the observation of the . Based on observation of the no smoking area obtain “very good” score. Based on the observation of places identification obtain “very good” score. Based on the observation of middle path obtain “very low” score. Based on the observation of stairs path obtain “very bad” score. Based on the observation of flammable materials obtain “good” score.

Key word : management supervision, Building maintaining, Fire disaster

1. Pendahuluan

Semakin mahalnya biaya hunian untuk mahasiswa yang sedang menempuh pendidikan dan perkuliahan di Yogyakarta, pembangunan

Asrama Mahasiswa atau yang bisa disebut dengan Unires sangat membantu mahasiswa dalam mencari tempat tinggal yang murah selama menempuh pendidikan dan perkuliahan di

Yogyakarta. Asrama Mahasiswa tersebut menampung hingga ratusan mahasiswa didalamnya dan juga terdapat berbagai aktifitas didalam Asrama Mahasiswa tersebut, dengan banyaknya jumlah penghuni dan juga kegiatan yang terjadi didalam Asrama Mahasiswa pengelola harus memperhatikan aspek kenyamanan dan keaman pengguna bangunan maupun pengunjung yang sedang melakukan aktifitas didalam bangunan dari segala ancaman musibah seperti musibah bencana kebakaran yang sewaktu-waktu dapat membahayakan pengguna maupun pengunjung Asrama Mahasiswa.

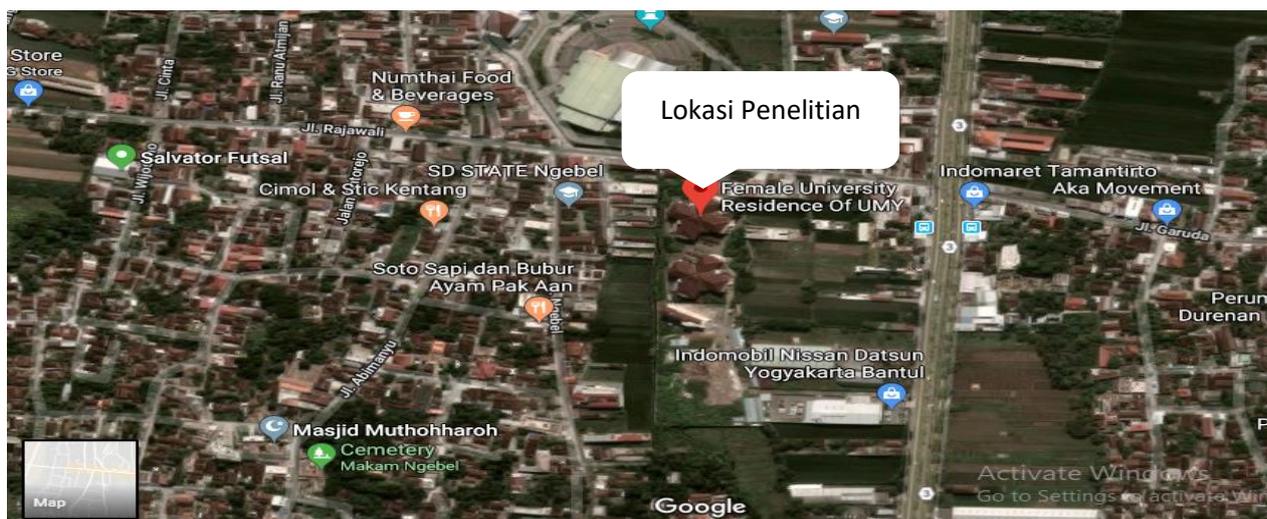
Bangunan gedung Asrama Mahasiswa merupakan bangunan gedung yang memiliki resiko terjadinya bencana kebakaran. Sumber utama terjadinya kebakaran disebabkan karena konsumsi masyarakat terhadap peralatan listrik, penggunaan tabung gas, ditambah peralatan dan perabotan rumah yang mudah terbakar dan menjadikan api dengan mudah menjalar ke seluruh bagian tempat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pemeliharaan dan pengelolaan sistim proteksi dalam upaya untuk pencegahan bencana kebakaran pada bangunan Asrama Mahasiswa Putri Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Metode pengambilan data merupakan bagian dari prosedur dari awal cara pengambilan data, berikut metode pengambilan data:

1. Observasi awal
2. Observasi mendalam
3. Interview

2. Lokasi penelitian



Gambar 1 lokasi penelitian

Setyawan dan Kartika (2012) melakukan penelitian tentang eksploratif tingkat kesadaran penghuni gedung bertingkat terhadap bahaya kebakaran di Universitas Kristen Petra Surabaya. Pynkiawati dkk. (2009) melakukan penelitian tentang kajian desain sirkulasi ruang dalam sebagai sarana evakuasi kebakaran pada bangunan hotel Carradin Bandung. Prabawati dan Sufianto (2008) melakukan penelitian tentang sistem proteksi kebakaran pada gedung UKM Universitas Brawijaya Malang. Anggara dkk. (2015) melakukan penelitian tentang evaluasi keandalan keselamatan kebakaran pada gedung FISIP II Universitas Brawijaya, Malang. Glorius dan Panjaitan (2013) melakukan penelitian tentang perancangan emergency *response plan* di PT E-T-A Indonesia. Sukawi dkk. (2016) melakukan penelitian tentang Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Rumah Susun (Studi Kasus : Rusunawa UNDIP). Toding dkk. (2016) melakukan penelitian tentang analisis penerapan Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (SMK3) di PT. Ahmadaris. Pynkawati dkk. (2013) melakukan kajian desain sirkulasi ruang dalam sebagai rencana evakuasi pada kondisi bahaya kebakaran di Bandung Supermal dan Trans Studio Bandung. Lestari dan Panindrus (2006) melakukan penelitian tentang audit sarana prasarana pencegahan penanggulangan dan tanggap darurat kebakaran di gedung Fakultas X Universitas Indonesia Tahun 2006. Sanjaya dan Ulfa (2015) melakukan penelitian tentang evaluasi sarana dan prasarana rumah sakit dalam menghadapi bencana kebakaran.

Kebakaran Gedung

a. Pengertian Kebakaran

Menurut Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008, bahaya bencana kebakaran adalah bahaya yang diakibatkan oleh adanya ancaman potensial terkena pancaran api sejak awal kebakaran hingga penjalaran api yang menimbulkan asap dan gas yang berbahaya pada keselamatan jiwa/penghuni gedung.

b. Teori Api

Defenisi dari Api menurut *National Fire Protection Association* (NFPA) adalah suatu massa zat yang sedang berpijar yang dihasilkan dalam proses kimia oksidasi yang berlangsung dengan cepat dan disertai pelepasan energi atau panas. Menurut teori ini kebakaran terjadi karena adanya tiga faktor yang menjadi unsur api yaitu:

- a. Bahan Bakar (*feul*)
- b. Sumber Panas (*heat*)
- c. Oksigen

Klasifikasi Kebakaran

Klasifikasi pada sebuah insiden kebakaran merupakan hasil dari klasifikasi jenis bahan yang mudah terbakar. Jenis klasifikasi ini memudahkan untuk mencari metode untuk melakukan penanggulangan pada kebakaran

dengan cara yang efektif dan efisien. Dari hal ini juga dapat memberikan sebuah jaminan proteksi kebakaran untuk keselamatan orang-orang yang terjebak di kobran api sampai pada keselamatan diri bagi tim pemadam kebakaran. Ada beberapa pengklasifikasi kebakaran, yaitu:

1. Klasifikasi NFA
2. Klasifikasi Indonesi

3. Hasil dan Pembahasan

Gedung Unires atau yang bisa disebut dengan Asrama Mahasiswa Putri terletak pada utara kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada Jalan Rajawali, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta. Asrama Mahasiswa Putri mempunyai 96 kamar per gedung, maka Asrama Mahasiswa Putri tersebut mempunyai 192 kamar. Gedung Asrama Mahasiswa Putri dipergunakan untuk aktifitas kuliah, aktifitas KIAI, dan untuk pengguna gedung.

Penilaian Tanggung Jawab Pemilik/Penghuni

Hasil pengamatan mengenai tanggung jawab pemilik pada Asrama Mahasiswa Putri dapat dilihat pada tabel 1 dibawah.

Tabel 1 Hasil Penilaian Tanggung Jawab Pemilik/Penghuni

No.	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan
1.	a. Pemilik, pengelola atau penghuni bangunan, bila bangunannya dianggap tidak aman oleh OBS harus memperbaikinya dengan melakukan rehabilitasi.	Kurang”k”
	b. Pemilik, pengelola atau penghuni harus menyimpan catatan pemeliharaan, pemeriksaan dan pengujian: Sistem proteksi kebakaran.	
	c. Bangunan baru atau yang sudah ada, apabila melanggar persyaratan teknis ini tidak boleh dihuni atau sebagiannya.	
	d. Bangunan gedung atau bagian bangunan, jika sarana jalan ke luar yang dibutuhkan terganggu atau sistem proteksi kebakaran yang dipersyaratkan sedang tidak berfungsi atau selama konstruksi, perbaikan, atau perubahan, tidak boleh dihuni tanpa persetujuan OBS, kecuali untuk pemeliharaan berkala atau perbaikan.	

Penilaian Terhadap Pemeliharaan Gedung

Hasil pengamatan mengenai penilaian terhadap pemeliharaan gedung pada Asrama

Mahasiswa Putri (Unires) dapat dilihat pada tabel 2 dibawah.

Tabel 2 Hasil Penilaian Terhadap Pemeliharaan Gedung

No.	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan
1.	<ul style="list-style-type: none">a. Setiap alat, peralatan, susunan, atau setiap ketentuan lain yang dipersyaratkan, harus terus dipelihara sesuai dengan penerapan dan persyaratan.b. Ketentuan keselamatan jiwa yang sudah ada harus sesuai dengan persyaratan untuk konstruksi baru.c. Setiap alat, peralatan, susunan, atau setiap ketentuan lain harus diperiksa secara berkala untuk memastika pemeliharaannya.d. Pemeliharaan, pemeriksaan, dan pengujian harus dilakukan di bawah supervisi petugas.e. Perencanaan darurat harus ditinjau ulang dan diperbaharui setiap tahun.f. Pemilik harus menyediakan denah lantai untuk instansi pemadam kebakaran.	Baik "B"
2.	<ul style="list-style-type: none">a. Apabila merokok dianggap sebagai ancaman terhadap bahaya kebakaran, pemilik berhak menempelkan tanda dilarang merokok dilokasi dilarang merokok.b. Dalam daerah diperbolehkan merokok, harus disediakan asbak.	Sangat baik "SB"



Gambar 1 Tanda dilarang merokok

Berdasarkan tabel 2 menghasilkan nilai Baik "B" untuk pemeliharaan gedung dan untuk **Penilaian Terhadap Identifikasi Tempat**

Hasil pengamatan mengenai penilaian terhadap indentifikasi tempat pada gedung

peringatan dilarang merokok menghasilkan nilai Sangat Baik "SB". Hal ini menunjukkan bahwa pemilik/pengelola sudah melaksanakan prosedur-prosedur yang harus dilaksanakan agar gedung jauh dari bahaya kebakaran, akan tetapi sistem proteksi kebakaran seperti *hydrant* tidaklah berfungsi, jadi pemilik/pengelola gedung tidak memeriksa secara berkala. Pada peringatan dilarang merokok, pemilik/pengelola gedung menyetujui bahwasanya tidak diperbolehkan sama sekali merokok pada area gedung.

Asrama Mahasiswa Putri (Unires) dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3 Hasil Penilaian Terhadap Indentifikasi Tempat

No.	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan
1.	<ul style="list-style-type: none">a. Bangunan gedung baru dan yang sudah ada harus mempunyai alamat yang disetujui, tampak dan dapat dibaca dengan jelas.b. Nomor alamat harus dengan latar belakang yang menyolok.c. Nomor alamat harus dengan huruf alphabet.	Baik "B"



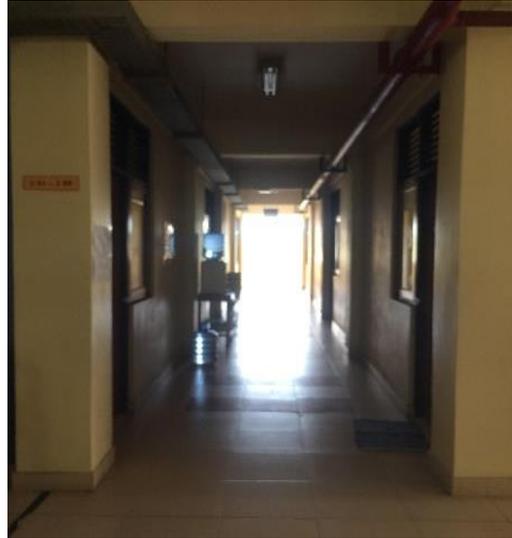
Gambar 2 gerbang *University Residence*

Berdasarkan tabel 3 menghasilkan nilai Baik”B”. Hal ini menunjukkan bahwa pemilik/pengelola sudah mengikuti Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008. Nomor bangunan tidak ada, akan tetapi nomor alamat sangatlah jelas.

Penilaian terhadap penandaan jalur tengah

Hasil pengamatan mengenai penilaian terhadap penandaan jalur tangga pada gedung Asrama Mahasiswa Putri (unires) dapat dilihat pada tabel 4 dibawah

Berdasarkan tabel 4 menghasilkan nilai Sangat Kurang”SK”. Hal tersebut merupakan penandaan pada jalur tangga yang masih belum memenuhi syarat. Salah satu hal yang harus dipenuhi adalah penandaan pada jalur tengah.



Gambar 3 jalur tengah bangunan gedung (tampak dalam)



Gambar 4 jalur tengah bangunan gedung (tampak luar)

Tabel 4 Hasil penilaian terhadap jalur tengah

No.	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan
1.	<ul style="list-style-type: none"> a. Tanda arah jalur tengah harus dengan huruf merah sekurang-kurangnya 15 cm tingginya dengan latar belakang warna putih bertuliskan jalur tengah. b. Tanda peringatan seperti itu harus ditempatkan sedemikian sehingga dengan cepat dapat terlihat dari bagian luar bangunan. c. Setiap bangunan bukaan yang dapat dimasuki instansi pemadamn kebakaran dalam suatu bangun gedung harus diberi tanda arah. 	Sangat Kurang”SK”

Penilaian Terhadap Penandaan Jalur Tangga

Hasil pengamatan mengenai penilaian terhadap penandaan jalur tengah pada gedung Asrama Mahasiswa Putri (Unires) dapat dilihat pada tabel 5 dibawah

Berdasarkan tabel 4.5 menghasilkan nilai Sangat Kurang”SK”. Hal tersebut menunjukkan bahwasanya hal yang harus dipenuhi pada aspek tersebut masih sangat kurang.



Gambar 5 jalur tangga

Table 5 penilaian terhadap penandaan jalur tangga

No.	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan
1.	<ul style="list-style-type: none">a. Tangga harus disediakan dengan tanda pengenal khusus di dalam ruangan pada setiap border lantai.b. Penandaan harus menunjukkan level lantai.c. Penandaan harus menunjukkan level lantai dan arah ke eksit pelepasan.d. Penandaan harus di cat atau dituliskan pada dinding atau pada penandaan terpisah yang terpasang kuat pada dinding.e. Huruf dan penomeran harus tebal dan menyolok.f. Angka level lantai harus ditempatkan ditengah-tengah penandaan dengan tinggi angka minimum 12,5 cm.g. Level lantai terbawah dan teratas tangga harus ditempatkan pada bagian bawah dari tanda arah dengan tinggi 2,5 cm dengan huruf besar yang tebal.	Sangat Kurang”SK”

Penilaian Terhadap Bahan-Bahan Yang Mudah Terbakar

Hasil pengamatan mengenai penilaian terhadap bahan-bahan yang mudah terbakar

pada gedung Asrama Mahasiswa Putri (Unires) dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6 Penilaian terhadap bahan-bahan yang mudah terbakar

No.	Aspek Penilaian	Hasil Pengamatan
1.	<ul style="list-style-type: none"> a. Penyimpanan bahan-bahan mudah terbakar harus rapih. b. Jarak ruangan antar langit-langit bangunan terhadap barang-barang yang mudah terbakar minimal 60 cm dari langit-langit bangunan gedung di daerah tanpa <i>springkler</i>. c. Jarak ruangan antara deflektor dan bagian atas gudang sekurang-kurangnya harus 50 cm lebih. d. Jarak ruangan antara deflektor dan bagian atas guddang diperbolehkan kurang dari 50 cm jika diizinkan oleh standar <i>springkler</i> otomatis. e. Bahan-bahan yang mudah terbakar dilarang disimpan di jalur eksit. f. Bahan yang mudah terbakar harus tidak disimpan di ruang boiler, ruang mekanikal, atau ruang peralatan listrik. g. Bahan-bahan dan pasokan-pasokan untuk memelihara peralatan diperbolehkan dalam ruangan. 	Baik”B”

Berdasarkan tabel 4.6 menghasilkan nilai Baik”B”. Hal tersebut menunjukan bahwasanya pengelola/pemilik sangat menjaga barang-barang yang tidak terpakai pada gedung tersebut, hal yang harus dipenuhi pada aspek in ialah alat pendeteksi asap dan *sprinkler*.



Gambar 6 Gudang

1. Pada penilaian tanggung jawab pemilik/penghuni gedung menghasilkan nilai Kurang”K”.
2. Pada penilaian terhadap pemeliharaan gedung menghasilkan nilai Baik”B” dan Sangat Baik”SB” untuk peraturan mengenai wilayah dilarang merokok.
3. Pada penilaian terhadap identifikasi tempat menghasilkan nilai Cukup”C”.
4. Pada penelaian terhadap penandaan jalur tengah menghasilkan nilai Sangat Kurang”SK”.
5. Pada penilaian terhadap penandaan jalur tangga menghasilkan nilai Sangat Kurang”SK”.
6. Pada Penilaian terhadap bahan-bahan yang mudah terbakar menghasilkan nilai Baik”B”.
7. Pada penilaian secara menyeluruh menghasilkan nilai Cukup “C” untuk bangunan gedung Asrama Mahasiswa Putri Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

4. Kesimpulan

Hasil penelitian terhadap pengelolaan dan pengendalian proteksi kebakaran pada bangunan Asrama Mahasiswa Putri (Unires) Putri Universitas Muhammadiyah Yogyakarta menghasilkan :

Penilaian secara menyeluruh

Pada akhirnya, penilaian secara menyeluruh menghasilkan nilai Cukup “C” untuk bangunan

gedung Asrama Mahasiswa Putri Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Tabel 7 penilaian secara menyeluruh

No.	Penilaian pada gedung	Hasil penilaian
1.	A. penilaian terhadap tanggung jawab pemilik/penghuni gedung	Kurang “K”
2.	B. Penilaian terhadap pemeliharaan gedung	Baik “B”
3.	C. Penilaian terhadap wilayah dilarang merokok	Sangat Baik “SB”
4.	D. Penilaian terhadap identifikasi tempat	Cukup “C”
5.	E. Penilaian terhadap penandaan jalur tengah	Sangat Kurang “SK”
6.	F. Penilaian terhadap penandaan jalur tangga.	Sangat Kurang “SK”
7.	G. penilaian terhadap bahan-bahan yang mudah terbakar	Baik “B”
	Penilaian : rata-rata	Cukup “C”

5. Daftar Pustaka

- Anggara, D. V., Unas, S. E., dan Negara K. P., 2015. Evaluasi Keandalan Keselamatan Kebakaran Pada Gedung FISIP II Universitas Brawijaya, *Jurnal Teknik Sipil*, 1(3), 1-8.
- BSN, 2000a, SNI-03-1735-2000: *Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- BSN, 2000b, SNI 03-1736-2000: *Tentang Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif untuk Pencegahan Kebakaran Pada Bangunan Gedung*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- BSN, 2000c, SNI 03-3989-2000: *Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Sprinkler Otomatik untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*, Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Glorius, Y., dan Panjaitan, T.W.S., 2013. Perancangan *Emergency Response Plan* di PT E-T-A Indonesia, *Jurnal Tirta*, 1(2), 89-96.
- Lestari, F., dan Panindrus, Y. A., 2006. Audit Sarana Prasarana Pencegahan Penanggulangan dan Tanggap Darurat Kebakaran Di Gedung Fakultas X Universitas Indonesia Tahun 2006, *Makara*, 12(1), 55-60.
- NFPA, 2013. *Standard on Disaster/Emergency Management and Business Continuity Programs*, *National Fire Protection Association*, Massachusetts.
- Prabawati, A. R. P., dan Sufianto, H., 2008. Sistem Proteksi Kebakaran pada Gedung UKM Universitas Brawijaya Malang, *Jurnal Mahasiswa Jurusan Arsitektur*, 6(1), 1-11.
- Pynkawati, T., Amir A., dan Syafaat, L. O. A. A., 2013. Kajian Desain Sirkulasi Ruang Dalam Sebagai Rencana Evakuasi Pada Kondisi Bahaya Kebakaran Di Bandung Supermal dan Trans Studio Bandung, *Reka Karsa*, 1(1), 1-10.
- Pynkawati, T., Wahadamaputera, S., Adiwibowo, F., Lestari, R. R., dan Septaningsih D. P., 2009. Kajian Desain Sirkulasi Ruang Dalam Sebagai Sarana Evakuasi Kebakaran pada Bangunan Hotel Carradin Bandung, *Jurnal Rekayasa*, 8(4), 196-206.
- Peraturan Menteri Perkerjaan Umum Nomor 10 Tahun 2000. Tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 Tahun 2008. Tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.
- Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor 04 Tahun 1980. Tentang Syarat-Syarat Pemasangan dan Pemeliharaan Alat Pemadam Api Ringan.
- Sanjaya, M., dan Ulfa, M., 2015. Evaluasi Sarana dan Prasarana Rumah Sakit Dalam Menghadapi Bencana Kebakaran (Studi

Kasus di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Unit II), *Jurnal Meducoeticolegal dan Manajemen Rumah Sakit*, 4(2), 1-20.

Setyawan, A., dan Kartika, E.W., 2012. Eksploratif Tingkat Kesadaran Penghuni Gedung Bertingkat Terhadap Bahaya Kebakaran: Studi Kasus Di Universitas Kristen Petra Surabaya, *Jurnal Manajemen Perhotelan*, 4(1), 28-38.

Sukawi, S., Hadirman, G., Aini, N., dan Amany, Z., 2016. Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Rumah Susun (Studi Kasus : Rusunawa UNDIP), *Modul*, 16(1), 1-8.

Toding, R., Umboh, J. M. L., dan Josephus, J., 2016. Analisis Penerapan Sistem Manajemen Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (SMK3) di RSIA Kasih Ibu Manado, *Pharmacon*, 5(1), 1-6.