

Analisis Implementasi Sistem Proteksi Aktif, Sarana Penyelamatan Jiwa, dan Pengorganisasian Sebagai Bagian dari Upaya Penanggulangan Kebakaran di Gedung Y Pusat X Tahun 2018

Dina Amalia Ramadhani, Dyah Utari, Fandita Tonyka Maharani

*Program S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan,
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta*

Abstrak

Latar Belakang: Faktor keamanan terutama bahaya kebakaran menjadi masalah utama yang dipertimbangkan oleh orang-orang yang bekerja di dalam dan di sekitar gedung. Laboratorium, insinerator, kabel, panel listrik, panel operasi, dan terletak di area rawan ledakan membuat Gedung Y berpotensi kebakaran yang tinggi yang dapat menyebabkan kerusakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kesesuaian sistem perlindungan aktif dan pengaturan fasilitas keselamatan di Gedung Y Central X Tangerang Selatan berdasarkan peraturan dan standar yang telah diterapkan di Indonesia.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif, pengumpulan data dengan kertas observasi, kertas wawancara, dan juga dokumen internal Central X untuk menganalisis tingkat kesesuaian sistem perlindungan aktif dan pengaturan fasilitas keselamatan. Data yang dikumpulkan dibandingkan dengan regulasi dan standar kesesuaian yang ada untuk melihat tingkat kompatibilitas.

Hasil: Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem perlindungan aktif dan pengaturan fasilitas keselamatan di Gedung Y Central X memiliki 8 komponen dalam kategori baik, 2 komponen dalam kategori adil, dan 6 komponen dalam kategori buruk.

Kesimpulan: Central X harus melengkapi komponen yang tidak sesuai seperti tinggi pemasangan gantung alat pemadam kebakaran, menyediakan fasilitas keluar yang jelas untuk keadaan darurat, mengatur kunci sprinkler, menyediakan sprinkler alternatif, melakukan inspeksi, pemeliharaan, dan juga menguji dokumen hasil.

Kata Kunci: Sistem Proteksi Aktif, Kebakaran, Sarana Penyelamatan Jiwa

Analysis of Implementation of Active Protection Systems, Life Saving Facilities, and Organizing as Part of Fire Fighting Efforts at Building Y Center X in 2018

Abstract

Background: Safety factor especially the fire hazard become the main problem considered by people who working inside and around the building. Laboratories, incinerators, cables, electrical panels, operation panels and located in the explosion-prone area make Building Y high potential of fire that can lead to detriments. The purpose of this research is to analyze conformity active protection system and safety facilities arrangement at Building Y Central X Tangerang Selatan based on the regulations and standards that have been applied in Indonesia.

Methods: This research used descriptive study design with qualitative approach, collecting data with observation paper, interview paper, and also Central X's internal document to analyze the conformity level of active protection system and safety facilities arrangement. Collected data was compared with the existing conformity regulation and standard to see compatibility level.

Result: The result of this research indicated that active protection system and safety facilities arrangement in Building Y Central X have 8 components in good category, 2 components in fair category, and 6 components in poor category.

Conclusion: Central X should complete components that not correspond such as fire-extinguisher hanged installation height, provide clear exit facilities for emergency, set sprinkler wrench, provide alternative sprinkler, make inspection, maintenance, and also testing results's documents.

Keywords: Active Protection System, Fire, Life Saving Facilities

Alamat korespondensi
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jakarta, Jl. Raya Limo, Depok
Email : dyahutari@upnvj.ac.id

PENDAHULUAN

Faktor keselamatan khususnya pada bahaya kebakaran menjadi pertimbangan utama bagi masyarakat yang berada di dalam bangunan gedung dan lingkungannya (Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008). Secara umum pemicu kebakaran dapat terjadi disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor manusia dan faktor teknis (Ramli, 2010).

Sekitar 62,8% kasus kebakaran di Indonesia disebabkan oleh listrik atau adanya hubungan pendek arus listrik (Nugroho, 2010). Faktor lain yang dapat menyebabkan kebakaran adalah penataan ruang dan kurangnya sarana prasarana penanggulangan bencana kebakaran terutama pada kasus kebakaran di kawasan industri dan pemukiman (Nugroho, 2010). Kebakaran di Kota Tangerang Selatan 90% disebabkan oleh hubungan arus pendek listrik atau korsleting dan 10% disebabkan oleh faktor kelalaian manusia (*human error*) (Tangselpos, 2016).

Berdasarkan data statistik yang didapatkan dari CTFI (*International Association of Fire and Rescue Services*) pada tahun 2011 sampai 2015 kejadian kebakaran di dunia terjadi di 43 negara dengan total kasus terbanyak yaitu tahun 2011 dengan jumlah 3.375.522, sedangkan untuk tahun 2015 total kejadian kebakaran berjumlah 2.903.450 kasus. Pada tahun

2015 korban meninggal sebanyak 18.475 orang dan korban luka – luka sebanyak 43.802 orang (Brushlinsky *et al.*, 2017).

International Association of Fire and Rescue Services memperkirakan di Indonesia telah terjadi 20.000 – 100.000 kejadian kebakaran sepanjang tahun 2015 (Brushlinsky *et al.*, 2015). Pada tahun 2011 sampai dengan 2015 tercatat kebakaran di Indonesia terjadi sebanyak 978 kejadian yang rata-rata penyebabnya adalah korsleting listrik (Satu Data Indonesia, 2015). Selama tahun 2017, di tirto.id disebutkan bahwa berdasarkan catatan Dinas Pemadam Kebakaran di lima kota wilayah dan kabupaten Kepulauan seribu, total luas area kebakaran di DKI Jakarta mencapai 885.548 m² dengan taksiran kerugian Rp 475.218.955.000. Kebakaran tersebut juga menyebabkan 46 nyawa melayang dan 118 orang luka-luka. Frekuensi kebakaran di Jakarta tahun 2017 tercatat sebanyak 1.471 kejadian. Frekuensi tertinggi terjadinya kebakaran terjadi pada bulan September dengan jumlah kejadian sebanyak 179 (Friana, 2018).

Di Jakarta.bisnis.com disebutkan bahwa mulai 1 Januari – 21 Desember 2016 di wilayah Provinsi DKI Jakarta tercatat ada 1.139 kasus kebakaran, dari jumlah kasus tersebut, kasus yang terbanyak adalah akibat korsleting listrik yakni 836 kasus. Kebakaran yang terjadi di Provinsi DKI Jakarta tersebut telah menyebabkan korban

meninggal sebanyak 20 orang dan kerugian bagi 3.618 KK atau 11.719 jiwa, serta kerugian berupa material mencapai nilai Rp 212 miliar (Ady Sukarno, 2016).

Di wilayah DKI Jakarta kebakaran pernah terjadi pada kantor PLN Area Tanjung Priok hari Minggu 14 Januari 2018 (Warta Kota, 2018), di PT Mora Telematika Indonesia (Moratelindo) di Jakarta Pusat pada Senin 1 Januari 2018 (Indah Fatmawati, 2018), dan Kantor Direktorat Penyiapan Kawasan dan Pembangunan Transmigrasi, Kementerian Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal dan Transmigrasi (Kemendes) pada 28 Agustus 2017 (Tristanto, 2017).

Dikutip dari m.infonitas.com selama tahun 2017 kebakaran di kota Tangerang Selatan mencapai 71 kasus. Jumlah ini meningkat jika dibandingkan dengan tahun 2016 yaitu sebanyak 56 kasus (Hasanudin, 2018). Di tangerangonline.id menyebutkan bahwa data kebakaran di kota Tangerang Selatan per 18 agustus 2016 tercatat 35 kasus sedangkan pada tahun 2015 per 18 agustus mencapai 68 kasus (Tangerangonline, 2016).

Sedangkan, pada kabartangsel.com disebutkan berdasarkan data kantor Pemadam Kebakaran Kota Tangerang Selatan, selama periode waktu januari - 15 oktober 2014 telah terjadi 94 peristiwa kebakaran, tahun 2013 73 kasus, dan tahun 2012 terdapat 54 kasus kebakaran (Kabartangsel.com, 2014).

Kebakaran gedung kantor di daerah Kota Tangerang Selatan pernah terjadi pada kantor PT. Rekatama Cipta Anugerah Kelurahan Perigi Baru Kecamatan Pondok Aren pada Rabu 31 Mei 2017 (Bidiktangsel, 2017), di kantor Dinas Kesehatan Kota Tangerang Selatan (Penamerdeka, 2016), dan di kantor PT. Bina Karya Pamulang, Tangerang Selatan (Poskotanews, 2014). Berdasarkan data tersebut konsleting listrik ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan serta kesadaran dari penghuni gedung atau bangunan terhadap lingkungannya yang memiliki potensi bahaya kebakaran yang tinggi sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran dan menimbulkan kerugian, maka diperlukan suatu pencegahan serta penanggulangan terhadap bahaya kebakaran sehingga tidak menimbulkan kerugian yang besar baik korban jiwa maupun materi. Pencegahan serta penanggulangan terhadap bahaya kebakaran dapat dilakukan melalui sistem proteksi kebakaran, sarana penyelamatan jiwa, dan pengorganisasian keselamatan kebakaran.

Berdasarkan Permen PU No.26 tahun 2008 sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung adalah sistem yang terdiri atas peralatan, kelengkapan dan sarana, baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan yang digunakan baik untuk tujuan sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif maupun cara-cara pengelolaan dalam rangka melindungi bangunan dan lingkungan terhadap bahaya kebakaran (Departemen

Pekerjaan Umum Republik Indonesia, 2008).

Sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung gedung digunakan dengan tujuan untuk mendeteksi dan memadamkan kebakaran secepat mungkin dengan menggunakan alat yang dapat digerakan secara manual maupun otomatis (Ramli, 2010). Sistem proteksi kebakaran dapat dikelompokkan atas dua bagian yaitu sistem proteksi aktif dan sistem proteksi pasif (Ramli, 2010). Sistem proteksi aktif merupakan suatu sistem yang melindungi gedung atau bangunan dari kebakaran yang dilakukan dengan menggunakan peralatan yang dapat berfungsi secara otomatis maupun manual (DPRD Tangerang Selatan, 2013).

Selain dibutuhkan sistem proteksi kebakaran yang memadai, diperlukan juga sarana penyelamatan jiwa seperti sarana jalan keluar, tangga darurat, pintu darurat, tanda petunjuk arah, pencahayaan darurat, dan tempat berhimpun sebagai salah satu cara agar pekerja dapat memiliki waktu yang cukup untuk menyelamatkan diri dengan aman dan selamat tanpa adanya hambatan yang dapat menyebabkan korban. Organisasi penanggulangan kebakaran, prosedur tentang penanggulangan kebakaran, serta pendidikan dan pelatihan keselamatan kebakaran juga penting untuk dimiliki oleh pengelola atau pemilik gedung sebagai upaya untuk menanggulangi kebakaran yang dapat

terjadi.

Berdasarkan hasil investigasi Tim Pengawas dan Pemeriksa Bangunan Gedung Tangerang, masih banyak ditemukan alat proteksi kebakaran seperti APAR, hidran, springkler, detector kebakaran, serta alarm kebakaran dan sarana penyelamatan jiwa yang terpasang pada bangunan gedung kurang memenuhi standar keselamatan kebakaran gedung (Tangselpos, 2015).

Sedangkan, sebagian gedung di Jakarta telah memiliki sistem proteksi aktif tetapi masih banyak peralatan yang tidak berfungsi. Pengelola gedung juga tidak memiliki proteksi sistem manajemen keselamatan kebakaran gedung (Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi DKI Jakarta, 2004) Pusat X merupakan instansi yang bergerak di bidang penelitian, pengembangan dan pendayagunaan ilmu pengetahuan dan teknologi nuklir sesuai dengan ketentuan peraturan perundangundangan yang berlaku. Pusat X memiliki beberapa bangunan gedung yang bekerja pada bidang dan unit kerja yang berbeda. Salah satu bangunan gedung yang dimiliki oleh Pusat X adalah Gedung Y. Gedung Y memiliki beberapa fasilitas instalasi seperti unit evaporasi, unit kompaksi, unit sementasi, unit insenerasi, dan fasilitas lainnya yang berfungsi untuk pengolahan limbah radioaktif.

Tersedianya laboratorium, insenerator, kabel-kabel, panel listrik, panel operasi ditambah dengan keberadaan gedung di kawasan rawan ledakan menjadikan Gedung Y memiliki potensi kebakaran yang dapat menimbulkan kerugian. Untuk mencegah dan menanggulangi kebakaran yang bisa terjadi, maka harus dipastikan bahwa Gedung Y harus memiliki sistem pencegahan dan penanggulangan kebakaran sesuai dengan peraturan dan standar yang berlaku.

Hal ini termasuk di dalam sistem proteksi aktif, sarana penyelamatan jiwa, dan pengorganisasian pada gedung. Oleh karena itu permasalahan yang menjadi pokok penelitian adalah kesesuaian sistem proteksi aktif, sarana penyelamatan jiwa, dan pengorganisasian sebagai bagian dari upaya penanggulangan dengan peraturan dan standar yang berlaku di Indonesia dalam Gedung Y Pusat X.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Gedung Y Pusat X dengan tujuan untuk menganalisis kesesuaian sistem proteksi kebakaran aktif, sarana penyelamatan jiwa, dan pengorganisasian yang telah ada dengan peraturan dan standar yang berlaku seperti Permen PU No. 26/PRT/M/2008, Permen PU No. 20/PRT/M/2009, Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980, SNI 03-1745-2000, SNI 03-1746-2000, SNI 03-6574-2001, dan NFPA 101 sebagai acuan

ambahan untuk kategori tempat berkumpul.

Pada penelitian ini peneliti menggunakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan bulan Mei 2018. Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan data hasil observasi, hasil wawancara, dan dokumen Gedung Y Pusat X. Data yang sudah diperoleh kemudian dibandingkan dengan peraturan dan standar yang berlaku di Indonesia yang berkaitan dengan topik penelitian untuk kemudian diberikan rekomendasi desain sistem yang sesuai.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Informan

No	Kode Informan	Jenis Kelamin	Nama	Jabatan
1	Inf-1	P	AB	Kepala Sub Bidang Keselamatan dan Operasi Staff Unit
2	Inf-2	L	AM	Pengamanan Nuklir
3	Inf-3	L	AR	Kepala Unit Pengamanan Nuklir
4	Inf-4	L	S	Staff Bidang Pengembangan Fasilitas Limbah

Sumber: Data Sekunder, 2018

Tabel 1 menunjukkan bahwa informan dalam penelitian ini terdapat 4 orang dengan informan kunci adalah Ibu AB yang merupakan Kepala Sub Bidang Keselamatan dan Operasi dengan kode informan Inf-1. Berdasarkan rekomendasi dari Inf-1, maka dipilih 3 informan lainnya sesuai dengan bidang dan tugas masing-masing.

Identifikasi Bahaya Kebakaran

Bangunan Gedung Y terdiri atas tiga area yaitu area kantor, area laboratorium, dan area instalasi pengolahan limbah. Berdasarkan hasil observasi sebagian besar bahaya yang ada pada Gedung Y adalah kelistrikan yang disebabkan oleh konsleting listrik, pemakaian listrik atau barang elektronik, dan arus lebih.

Bahaya kebakaran tertinggi ditemukan pada area laboratorium yang terdiri atas cairan-cairan kimia mudah meledak, cairan-cairan kimia mudah terbakar, gas bertekanan, kompor, dan perangkat *Atomic Absorption Spektroskopi* (AAS). Upaya pencegahan dan penanggulangan yang dilakukan oleh Gedung Y adalah menyediakan proteksi kebakaran aktif berupa Alat Pemadam Api Ringan, detector kebakaran, springkler, serta alarm dan titik panggil manual, dan hidran.

Area insenerator disediakan proteksi kebakaran tambahan berupa Alat Pemadam Api Besar yang berisikan CO₂ dan *firewater*. Sedangkan area laboratorium diberikan *exhaust* dan pemberian jarak pada gas bertekanan agar tidak menimbulkan ledakan.

Sistem Proteksi Aktif

Sistem proteksi aktif yang tersedia di Gedung Y yaitu APAR, hidran bangunan, hidran halaman, alarm kebakaran, sprinkler,

dan detektor kebakaran.

Tabel 2. Tingkat Kesesuaian Sistem Proteksi Aktif di Gedung Y Pusat X

No	Komponen	Tingkat Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Alat Pemadam Api Ringan	90,15%	9,85%
2	Hidran bangunan	95,83%	4,17%
3	Hidran halaman	92,86%	7,14%
4	Alarm Kebakaran	71,42%	28,58%
5	Sprinkler	70,6%	29,40%
6	Detektor Kebakaran	57,14%	42,86%
Nilai Rata-rata		79,67%	20,33%

Tabel 2 menunjukkan tingkat kesesuaian perbandingan masing-masing komponen sistem proteksi aktif dengan persyaratan yang digunakan. Dari tabel diatas maka sistem proteksi aktif yang ada dalam Gedung Y masuk dalam kategori baik (>80%-100%), cukup (60%-80%), dan kurang (<60%) sesuai dengan Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum. Secara keseluruhan, sistem proteksi aktif di Gedung Y memiliki nilai rata-rata 79,67% atau dalam kategori cukup (60%-80%).

Sistem proteksi aktif di Gedung Y yang masuk dalam kategori baik (>80%-100%) adalah APAR dan hidran bangunan serta halaman. APAR yang tersedia di Gedung Y dibandingkan dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 dan Permenakertrans No. PER.04/MEN/1980 dengan menggunakan 26 persyaratan. Hidran bangunan dan halaman masing-masing dibandingkan dengan Permen PU No.

26/PRT/M/2008 dan SNI 03-1745- 2000 dengan masing-masing menggunakan 12 dan 14 persyaratan. Tingkat kesesuaian yang bernilai baik (>80%-100%) menunjukkan bahwa APAR dan hidran di Gedung Y sudah sesuai dengan persyaratan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arif Kurniawan (2014) yang menjelaskan dalam penelitiannya mengenai gambaran manajemen dan sistem proteksi kebakaran di gedung Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Jakarta bahwa tersedia

Sistem proteksi aktif di Gedung Y yang masuk dalam kategori cukup (60-80%) adalah alarm kebakaran dan sprinkler. Alarm kebakaran di Gedung Y dibandingkan dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 dan SNI 03-3985-2000 dengan menggunakan 14 persyaratan. Sedangkan sprinkler di Gedung Y dibandingkan dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 dan SNI 03-3989-2000 dengan 14 persyaratan. Tingkat kesesuaian yang bernilai cukup (60%-80%) menunjukkan bahwa alarm kebakaran dan sprinkler di Gedung Y masih terdapat sebagian kecil atau beberapa komponen yang tidak sesuai dengan persyaratan, seperti masih adanya titik panggil manual yang terhalang, tidak adanya sprinkler cadangan, dan kunci khusus sprinkler.

Hasil penilaian alarm kebakaran tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rima Ayunda (2017) yang menjelaskan

dalam penelitiannya mengenai gambaran sistem proteksi kebakaran dan penyelamatan jiwa di PT Indonesia Comnets Plus bahwa alarm kebakaran yang tersedia di PT Indonesia Comnets Plus dapat memenuhi persyaratan sebanyak 100% (baik). Sedangkan hasil penilaian sprinkler sejalan dengan penelitian Rigen Adi Kowara dan Tri Martiana (2017) dalam penelitian yang membahas analisis sistem.

Sarana Penyelamatan Jiwa

Proteksi kebakaran sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT PJB UP Brantas Malang bahwa tingkat kesesuaian alarm kebakaran di PT PJB UP sebesar 70% (cukup). Sistem proteksi aktif yang memiliki nilai terendah adalah detektor kebakaran dan masuk dalam kategori kurang (<60%).

Tabel 3. Tingkat Kesesuaian Sarana Penyelamatan Jiwa di Gedung Y Pusat X

No	Komponen	Tingkat Kesesuaian	
		Sesuai	Tidak Sesuai
1	Sarana Jalan Keluar	44,44%	55,56%
2	Tanda Petunjuk Arah	40,62%	59,38%
3	Pencahayaannya Darurat	44,44%	55,56%
4	Pintu Darurat	85,71%	14,29%
5	Tangga Darurat	55,56%	44,44%
6	Tempat Berhimpun	100%	0%
	Nilai Rata-rata	61,79%	38,21%

Detektor di Gedung Y dibandingkan dengan SNI 03-3985-2000 dengan menggunakan 7. Tingkat kesesuaian yang bernilai kurang (<60%) menunjukkan bahwa

komponen detektor di Gedung Y tidak sesuai sama sekali dengan persyaratan. Hal ini disebabkan antara lain karena kondisi detektor yang berkarat, penempatan detektor yang tidak mudah dijangkau, dan tidak tersedianya dokumen hasil pemeriksaan, pemeliharaan, dan pengujian terhadap detektor.

Hal ini juga sejalan dengan penelitian Ritma Siwi Miranti dan Mardiana (2018) yang membahas penerapan sistem proteksi aktif dan sarana penyelamatan jiwa sebagai upaya pencegahan kebakaran di Hotel Grasia Semarang dan menyebutkan bahwa detektor kebakaran di Hotel Grasia Semarang tidak sesuai atau kurang. Sarana penyelamatan jiwa yang tersedia di Gedung Y adalah sarana jalan keluar, tanda petunjuk arah, pencahayaan darurat, pintu darurat, tangga darurat, dan tempat berhimpun.

Tabel 3 menunjukkan tingkat kesesuaian perbandingan masing-masing komponen sistem proteksi aktif dengan persyaratan yang digunakan. Dari tabel di atas maka sarana penyelamatan jiwa dalam Gedung Y masuk dalam kategori baik (>80%) dan kurang (<60%) sesuai dengan Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum. Secara keseluruhan nilai rata-rata sarana penyelamatan jiwa di Gedung Y adalah 61,79% atau masuk dalam kategori kategori cukup (60%-80%).

Sarana penyelamatan jiwa di Gedung

Y yang masuk dalam kategori baik (>80%-100%) adalah pintu darurat dan tempat berhimpun. Pintu darurat di Gedung Y dibandingkan dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 dan SNI 03-1746-2000 dengan menggunakan 7 persyaratan sedangkan tempat berhimpun di Gedung Y dibandingkan dengan NFPA 101 dengan 3 persyaratan. Tingkat kesesuaian yang bernilai baik (>80%-100%) menunjukkan bahwa pintu darurat dan tempat berhimpun di Gedung Y sudah sesuai dengan persyaratan.

Hasil penilaian pintu darurat sejalan dengan hasil penelitian oleh Rima Ayunda (2017) yang menjelaskan dalam penelitiannya mengenai gambaran sistem proteksi kebakaran dan penyelamatan jiwa di PT Indonesia Comnets Plus bahwa pintu darurat yang ada di PT Indonesia Comnets Plus bernilai 80% atau masuk dalam kategori baik. Sedangkan hasil penelitian tempat berhimpun sejalan dengan penelitian Rigen Adi Kowara dan Tri Martiana dalam penelitian yang membahas analisis sistem proteksi kebakaran sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT PJB UP Brantas Malang bahwa tingkat kesesuaian tempat berhimpun di PT PJB UP sebesar 100% (baik).

Sarana penyelamatan jiwa di Gedung Y yang masuk dalam kategori kurang (<60%) adalah sarana jalan keluar, tanda petunjuk arah, pencahayaan darurat, dan

tangga darurat. Sarana jalan keluar, tanda petunjuk arah, dan tangga darurat di Gedung Y dibandingkan dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 dan SNI 03-1746-2000 dengan sarana jalan keluar menggunakan 9 persyaratan, tanda petunjuk arah 9 persyaratan, dan tangga darurat sebanyak 9 persyaratan.

Pencahayaan darurat di Gedung Y dibandingkan dengan Permen PU No. 26/PRT/M/2008 dan SNI 03-6574-2001 dengan menggunakan 9 persyaratan. Tingkat kesesuaian yang bernilai kurang (<60%) menunjukkan bahwa sarana jalan keluar, tanda petunjuk arah, pencahayaan darurat, dan tangga darurat di Gedung Y tidak sesuai sama sekali dengan persyaratan.

Kurangnya nilai kesesuaian 4 komponen sarana penyelamatan jiwa di Gedung Y antara lain disebabkan oleh pada sarana jalan keluar terdapat hambatan atau benda yang dapat menghalangi di jalur evakuasi, jumlah sarana jalan keluar pada setiap lantai yang kurang dari dua, kemudian jarak antara tanda petunjuk arah dengan lantai yang tidak sesuai dan warna tanda petunjuk arah yang tidak kontras.

Alasan lainnya adalah tidak tersedianya lampu darurat di dekat proteksi kebakaran, pengujian pencahayaan darurat yang tidak sesuai dengan persyaratan, struktur tangga yang tidak tertutup, ruang kosong di bawah tangga yang diletakkan barang dan digunakan sebagai mushola.

Hasil penilaian sarana jalan keluar dan tanda petunjuk arah di Gedung Y tidak sejalan dengan hasil penelitian oleh Rima Ayunda (2017) yang menjelaskan dalam penelitiannya mengenai gambaran sistem proteksi kebakaran dan penyelamatan jiwa di PT Indonesia Comnets Plus bahwa sarana jalan keluar dan tanda petunjuk arah yang ada di PT Indonesia Comnets Plus masing-masing bernilai 100% dan 92% atau masuk dalam kategori baik.

Sedangkan hasil penilaian pencahayaan darurat sejalan dengan penelitian Rigen Adi Kowara dan Tri Martiana dalam penelitian yang membahas analisis sistem proteksi kebakaran sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT PJB UP Brantas Malang bahwa tingkat kesesuaian pencahayaan darurat di PT PJB UP sebesar 0% (kurang). Selain itu hasil penilaian tangga darurat di Gedung Y tidak sejalan atau sesuai dengan penelitian Minati Karimah, Bina Kurniawan, dan Suroto (2016) yang membahas mengenai analisis upaya penanggulangan kebakaran di gedung.

Organisasi Proteksi Kebakaran Bangunan Gedung

Pusat X memiliki organisasi proteksi kebakaran yang terdiri atas Tim Bantuan Tingkat Kawasan Nuklir Serpong dan SATGAS, Tim K3, Tim DAMKAR, Tim UPN, dan Tim Bantuan Teknik (BPFL). Untuk tingkat sektor, terdapat Tim Darurat

Pusat X, SATGAS/WAKIL, Koordinator sektor, Seksi DAMKAR, Seksi P3K, dan Seksi Evakuasi. Struktur organisasi penanggulangan kebakaran Gedung Y

Tingkat kesesuaian organisasi proteksi kebakaran bangunan gedung dengan Peraturan Menteri PU No: 20/PRT/M/2009 menunjukkan bahwa dari 10 persyaratan yang digunakan semua persyaratan terpenuhi 100% dan masuk dalam kategori baik (>80%-100%) dalam Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum dan dapat diartikan sesuai dengan persyaratan.

Hal ini sejalan dengan penelitian Rima Ayunda (2017) yang menjelaskan dalam penelitiannya mengenai gambaran sistem proteksi kebakaran dan penyelamatan jiwa di PT Indonesia Comnets Plus bahwa organisasi proteksi kebakaran yang ada di PT Indonesia Comnets Plus bernilai 100% atau masuk dalam kategori baik.

Tata Laksana Operasional

Tingkat kesesuaian organisasi proteksi kebakaran bangunan gedung dengan Peraturan Menteri PU No: 20/PRT/M/2009 menunjukkan dari 9 persyaratan yang digunakan senilai 50% (kurang) dan dapat diartikan bahwa tidak sesuai sama sekali dengan persyaratan sesuai dengan Tingkat Penilaian Audit

Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum.

Prosedur acuan yang digunakan yaitu Prosedur Penanggulangan Kebakaran Tingkat Satuan Kerja, Program Kesiapsiagaan Nuklir Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif, dan Prosedur Izin Kerja.

Ketidaksesuaian pada tata laksana operasional antara lain perencanaan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran, daftar panggil keadaan darurat (emergency call) dari semua personil yang terlibat dalam merespon saat kejadian darurat terjadi, dan informasi mengenai denah lantai yang berisi alarm kebakaran dan titik panggil manual.

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Rigen Adi Kowara (2017) mengenai analisis sistem proteksi kebakaran sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran (studi di PT PJB UP Brantas Malang) yang menyatakan bahwa tersedianya tata laksana operasional di PT tersebut dengan tingkat kesesuaian 80%, yaitu cukup.

Pendidikan dan Pelatihan

Berdasarkan hasil perbandingan antara kondisi aktual di Gedung Y dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 20/PRT/M/2009 dari 8 persyaratan semua persyaratan terpenuhi 100% dan masuk dalam kategori baik (>80%-100%) dalam

Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum sehingga dapat diartikan sesuai dengan persyaratan.

Setiap tahunnya, Gedung Y melaksanakan kegiatan pelatihan yang berkaitan dengan keadaan darurat seperti kegiatan latihan evakuasi, latihan penyelamatan dari gedung tinggi, latihan menggunakan APAR, dan latihan menggunakan hidran. Sosialisasi juga diberikan untuk menambahkan pengetahuan dan kemampuan semua pekerja.

Hasil penilaian sejalan dengan hasil penelitian oleh Rima Ayunda (2017) yang menjelaskan dalam penelitiannya mengenai gambaran sistem proteksi kebakaran dan penyelamatan jiwa di PT Indonesia Comnets Plus bahwa pendidikan dan pelatihan kebakaran yang ada di PT Indonesia Comnets Plus bernilai 100% atau masuk dalam kategori baik.

Sumber Daya Manusia

Berdasarkan hasil perbandingan antara kondisi aktual di Gedung Y dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No: 20/PRT/M/2009 dari 3 persyaratan semua persyaratan terpenuhi 100% dan masuk dalam kategori baik (>80%-100%) dalam Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum sehingga dapat diartikan sesuai dengan persyaratan.

Hal ini didukung dengan pelatihan dan sosialisasi yang rutin dilakukan oleh Pusat X sehingga seluruh pekerja di dalam Gedung Y memiliki kemampuan dan pengetahuan mengenai kebakaran.

Hasil penilaian ini tidak sejalan dengan penelitian Rigen Adi Kowara (2017) mengenai analisis sistem proteksi kebakaran sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran (studi di PT PJB UP Brantas Malang) yang menyatakan bahwa tersedianya sumber daya manusia di PT tersebut dengan tingkat kesesuaian 80%, yaitu cukup, artinya tersedia tetapi ada sebagian elemen yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka didapat kesimpulan potensi bahaya yang dapat menyebabkan kebakaran yang ada di Gedung Y antara lain kelistrikan, benda padat seperti meja dan kertas, insenerator, bahan kimia mudah meledak dan terbakar, gas bertekanan, kompor, dan perangkat *Atomic Absorption Spektroskopi* (AAS). Gedung Y memiliki sistem proteksi aktif berupa Alat Pemadam Api Ringan, hidran bangunan dan hidran halaman, springkler, alarm kebakaran, dan detektor kebakaran. Sarana penyelamatan jiwa yang tersedia di Gedung Y berupa sarana jalan keluar, tanda jalan keluar, pencahayaan darurat, pintu darurat, tangga darurat, dan tempat

berhimpun.

Pusat X telah memiliki organisasi proteksi kebakaran bangunan gedung yang dibagi menjadi tingkat satuan kerja Pusat X dan tingkat sector Pusat X. Pusat X telah memiliki Tata Laksana Operasional dalam bentuk Prosedur Penanggulangan Kebakaran Tingkat Satuan Kerja didukung dengan dokumen Program Kesiapsiagaan Nuklir Instalasi Pengolahan Limbah Radioaktif, dan Prosedur Izin Kerja. Masih ditemukan adanya komponen yang belum tercantum dalam dokumen Prosedur Penanggulangan Kebakaran Tingkat Satuan Kerja seperti tidak adanya daftar nomor telepon dalam keadaan darurat dan rencana pemeliharaan sistem proteksi kebakaran dalam rencana pengamanan kebakaran. Pusat X telah melaksanakan pendidikan dan pelatihan terkait dengan keadaan darurat kebakaran sesuai dengan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/M/2009.

Semua pegawai yang bekerja di Gedung Y telah dipastikan memiliki kemampuan dan pengetahuan dalam bidang pengamanan kebakaran dan penyelamatan darurat. Hal ini seiring dengan rutinnnya dilakukan sosialisasi dan pelatihan terkait keadaan darurat yang diadakan oleh Pusat X. Sesuai dengan Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum maka sistem proteksi aktif, sarana

penyelamatan jiwa, dan pengorganisasian yang berada dalam kategori baik atau bernilai lebih dari 80% yaitu alat pemadam api ringan (90,15%), hidran bangunan (95,83%), hidran halaman (92,86%), pintu darurat (85,71%), tempat berhimpun (100%), organisasi proteksi kebakaran bangunan gedung (100%), pendidikan dan pelatihan (100%), dan sumber daya manusia (100%). Sesuai dengan Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum, maka sistem proteksi aktif, sarana penyelamatan jiwa, dan pengorganisasian yang berada dalam kategori cukup atau bernilai 60% - 80% yaitu alarm kebakaran (71,42%) dan springkler (70,6%)

Sesuai dengan Tingkat Penilaian Audit Kebakaran Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum, maka sistem proteksi aktif, sarana penyelamatan jiwa, dan pengorganisasian yang berada dalam kategori kurang atau bernilai kurang dari 60% yaitu detektor kebakaran (57,14%), sarana jalan keluar (44,44%), tanda petunjuk arah (40,62%), pencahayaan darurat (44,44%), tangga darurat (55,56%), dan tata laksana operasional (50%). Komponen-komponen dalam kategori kurang membutuhkan tindakan baik perubahan, perbaikan, atau penambahan dengan segera.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady Sukarno, P. 2016, *Sepanjang 2016, di DKI Terjadi 1.139 Kasus Kebakaran.*; Diakses: 20 Maret 2018. <http://jakarta.bisnis.com/read/20161224/77/614774/sepanjang2016-di-dki-terjadi-1.139-kasus-kebakaran>
- Ayunda, R. 2017, *Gambaran Sistem Proteksi Kebakaran Dan Penyelamatan Jiwa Di PT Indonesia Comnets Plus Tahun 2017.* Skripsi Program Sarjana. Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.
- Bidiktangsel 2017, *Bangunan Kantor Terbakar di Pondok Aren.*; Diakses: 26 Maret 2018. <http://bidiktangsel.com/berita-tangsel/2017/bangunan-kantor-terbakar-pondok-aren.html>
- Brushlinsky, N. N. et al. 2015, *World Fire Statistics.* USA. http://www.ctif.org/sites/default/files/s/ctif_report20_world_fire_statistics_2015.pdf.
- Brushlinsky, N. N. et al. 2017, *World Fire Statistics.* USA.
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia 2008, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Gedung dan Lingkungan.* Indonesia.
- Departemen Pekerjaan Umum Republik Indonesia 2009, *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M/2009 tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan.* Indonesia.
- Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi DKI Jakarta 2004, *Dinas Pemadam Kebakaran DKI Jakarta Akan Umumkan*
- Kurniawan, A. 2014, *Gambaran Manajemen Dan Sistem Proteksi Gedung yang Tak Memiliki Proteksi Kebakaran.*; Diakses: 18 April 2018. <http://www.jakartafire.net/news/detail/272/dinas-pemadam-kebakaran-dki-jakarta-akan-umumkan-gedung-yang-tak-memiliki-proteksi-kebakaran>
- DPRD Tangerang Selatan 2013, *Peraturan Daerah Kota Tangerang Selatan No. 5 Tahun 2013 tentang Bangunan Gedung.* Indonesia.
- Friana, H. 2018 *Kebakaran di Jakarta Sepanjang 2017, Sebabkan Kerugian Rp475 Miliar.* Diakses: 20 Maret 2018. <https://tirto.id/kebakaran-di-jakarta-sepanjang-2017-sebabkan-kerugian-rp475-miliar-cFvg>.
- Hasanudin, I. 2018, *Selama 2017, Ada 71 Kasus Kebakaran di Tangerang Selatan.* Diakses 11 Maret 2018. <http://m.infonitas.com/serpong/laporan-utama/selama-2017-ada-71-kasus-kebakaran-di-tangerang-selatan/57312>
- Indah Fatmawati, N. 2018, *Sempat Terbakar, Gedung Moratelindo Jakpus Berhasil Dipadamkan.* Diakses: 26 Maret 2018. <https://news.detik.com/berita/d-3794721/sempat-terbakar-gedung-moratelindo-jakpus-berhasil-dipadamkan>
- Kabartangsel.com 2014, *Dalam Tiga Tahun Terakhir, Jumlah Angka Kebakaran di Tangsel Meningkat.* Diakses: 11 Maret 2018. <https://kabartangsel.com/dalam-tiga-tahun-terakhir-jumlah-angka-kebakaran-di-kota-tangsel-meningkat/>
- Kowara, R. A. dan Martiana, T. 2012, “Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Sebagai Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran (Studi di PT. PJB UP Brantas Malang),” 3. *Kebakaran Di Gedung Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*

Universitas Islam Negeri Jakarta Tahun 2014. Skripsi Program Sarjana Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

- Miranti, R. S. dan Mardiana, M. 2018, "Penerapan Sistem Proteksi Aktif dan Sarana Penyelamatan Jiwa sebagai Upaya Pencegahan Kebakaran," *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development*, 2, hal. 12–22.
- Nugroho, S. P. 2010, "Karakteristik Bencana Gagal Teknologi di Indonesia," *Dialog Penanggulangan Bencana*, 1. <http://perpustakaan.bnpp.go.id/index.php?p=fstreampdf&fid=106&bid=889>.
- Penamerdeka 2016, 'Jago Merah' Lahap Gedung Dinkes Tangsel, Pemicu Diduga Rembetan Kebakaran Gudang Ban. Diakses: 26 Maret 2018. <https://www.penamerdeka.com/4133/jago-merah-lahap-gedung-dinkes-tangsel-pemicu-diduga-rembetan-kebakaran-gudang-ban.html>
- Satu Data Indonesia 2015, *Data Kebakaran*. Diakses: 8 April 2018. <https://data.go.id/dataset/data-kebakaran> (Diakses: 8 April 2018).
- Tangerangonline 2016, *Kasus Kebakaran di Tangsel Menurun*. Diakses: 11 Maret 2018. <https://tangerangonline.id/2016/08/22/kasus-kebakaran-di-tangsel-menurun/>
- Tangselpos 2015, *BPBD Bentuk Tim Pemeriksa Alat Proteksi Kebakaran*. Diakses: 17 April 2018. <http://tangselpos.co.id/2015/08/26/bpbd-bentuk-tim-pemeriksa-alat-proteksi-kebakaran/>
- Tangselpos 2016, *Damkar Tangsel Rutin Sosialisasi Pencegahan & Penanggulangan Bencana Kebakaran*. Diakses: 24 Maret 2018. <http://tangselpos.co.id/2016/09/23/damkar-tangsel-rutin-sosialisasi-pencegahan-penanggulangan-bencana-kebakaran/>
- Tristanto, B. 2017, *Kebakaran Kantor Kemendes Berhasil Dipadamkan*. Diakses: 9 April 2018. <http://www.beritajakarta.id/read/48757/kebakaran-kantor-kemendes-berhasil-dipadamkan#.Ws0dyIhubIV>
- Poskotanews 2014, *Polisi Masih Tangani Kebakaran di Pamulang*. Diakses: 26 Maret 2018. <http://poskotanews.com/2014/10/10/polisi-masih-tangani-kebakaran-di-pamulang/>
- Ramli, S. 2010, *Manajemen Kebakaran*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Warta Kota 2018 *Kronologi Kebakaran di Kantor PLN Area Tanjung Priok*. Diakses: 26 Maret 2018. <http://www.tribunnews.com/metropolitan/2018/01/15/kronologi-kebakaran-di-kantor-pln-area-tanjung-priok>