

ANALISIS SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN SEBAGAI UPAYA PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN (Studi di PT. PJB UP Brantas Malang)

Rigen Adi Kowara, Tri Martiana*

*Departemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga
Email: rigenadi@gmail.com

ABSTRAK

Kebakaran merupakan kejadian yang mengakibatkan kerugian berupa nyawa atau harta benda serta dapat terjadi dimana saja. Salah satu kebakaran yang paling fatal adalah yang terjadi di sektor industri karena hal ini mengganggu kelangsungan kegiatan operasional dan produksi. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sistem proteksi kebakaran di PT. PJB Unit Pembangkitan Brantas. Penelitian ini dilaksanakan dengan rancangan *cross sectional* dan jenis penelitian observasional. Observasi lapangan terhadap alat dan sarana proteksi kebakaran menggunakan lembar checklist mengacu pada peraturan nasional dan internasional. Wawancara dilakukan kepada informan penelitian terdiri atas 3 karyawan yaitu Supervisor bidang Sipil dan LK3, *Safety Officer* dan Ketua Regu Pemadam Kebakaran PT. PJB UP Brantas. Hasil penelitian ini menunjukkan apabila PT. PJB UP Brantas telah membuat identifikasi potensi risiko kebakaran di gedung kantor dan sudah dilakukan pengendalian dalam bentuk sistem proteksi kebakaran.

Manajemen tanggap darurat mendapat nilai kesesuaian sebesar 80% yang berarti adalah Cukup. Namun, untuk sistem proteksi kebakaran aktif, akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran, sistem proteksi kebakaran pasif dan sarana penyelamatan jiwa masing-masing hanya mendapat nilai sebesar 59%, 30%, 20% dan 43% yang apabila dikategorikan termasuk dalam kategori Kurang. Kesimpulan yang didapatkan adalah terdapat potensi risiko kebakaran yang termasuk dalam klasifikasi kelas A, B dan C. Berdasarkan klasifikasi tersebut maka dilakukan upaya pengendalian berupa pemasangan sistem proteksi kebakaran, akan tetapi dalam pelaksanaannya masih ada komponen yang belum maksimal seperti sistem proteksi aktif yang tidak memenuhi syarat standar nasional Indonesia dan standar internasional. Saran yang diberikan adalah memasang alarm kebakaran di gedung kantor dan melakukan pemeriksaan secara berkala terhadap detektor dan *sprinkler*.

Kata Kunci: Risiko Kebakaran, Pengendalian Risiko Kebakaran, Sistem Proteksi Kebakaran.

ABSTRACT

Fire accident can result catastrophic personal injury and devastating property damage wherever it occurs. One of the fatal effects of fire is attacking industry sector since it interferes operation and production process. This study aims to examine fire protection in PT. Java-Bali Power Plant (PJB) Brantas Generating Unit (UP). The research was conducted with observational and cross-sectional study design. The observation of field research towards fire protection facilities and equipment by using checklist sheet is referring to national and international regulation. Interview was done to research informants who consist of three employees, Supervisor of civil and LK3, Safety Officer, and the head of firefighter team of PT. PJB UP Brantas. Result of the study shows that PT. PJB UP Brantas has been created the identification of fire risk assessment form for the workplace in a

building and applied by controlling fire protection management system. Emergency response constitutes 80% which means adequate. Unlike emergency response, the percentage for active fire protection, evacuation facilities, access and water supply of fire fighting, and passive fire protection are 59%, 30%, 20%, and 43%, respectively, which mean inadequate. From data result, the study can be concluded that the tendency of fire risk included in A, B, and C classification might occur. According to classification, some controlling efforts are conducted by applying fire protection. However, in fact, some components have not worked properly yet, such as unstandardized active protection system nationally and internationally. Suggestions of this study are installing the fire alarm in the building and doing inspection regularly to fire detector and sprinkler.

Keywords : *Fire Risk, Fire Risk Control, Fire Protection System*

PENDAHULUAN

Pada sektor industri mengalami perkembangan yang pesat di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Seluruh perkembangan ini merupakan upaya meningkatkan potensi pembangunan nasional demi terwujudnya kemakmuran dan kesejahteraan masyarakat. Perubahan gaya hidup masyarakat dari hanya bergantung pada sumber daya alam yang ada di sekitarnya, sekarang beralih ke penggunaan alat-alat yang dibuat oleh manusia sendiri dengan konsumsi energi lebih banyak.

Konsumsi energi seperti listrik maupun bahan bakar lain khususnya penggunaan unsur hidrokarbon yang menyebabkan semakin tingginya potensi terjadi bahaya kebakaran. Faktor pengetahuan masyarakat yang belum begitu memahami tentang potensi bahaya dari bahan bakar tersebut dapat semakin memperbesar potensi terjadinya kebakaran.

Menurut PERMENAKER No. 03/MEN/1998 kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak dikehendaki dan tidak diduga atau tiba-tiba yang dapat menimbulkan korban manusia dan atau harta benda. Oleh sebab itu, perlu upaya pencegahan dan penanggulangan terkait kebakaran perlu adanya di setiap tempat.

Kebakaran di industri merupakan salah satunya yang tidak hanya dapat menghilangkan harta benda maupun nyawa, tetapi juga mengganggu keberlangsungan kegiatan operasional sehingga mengganggu stabilitas dan kontinuitas kegiatan industri yang pada akhirnya menyebabkan semakin besarnya kerugian finansial yang ditanggung oleh perusahaan.

Laporan tahun 2012 di Amerika angka kejadian kebakaran masih tinggi yakni sebesar 1.375.000 kasus kebakaran yang mengakibatkan 2.855 penduduk meninggal, 16.500 cedera dan kerugian properti kurang lebih sebesar \$12.400.000

(National Fire Protection Association, 2013).

Indonesia juga tak luput dari bencana kebakaran. Salah satu contoh kasus yang termasuk *fatality* menimbulkan korban jiwa yaitu terjadi di PLTU Sumur Adem, Indramayu. Bencana ini menyebabkan 4 orang karyawan PLTU Sumur Adem dan sisanya mengalami luka bakar yang parah. Potensi terjadinya kebakaran tidak hanya di unit PLTU saja, PLTA mengalami kebakaran yang serupa dengan skala yang lebih kecil. PLTA Sutami yang merupakan salah satu PLTA di PT. PJB UP Brantas juga pernah terjadi kebakaran pada tahun 1996 akibat hubungan arus pendek di turbin *generator*. Beberapa tahun ini, PLTA Siman juga pernah terjadi insiden meledak di ruang operator. Hal ini membuktikan bahwa kebakaran tidak hanya terjadi di PLTU yang bahan dasarnya batubara bersifat *flammable*, namun unit pembangkit yang berasal dari air juga berpotensi terjadi kebakaran.

PT. PJB UP Brantas merupakan salah satu unit pembangkit PT. Pembangkit Jawa Bali (PJB) yang memproduksi listrik dan menyuplai kebutuhan listrik di Jawa dan Bali. Total kapasitas mencapai 274 MW terdiri dari 13 PLTA. PT. PJB UP Brantas memiliki potensi kejadian kebakaran yang lebih tinggi disebabkan oleh rangkaian kegiatan produksinya dengan potensi kebakaran serta bahan-

bahan dasar proses pekerjaannya dari bahan-bahan mudah terbakar.

Upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran perlu dilakukan di PT. PJB UP Brantas Malang untuk menghindari terjadinya kebakaran di industri yang akan menimbulkan kerugian dalam jumlah yang besar. Sistem proteksi kebakaran yang terdapat di PT. PJB UP Brantas merupakan salah satu bentuk upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Sistem proteksi kebakaran yang dimaksud adalah sistem yang terdiri dari peralatan, kelengkapan dan sarana baik yang terpasang maupun terbangun pada bangunan dan gedung sebagai sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif, sarana penyelamatan jiwa. Sistem proteksi kebakaran berfungsi sebagai sistem pengaman dan pendeteksi terjadinya kebakaran. Peristiwa kebakaran tidak akan terjadi jika sistem proteksinya sesuai dengan standar yang ditentukan.

Sistem proteksi kebakaran perlu dilihat kesesuaiannya dengan ketentuan yang berlaku antara lain PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008, KEPMEN PU No. 10/KPTS/2000, PERMENAKER No. 04/MEN/1980, SNI, dan NFPA. Apabila sudah diterapkan dengan benar dan sesuai dengan standar keselamatan yang ada, maka besarnya kasus kebakaran akan lebih mudah ditanggulangi dan diminimalkan. Oleh sebab itu, usaha untuk mengenali

faktor-faktor risiko kebakaran lebih penting daripada sistem proteksi kebakaran yang ada di perusahaan. Hal tersebut membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menganalisis sistem proteksi kebakaran di PT. PJB UP Brantas Malang sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran berdasarkan ketentuan yang telah ada.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Berdasarkan jenisnya penelitian ini termasuk penelitian observasional yang bertujuan untuk menganalisis sistem proteksi kebakaran sebagai upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran di PT. PJB UP Brantas Malang. Berdasarkan dari segi waktunya, penelitian ini merupakan penelitian lapangan dengan rancang bangun penelitian *cross sectional* karena pengamatan dilakukan pada satu waktu.

Analisis dalam penelitian ini bersifat deskriptif mendeskripsikan objek dengan analisis kualitatif tanpa pengujian hipotesis. Objek penelitian ini adalah sistem proteksi kebakaran di PT. PJB UP Brantas Malang yang terdiri atas sistem proteksi kebakaran aktif, akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran, sistem proteksi kebakaran pasif, sarana penyelamatan jiwa, dan manajemen tanggap darurat.

Informan dalam penelitian ini adalah pekerja di PT. PJB UP Brantas Malang berjumlah 3 orang yaitu Supervisor bidang Sipil dan LK3, *Safety Officer* dan Ketua Regu Pemadam Kebakaran. Pemilihan informan ini karena mereka yang bertanggung jawab mengenai sistem proteksi kebakaran di PT. PJB UP Brantas Malang.

Penelitian ini dilakukan di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang dimulai pada Oktober 2015 hingga Juni 2016 dengan pengambilan data pada Mei 2016.

Penilaian tingkat kesesuaiannya berdasarkan PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008, KEPMEN PU No. 10/KPTS/2000, PERMENAKER No. 04/MEN/1980, KEPMEN KEP. 186/MEN/1999, SNI, dan NFPA dengan menggunakan tingkat pemenuhan audit kebakaran menurut Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum tahun 2005 sebagai berikut:

Tabel 1. Tingkat Penilaian Kebakaran

Nilai	Kesesuaian
Baik (>80% - 100%)	Sesuai persyaratan
Cukup (60% - 80%)	Terpasang namun ada instalasi sebagian kecil yang tidak sesuai persyaratan
Kurang (<60%)	Tidak sesuai sama sekali

Sumber: Puslitbang Pemukiman Tahun 2005

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah secara deskriptif yaitu mendeskripsikan objek yang diteliti dengan membandingkan kesesuaian berdasarkan PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008, KEPMEN No. 10/KPTS/2000, PERMENAKER No. 04/MEN/1980, SNI, dan NFPA kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi sehingga memudahkan pembacaan hasil penelitian yang dilakukan.

HASIL

Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Sistem proteksi kebakaran aktif di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang terdiri dari alarm, detektor, sprinkler, APAR dan hidran. Semua elemen tersebut diidentifikasi dengan observasi.

Tabel 2. Tingkat Kesesuaian Sistem Proteksi Kebakaran Aktif di Gedung Kantor PT. PJB UP Brantas Malang Tahun 2016

No.	Komponen	Presentase
1.	Alarm	0%
2.	Detektor	80%
3.	Sprinkler	70%
4.	APAR	72%
5.	Hidran	73%
Tingkat Kesesuaian		59%

Alarm kebakaran tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan standar SNI 003-3985-2000. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan tingkat kesesuaian alarm 0%, artinya tidak

terpasangnya alarm kebakaran di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang.

Detektor yang ada di gedung kantor PT. PJB UP Brantas berjumlah 24 buah. Seluruh detektor ini hanya dilakukan pemeriksaan 1 kali sejak pertama kali dipasang, yaitu pada saat pemasangan awal selanjutnya tidak pernah dilakukan pemeriksaan lagi.

Sprinkler disesuaikan dengan standar SNI 03-3989-2000 dan NFPA 13. Sama halnya dengan detektor, sprinkler di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang hanya dilakukan 1 kali pemeriksaan sejak pertama kali dipasang.

Persediaan sprinkler hanya berjumlah 3 buah dan keseluruhan sprinkler tidak terhubung secara otomatis dengan alarm kebakaran, karena gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang tidak terpasang alarm kebakaran.

Alat pemadam api ringan tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan PERMENAKER No. 04/MEN/1980 dan PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa alat pemadam api ringan di gedung akntor PT. PJB UP Brantas Malang sebanyak 22 buah dan dibagi menjadi 2 jenis yaitu gas dan *dry chemical powder*. Namun, yang terpasang hanya 19 buah.

Penempatan alat tersebut sudah sesuai dengan klasifikasi kebakaran yang ada, namun tanda pemasangan belum terpasang

baik dan benar. APAR diperiksa minimal 2 kali dalam setahun dan arsip dari semua APAR yang diperiksa telah disimpan dengan baik.

Hidran tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan standar SNI 03-1745-2000. Hidran hasil observasi terdiri dari hidran halaman dan hidran gedung. Hidran halaman terletak di area outdoor berjumlah buah, sedangkan hidran gedung tidak terpasang. Pengujian fungsi hidran dilakukan setiap 1 tahun sekali secara rutin.

Sebagian besar kotak hidran mudah dibuka, dilihat, dan dijangkau. Kotak hidran di cat merah dengan tulisan hidran yang di cat warna putih. Namun, di dalam kotak tidak terdapat petunjuk penggunaan hidran yang baik dan benar serta kelengkapan hidran pada semua lokasi tidak sesuai sehingga tidak bisa digunakan cepat sewaktu-waktu. Hidran halaman PT. PJB UP Brantas Malang bertekanan rata-rata 8 bar pada semua lokasi.

Hasil elemen-elemen sistem proteksi kebakaran aktif menunjukkan bahwa tingkat kesesuaiannya sebesar 59% dengan kategori kurang, artinya elemen terpasang tetapi ada sebagian besar yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku.

Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran

Akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran di gedung kantor PT.

PJB UP Brantas Malang tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008. Pasokan air terletak dekat dengan musholla.

Sumber air berupa hidran halaman dan reservoir air sudah tersedia, namun tidak dilengkapi dengan sarana komunikasi umum untuk memudahkan penyampaian informasi kebakaran. Sarana yang dipakai hanya menggunakan *Handphone*.

Tersedianya jalur akses masuk untuk mobil pemadam kebakaran tidak didukung dengan tanda jalur masuk warna kontras yang dapat dilihat pada malam hari.

Berdasarkan hasil observasi didapatkan tingkat kesesuaian akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran sebesar 30% dengan kategori kurang, artinya elemen terpasang tetapi ada sebagian besar yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku.

Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Sistem proteksi kebakaran pasif tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008. Berdasarkan hasil observasi sistem proteksi kebakaran pasif di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang termasuk kategori kurang sebesar 20%, artinya elemen terpasang tetapi ada sebagian besar yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku.

Elemen yang tidak sesuai dengan standar antara lain tidak terdapat pintu

tahan api dan tidak dilakukan pemeliharaan berkala terhadap konstruksi tahan api.

Sarana Penyelamatan Jiwa

Sarana penyelamatan jiwa di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang terdiri dari sarana jalan keluar, tangga darurat, tanda petunjuk keluar, pintu darurat, penerangan darurat, dan tempat berkumpul.

Tabel 3. Tingkat Kesesuaian Sarana Penyelamatan Jiwa di Gedung Kantor PT. PJB UP Brantas Malang Tahun 2016

No.	Komponen	Presentase
1.	Sarana Jalan Keluar	80%
2.	Tangga Darurat	0%
3.	Tanda Petunjuk Keluar	80%
4.	Pintu Darurat	0%
5.	Penerangan Darurat	0%
6.	Tempat Berkumpul	100%
Tingkat Kesesuaian		43%

Sarana jalan keluar tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan standar NFPA 101 dan SNI 03-1746-2000. Gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang memiliki 5 sarana jalan keluar yang letaknya tidak terhalangi oleh benda apapun dan semuanya langsung terhubung dengan halaman. Namun, pintu samping lebarnya 1,4 meter, pintu utama 0,85 meter, pintu depan 1,5 meter, pintu dekat

SDM 1,66 meter, serta pintu Enjineer 0,82 meter. Hal ini menunjukkan rata-rata lebar minimal jalan keluar kurang dari 2 meter.

Hasil observasi menyatakan tingkat kesesuaian sebesar 80% dengan kategori cukup, artinya elemen terpasang tetapi ada sebagian kecil yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku Gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang tidak memiliki tangga darurat.

Tanda petunjuk keluar di gedung kantor PT.PJB UP Brantas Malang sebagian besar sudah sesuai dengan standar NFPA 101 dan SNI 03-1746-2000. Sama halnya , dengan sarana jalan keluar, tingkat kesesuaiannya sebesar 80% artinya elemen terpasang tetapi ada sebagian kecil yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku. Elemen yang tidak terpasang di gedung kantor PT. PJB UP Brantas adalah tidak dituliskan petunjuk “EXIT”.

Berdasarkan hasil observasi pintu darurat dan penerangan darurat di gedung kantor PT. PJB UP Brantas tidak tersedia, sehingga menyebabkan tingkat kesesuaian sebesar 0%, elemen terpasang tetapi ada sebagian kecil yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku. Gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang tidak memiliki pintu darurat dan penerangan darurat.

Titik berkumpul dalam tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan standar NFPA 101 tentang *life safety code*. Hasil observasi di lapangan didapatkan

bahwa di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang terdapat 2 tempat lokasi titik berkumpul.

Kondisi lokasi titik berkumpul di ruang terbuka dan aman untuk memudahkan saat evakuasi berlangsung. Lokasi titik berkumpul memiliki luas minimal $0,3\text{m}^2/\text{orang}$ dengan pembagian area meliputi parkir karyawan $397,5\text{ meter}^2$ dan parkir tamu 400 meter^2 .

Hasil elemen sarana penyelamatan jiwa tingkat kesesuaiannya sebesar 43% dengan kategori kurang, artinya elemen terpasang tetapi ada sebagian besar yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku.

Manajemen Tanggap Darurat

Manajemen tanggap darurat di PT. PJB UP Brantas Malang terdiri dari organisasi tanggap darurat, prosedur tanggap darurat, dan pelatihan. Semua elemen diidentifikasi dengan wawancara.

Manajemen tanggap darurat dalam tingkat kesesuaiannya dibandingkan dengan SNI 03-1746-2000, NFPA 101, dan KEPMEN PU No. 10/KPTS/2000.

Berdasarkan data sekunder dan hasil wawancara didapatkan tingkat kesesuaian manajemen tanggap darurat sebesar 80% dengan kategori cukup, artinya elemen terpasang tetapi ada sebagian kecil yang tidak sesuai dengan standar yang berlaku.

PT. PJB UP Brantas Malang membentuk tim organisasi atau

manajemen tanggap darurat dalam pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Tim tersebut memiliki tugas dan kewajiban yaitu menentukan dan menanggulangi keadaan darurat perusahaan seperti kebakaran, melaksanakan latihan tanggap darurat yang melibatkan seluruh karyawan secara berkala dan melaksanakan pertemuan rutin/non rutin kinerja tim tanggap darurat di kantor PT. PJB UP Brantas Malang.

Tim ini diketuai langsung oleh *General Manager*, dibantu oleh sekretaris, koordinator dan 8 ketua regu yang membawahi masing-masing bidang seperti regu pemadam kebakaran, tim evakuasi, regu P3K, pengamanan dokumen, bidang transportasi, regu komunikasi internal, regu komunikasi eksternal dan regu keamanan.

Hasil wawancara menyebutkan bahwa seluruh karyawan PT. PJB UP Brantas Malang tidak diberikan pelatihan tanggap darurat sejak 2 tahun terakhir.

PEMBAHASAN

Sistem Proteksi Kebakaran Aktif

Menurut KEPMEN PU No. 10/KPTS/2000, sistem proteksi kebakaran aktif adalah sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan menggunakan peralatan yang dapat bekerja secara otomatis ataupun manual. Peralatan digunakan oleh penghuni atau petugas pemadam kebakaran dalam

upaya melaksanakan operasi pemadam kebakaran. Sistem proteksi ini meliputi alarm, detektor, sprinkler, APAR, dan hidran.

Dalam analisis sistem proteksi kebakaran aktif tersebut rata-rata dari tingkat kesesuaian dari alarm, detektor, sprinkler, APAR, dan hidran diperoleh nilai yaitu 59%. Hal ini masih pada kategori KURANG, karena sebagian besar elemen sistem proteksi kebakaran ada yang tidak terpasang/tidak berfungsi kapasitasnya jauh di bawah nilai yang ditetapkan.

Menurut SNI 03-3985-2000, alarm kebakaran adalah suatu komponen dan sistem yang berfungsi untuk memberikan isyarat/tanda setelah kebakaran terdeteksi. Berdasarkan hasil observasi terkait alarm kebakaran sesuai dengan peraturan SNI 03-3985-2000 didapatkan bahwa nilai kesesuaian alarm kebakaran adalah 0%. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak adanya sistem alarm kebakaran di gedung kantor PT. PJB UP Brantas. Tidak tersedianya alarm kebakaran ini dapat merugikan perusahaan dalam jangka panjang karena cara kerja alarm adalah secara otomatis memberitahukan keadaan bahaya yang sebelumnya dideteksi oleh detektor kebakaran.

Berdasarkan keterangan Supervisor LK3 PT. PJB UP Brantas Malang sesuai dengan hasil wawancara, apabila terjadi

keadaan darurat, sistem pemberitahuan kepada seluruh karyawan masih menggunakan *Handphone*, kentongan ataupun HT. Penggunaan alat-alat tersebut sangat berisiko untuk terlambat melakukan respon tanggap darurat dikarenakan terkendala berbagai macam hal seperti sinyal *Handphone* yang lemah, suara kentongan kurang terdengar, dan terbatasnya area jangkauan apabila menggunakan HT.

Menurut SNI 03-3989-2000, Detektor adalah alat yang dirancang untuk mendeteksi adanya kebakaran dan guna mengawali suatu tindakan. Detektor terbagi menjadi 3 macam antara lain detektor asap, detektor panas dan detektor api.

Hasil observasi terkait detektor dibandingkan dengan standar SNI 03-3985-2000 didapatkan bahwa nilai kesesuaian detektor adalah 80%. Hasil ini memenuhi kategori yaitu CUKUP yang berarti sudah ada detektor yang terpasang di gedung kantor PT. PJB UP Brantas akan tetapi masih ada sebagian kecil hal yang belum sesuai dengan standar yang berlaku. Ketidaksesuaian ini terletak pada tidak pernah dilakukannya inspeksi, pengujian dan pemeliharaan secara berkala serta tidak ada penyimpanan hasil inspeksi atau dokumen inspeksi terkait.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Supervisor LK3 PT. PJB UP Brantas, di

gedung kantor terdapat detektor yang jumlahnya sebanyak 24 buah, namun letak detektor ini tidak tersebar di setiap sudut gedung. Hal ini berakibat fatal saat terjadi keadaan darurat seperti kebakaran karena kebakaran adalah suatu hal yang dapat terjadi sewaktu-waktu dan dimana saja. Salah satu lokasi yang berisiko tinggi terjadinya kebakaran seperti kantin, seharusnya dipasang detektor agar kebakaran lebih cepat dideteksi dan penyebarannya dapat diminimalisir.

Sprinkler menurut PERMEN PU RI No. 26/PRT/M/2008 adalah alat pemancar air yang difungsikan untuk memadamkan kebakaran berbentuk tudung dengan ujungnya memiliki mulut pancar yang dapat memancar yang dapat memancar ke semua arah.

Hasil observasi terkait sprinkler dibandingkan dengan standar PERMEN PU RI No. 26/PRT/M/2008 didapatkan bahwa nilai kesesuaian sprinkler adalah 70%. Hasil ini memenuhi kategori yaitu CUKUP. Berdasarkan hasil wawancara dengan karyawan LK3 PT. PJB UP Brantas, di gedung kantor terdapat sprinkler yang jumlahnya sebanyak 23 buah, Seluruh sprinkler ini terletak di parkir mobil karyawan dan berdekatan dengan detektor kebakaran.

Elemen yang tidak sesuai antara lain jumlah persediaan kepala sprinkler cadangan hanya berjumlah 3 buah, tidak

terhubung otomatis dengan alarm kebakaran yang disebabkan oleh tidak tersedianya alarm kebakaran dan juga tidak adanya prosedur pemeriksaan dan uji coba karena hanya sekali dilakukan prosedur pemeriksaan yaitu saat pertama kali sprinkler dipasang. Ketidaksesuaian ini lebih karena kurangnya anggaran dana untuk sarana prasarana terkait K3 yang disebabkan oleh kurangnya komitmen perusahaan khususnya dari aspek pemeliharaan.

Alat pemadam api ringan menurut PERMENAKER No. 04/MEN/1980 adalah alat yang ringan serta mudah dilayani oleh satu orang untuk memadamkan api pada mula terjadinya kebakaran ketika api belum membesar.

Sesuai hasil observasi terkait APAR dibandingkan dengan standar PERMENAKER No. 04/MEN/1980 dan PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008 didapatkan bahwa nilai kesesuaian sprinkler adalah 72%. Hasil ini memenuhi kategori yaitu CUKUP. Berdasarkan hasil wawancara dengan karyawan LK3 PT. PJB UP Brantas Malang terdapat sejumlah 23 APAR yang tersebar di semua lokasi dan sudah disesuaikan dengan potensi bahaya kebakaran yang ada.

Elemen dari APAR yang masih kurang disebabkan tidak berfungsi secara maksimal, diantaranya tidak ditemukan tanda pemasangan APAR yang baik dan

benar sehingga sulit dalam mencari lokasi APAR ketika terjadi kebakaran, APAR tidak pada ketinggian yang kurang dari 120 cm apabila diukur dari dasar lantai yang dapat memungkinkan untuk diambil.

Pemeriksaan rutin terhadap APAR dilakukan minimal 2 kali dalam setahun dan arsip pemeriksaan sudah disimpan dengan baik.

Menurut KEPMEN No. 10/KPTS/2000, hidran adalah alat yang dilengkapi dengan selang dan mulut pancar (*nozzle*) untuk mengalirkan air bertekanan yang digunakan bagi keperluan pemadaman kebakaran.

Sesuai hasil observasi terkait hidran dibandingkan dengan standar SNI 03-1745-2000 didapatkan bahwa nilai kesesuaian sprinkler adalah 73%. Hasil ini memenuhi kategori yaitu CUKUP. Gedung kantor PT. PJB UP Brantas dilengkapi dengan 3 buah Hidran halaman yang dapat digunakan ketika terjadi keadaan darurat namun tidak dilengkapi dengan hidran gedung.

Berdasarkan keterangan Supervisor LK3 PT. PJB UP Brantas, gedung kantor masih belum dilengkapi dengan hidran gedung dikarenakan sudah tercukupinya area cakupan hidran halaman dalam menanggulangi kebakaran yang dapat terjadi. Hasil ini menunjukkan bahwa hidran yang terpasang di gedung kantor PT. PJB UP Brantas cukup memadai

ketika terjadi kebakaran akan tetapi masih ada sebagian kecil hal yang belum sesuai dengan standar yang berlaku.

Akses dan Pasokan Air untuk Pemadam Kebakaran

Menurut PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008 ketersediaan sumber air berupa hidran halaman, sumur kebakaran atau reservoir harus direncanakan sedemikian rupa agar dapat memudahkan instansi pemadam kebakaran untuk menggunakannya ketika terjadi kebakaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terkait akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran dibandingkan dengan standar PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 30%. Hal ini dikategorikan KURANG karena masih banyak elemen yang tidak berfungsi kapasitasnya jauh dari nilai yang ditetapkan.

Sistem Proteksi Kebakaran Pasif

Sistem proteksi pasif didefinisikan sebagai sistem perlindungan terhadap kebakaran yang dilaksanakan dengan melakukan pengaturan terhadap komponen bangunan gedung dari aspek arsitektur dan struktur, sehingga dapat melindungi penghuni dan benda dari kerusakan fisik saat terjadi kebakaran. (KEPMEN PU No. 10/KPTS/2000)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terkait sistem proteksi kebakaran pasif dibandingkan dengan standar PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 20%. Hal ini dikategorikan KURANG karena masih banyak elemen yang tidak berfungsi kapasitasnya jauh dari nilai yang ditetapkan.

Ketidaksesuaian elemen-elemennya diantaranya tidak terdapat pintu tahan api di gedung kantor yang dapat digunakan sebagai sarana jalan keluar ketika terjadi kebakaran, kemudian tidak dilakukannya pemeliharaan secara berkala terhadap konstruksi tahan api, lalu terakhir adalah tidak dilengkapinya gedung kantor dengan jendela tahan api jendela yang ada masih terbuat dari kayu yang notabene tidak tahan api. Sistem proteksi kebakaran pasif ini sebetulnya berperan penting ketika terjadi kebakaran, namun hasil eksisting menunjukkan bahwa sistem proteksi pasif ini masih belum diterapkan secara maksimal dan justru dapat mempercepat perambatan api yang ada pada gedung kantor

Sarana Penyelamatan Jiwa

Menurut PERMEN PU No. 26/PRT/M/2008 setiap bangunan harus dilengkapi dengan sarana evakuasi yang dapat digunakan oleh penghuni bangunan, sehingga memiliki waktu yang cukup

untuk menyelamatkan diri dengan aman tanpa terhambat hal-hal yang diakibatkan oleh keadaan darurat. Sarana penyelamat jiwa meliputi sarana jalan keluar, tangga darurat, tanda petunjuk arah, pintu darurat, penerangan darurat, dan titik berkumpul.

Sarana jalan keluar menurut SNI-03-1735-2000, merupakan jalan yang tidak terputus atau terhalang menuju jalan umum. Sedangkan jalan keluar adalah jalan yang terlindung dari ancaman bahaya kebakaran dengan dinding, lantai, langit-langit dan pintu jalan keluar yang tahan api.

Sesuai hasil observasi dan wawancara terkait sarana jalan keluar dibandingkan dengan standar SNI 03-1746-2000 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 80%. Hasil ini memenuhi kategori CUKUP. Gedung kantor PT. PJB UP Brantas dilengkapi dengan 5 sarana jalan keluar yang dapat digunakan sebagai jalan untuk menyelamatkan diri ketika terjadi keadaan darurat. Berdasarkan keterangan Supervisor LK3 PT. PJB UP Brantas, gedung kantor sudah dilengkapi dengan sarana jalan keluar yang memadai untuk seluruh karyawan kantor, akan tetapi hasil observasi menunjukkan bahwa masih ada sebagian kecil hal yang belum sesuai dengan standar yang berlaku.

Tangga darurat merupakan tempat yang paling aman untuk evakuasi penghuni dan harus bebas dari gas panas dan gas beracun. Oleh sebab itu, tangga

darurat harus didesain khusus untuk penyelamatan bila terjadi kebakaran.

Berdasarkan hasil observasi terkait tangga darurat dibandingkan dengan standar SNI 03-1746-2000 dan NFPA 101 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 0%. Hasil ini menunjukkan bahwa tidak terdapat tangga darurat di gedung kantor PT. PJB UP Brantas. Tidak tersedianya tangga darurat ini dapat merugikan perusahaan mengingat bahwa gedung kantor bertingkat satu.

Berdasarkan keterangan Supervisor L3 PT. PJB UP Brantas Malang sesuai dengan hasil wawancara, bangunan gedung yang hanya memiliki tingkat berjumlah satu tidak perlu memasang tangga darurat dan cukup hanya menggunakan tangga umum. Hal ini bertentangan dengan peraturan SNI 03-1746-2000 tentang Tata cara perencanaan dan pemasangan sarana jalan ke luar untuk penyelamatan terhadap bahaya kebakaran pada bangunan gedung menyatakan bahwa bangunan apapun yang memiliki lantai lebih dari satu wajib memasang tangga darurat yang dikhususkan saat terjadi keadaan darurat.

Tanda petunjuk keluar menurut SNI 03-1735-2000 harus memiliki tulisan "KELUAR" atau "EXIT" dengan tinggi minimum 10 cm dan lebar minimum tulisan 1 cm, terlihat jelas dari jarak 20 m, dan dilengkapi dengan sumber daya

darurat atau baterai. Petunjuk jalan keluar biasanya berwarna dasar hijau dengan tulisan putih.

Hasil observasi dan wawancara terkait tanda petunjuk keluar yang dibandingkan dengan standar SNI 03-1746-2000 dan NFPA 101 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 80%. Hasil ini memenuhi kategori CUKUP yang berarti gedung kantor PT. PJB UP Brantas dilengkapi dengan tanda petunjuk keluar yang sudah memadai, akan tetapi hasil observasi menunjukkan bahwa masih ada sebagian kecil hal yang belum sesuai dengan standar yang berlaku.

Elemen yang belum sesuai adalah petunjuk keluar yang masih belum dilengkapi dengan sumber daya listrik atau penerangan darurat. Penerangan darurat ini sendiri berfungsi ketika sumber daya listrik yang utama mati akibat kebakaran, maka satu-satunya penerangan yang dapat digunakan saat evakuasi adalah tanda petunjuk keluar.

Menurut NFPA 101, pintu darurat atau pintu kebakaran merupakan pintu yang langsung menuju tangga kebakaran dan hanya digunakan sebagai jalan keluar untuk usaha penyelamatan jiwa manusia apabila terjadi kebakaran. Pintu darurat tidak boleh terhalang dan tidak boleh terkunci serta harus berhubungan langsung dengan jalan penghubung, tangga atau halaman luar.

Hasil observasi dan wawancara terkait yang dibandingkan dengan standar SNI 03-1746-2000 dan NFPA 101 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 0%, yang berarti tidak terdapat pintu darurat di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang. Hasil ini dikategorikan KURANG karena tidak tersedianya pintu darurat ini dapat merugikan perusahaan karena pada umumnya pintu umum yang biasa digunakan saat aktivitas kantor sehari-hari tidak terbuat dari bahan yang tahan api.

Ketentuan teknis menurut SNI 03-6574-2000, penerangan darurat adalah setiap lampu darurat yang dapat bekerja secara otomatis dan mempunyai tingkat pencahayaan yang cukup untuk evakuasi yang aman (minimal 10 Lux diukur pada lantai). Pencahayaan darurat pada sarana jalan keluar harus terus menerus menyala selama penghuni membutuhkan sarana jalan keluar.

Hasil observasi dan wawancara terkait penerangan darurat yang dibandingkan dengan standar SNI 03-1746-2000 dan NFPA 101 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 0%, yang berarti tidak terdapat penerangan darurat di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang. Hasil ini dikategorikan KURANG karena tidak tersedianya penerangan darurat ini dapat merugikan perusahaan karena penggunaan penerangan darurat sangat berguna ketika

terjadi pemutusan aliran listrik secara otomatis akibat adanya keadaan darurat.

Berdasarkan wawancara, gedung kantor masih belum dilengkapi dengan penerangan darurat dikarenakan pasokan listrik yang kurang. Jika diamati kembali, letak gedung kantor berdekatan dengan PLTA Sutami yang apabila terjadi pemutusan listrik maka prioritas penyaluran listrik utama adalah gedung kantor itu sendiri.

Tempat berkumpul menurut NFPA 101 merupakan tempat berhimpun setelah proses evakuasi dan perhitungan jumlah personal saat terjadi kebakaran. Tempat berhimpun harus aman dari bahaya kebakaran dan lainnya.

Sesuai hasil observasi terkait tempat berkumpul yang dibandingkan dengan NFPA 101 didapatkan tingkat kesesuaian sebesar 100%. Hasil ini memenuhi kategori yaitu BAIK yang berarti semua elemen berfungsi sempurna dan sesuai dengan persyaratan yang berlaku. Capaian tersebut perlu dipertahankan agar tidak terjadi kendala saat melakukan evakuasi.

Manajemen Tanggap Darurat

Berdasarkan hasil wawancara, manajemen tanggap darurat memperoleh nilai rata-rata tingkat kesesuaian dari organisasi tanggap darurat, prosedur tanggap darurat, dan pelatihan diperoleh nilai sebesar 80%. Hal ini telah memenuhi

kategori yaitu CUKUP. Hasil analisis tersebut mengacu pada standar NFPA 101 tentang *life safety code* dan KEPMEN KEP. 186/MEN/1999 tentang unit penanggulangan kebakaran.

Elemen yang belum sesuai adalah tidak dilakukannya pelatihan tanggap darurat secara rutin. Terakhir kali dilakukan pelatihan adalah 2 tahun yang lalu. Tujuan dilakukannya pelatihan tanggap darurat secara rutin setiap tahunnya agar kepekaan seluruh karyawan yang ada di lingkungan kantor tinggi dalam menghadapi kebakaran. Apabila tidak rutin dilakukan pelatihan tanggap darurat terhadap karyawan, maka risiko timbulnya kerugian akan meningkat.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem proteksi kebakaran aktif di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang termasuk dalam kategori KURANG, yaitu 59%. Elemen yang belum sesuai adalah alarm kebakaran.
2. Akses dan pasokan air untuk pemadam kebakaran di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang termasuk dalam kategori KURANG, yaitu 30%.
3. Sistem proteksi kebakaran pasif di gedung kantor PT. PJB UP Brantas

Malang termasuk dalam kategori KURANG, yaitu 20%.

4. Sarana penyelamatan jiwa di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang termasuk dalam kategori KURANG, yaitu 43%. Elemen yang belum sesuai adalah tangga darurat, pintu darurat, dan penerangan darurat.
5. Manajemen tanggap darurat di gedung kantor PT. PJB UP Brantas Malang termasuk dalam kategori CUKUP, yaitu 80%. Komponen yang belum sesuai adalah pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-1735-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Akses Bangunan dan Akses Lingkungan untuk Pencegahan Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-1736-2000 tentang Tata Cara Perencanaan Sistem Proteksi Pasif untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Rumah dan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-1746-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sarana Jalan Keluar untuk Penyelamatan terhadap Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia.

- Badan Standar Nasional Indonesia. 2000. *SNI 03-3989-2000 tentang Tata Cara Perencanaan dan Pemasangan Sistem Sprinkler Otomatik untuk Pencegahan Bahaya Kebakaran pada Bangunan Gedung*. Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia.
- Badan Standarisasi Nasional. 2001. *SNI 03-6574-2001 tentang Tata Cara Perencanaan Pencahayaan Darurat, Tanda Arah dan Sistem Peringatan Bahaya pada Bangunan Gedung*, Jakarta: Badan Penerbit PU.
- Departemen pekerjaan umum RI. 2000. *Kepmen PU No. 10/KPTS/2000 tentang Ketentuan Teknis Pengamanan Terhadap Bahaya Gedung dan Lingkungan*. Jakarta: Departemen pekerjaan umum RI.
- Depnaker RI, 1980. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Per 04/MEN/1980 tentang Syarat-syarat Pemasangan dan Pemeliharaan APAR*. [Online] Tersedia di: www.proxsis.com/perundangan/K3/Per%2004_MEN_1980 [Diakses 2 April 2016].
- Depnaker RI, 1999. *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi No. Kep 186/MEN/1999 tentang Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja*. [Online] Tersedia di: http://www.proxsis.com/perundangan/K3/Kep%20186_MEN_1999 [Diakses 2 April 2016].
- National Fire Protection Association, 2012. *NFPA 13 Installation of Sprinkler Systems*. USA: NFPA.
- National Fire Protection Association, 2003. *NFPA 101 Life Safety Codes*. USA: NFPA.
- National Fire Protection Association, 2013. *Fire loss in the United States*. [Online] Tersedia di: <http://www.nfpa.org/research/reports-and-statistics/fires-in-the-us/overall-fire-problem/fire-loss-in-the-united-states>[Diakses 27 Februari 2016].
- Permen PU. *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26 / PRT / M / 2008 tentang Persyaratan Teknis Sistem Proteksi Kebakaran Pada Bangunan Gedung Dan Lingkungan*. Jakarta: Badan Penerbit PU.
- Puslitbang, 2005. *Pemeriksaan Keselamatan Bangunan Gedung*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.