

EVALUASI SISTEM PROTEKSI KEBAKARAN AKTIF DAN PASIF PADA GEDUNG PERHOTELAN DI PADANG

Dionisara¹, Ari Syaiful Rahman Arifin²

^{1,2}Departemen Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

Email: arianto41@ft.unp.ac.id

Abstrak: Kebakaran adalah suatu kejadian di mana materi atau bahan terbakar, melepaskan panas dan cahaya yang dapat menyebabkan kerugian fisik serta kerugian jiwa dan moral. Salah satu cara untuk mencegah dan mengendalikan kebakaran adalah dengan menggunakan sistem perlindungan kebakaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan memeriksa apakah kelengkapan serta penempatan sistem proteksi kebakaran aktif dan pasif gedung perhotelan di Kota Padang sesuai Permen PUPR No. 26/PRT/M/2008 dan Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) pada Pd-T-11-2005-C. Penelitian ini memilih metode deskriptif-kuantitatif yang mencakup wawancara, studi pustaka, dan observasi lapangan dengan standar acuan yang digunakan adalah Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) pada Pd-T-11-2005-C yang melibatkan penggunaan *check-list* sebagai alat ukur untuk menilai kelayakan sistem proteksi kebakaran di bangunan gedung. Diperoleh hasil sarana proteksi aktif sebesar 13,34% dan nilai sarana proteksi pasif sebesar 24,34%. Sistem keselamatan kebakaran pada Gedung perhotelan termasuk kategori baik yang dapat ditingkatkan dengan melakukan pemeriksaan secara berkala, perawatan/pemeliharaan berkala, serta perbaikan berkala.

Kata Kunci : kebakaran, sistem proteksi kebakaran, sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif

Abstract : *Fire is an event in which material or materials catch fire, releasing heat and light that can cause physical loss as well as loss of life and morale. One way to prevent and control fire is by using a fire protection system. The purpose of this research is to evaluate and examine whether the completeness and placement of active and passive fire protection systems in hotel buildings in Padang City are in accordance with Permen PUPR No. 26/PRT/M/2008 and the Building Safety System Reliability Score (NKSKB) in Pd-T-11-2005-C. This research chose a descriptive-quantitative method that includes interviews, literature studies, and field observations with the reference standard used is the Reliability Value of Building Safety Systems (NKSKB) in Pd-T-11-2005-C which involves the use of check-lists as a measuring tool to assess the feasibility of fire protection systems in buildings. The results obtained for active protection facilities amounted to 13.34% and the value of passive protection facilities amounted to 24.34%. The fire safety system in the hotel building is in the good category which can be improved by conducting periodic inspections, periodic maintenance, and periodic repairs.*

Keyword : *fire, fire protection system, active protection system, passive protection system*

PENDAHULUAN

Kebakaran adalah peristiwa di mana materi atau bahan terbakar, menghasilkan panas dan cahaya, melibatkan bahan bakar, oksigen, dan sumber panas yang menyebabkan reaksi kimia pembakaran (Murti & Al Kokoh, 2021). Kebakaran dapat terjadi di berbagai lingkungan, mengakibatkan kerugian terhadap properti, lingkungan, dan

kehidupan. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, kebakaran gedung di Indonesia menunjukkan risiko tinggi yang dihadapi berbagai fasilitas. Sebagai contoh, insiden di salah satu gedung perkuliahan di Kota Padang yang disebabkan korsleting listrik (Afrianto, 2023).

Sistem proteksi kebakaran, meliputi langkah-langkah untuk mencegah, mendeteksi, dan mengendalikan kebakaran, penting untuk melindungi nyawa dan harta benda (Kowara & Martiana, 2017). Penelitian ini mengevaluasi sistem proteksi kebakaran di gedung perhotelan untuk memastikan keamanan dan keselamatan tamu, mahasiswa, dan karyawan. Sistem ini tidak hanya bertujuan untuk mematuhi peraturan hukum tetapi juga mendukung keberlanjutan operasional dengan menyediakan perlindungan yang memadai terhadap risiko kebakaran.

Bangunan gedung merupakan struktur fisik yang dihasilkan dari kegiatan konstruksi dan secara integral berdampingan dengan lokasinya. Bangunan ini dapat mencakup seluruh atau sebagian besar wilayahnya yang terletak di atas atau di dalam tanah, dan/atau air. Fungsinya mencakup berbagai kegiatan manusia, seperti tempat tinggal, perkantoran, atau fasilitas umum. Secara umum, bangunan gedung mencakup struktur dan ruang yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik penghuninya. Perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung menjadi aspek penting dalam memastikan bahwa struktur tersebut tetap berfungsi dengan baik seiring waktu.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan upaya untuk melindungi individu yang bekerja di lokasi tertentu, termasuk dalam hal pengangkutan bahan baku, penggunaan alat konstruksi, proses produksi, dan lingkungan sekitarnya, sesuai dengan aturan yang berlaku seperti Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 9 Tahun 2008. Konstruksi K3, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 5/PRT/M/2014, bertujuan untuk menjaga kesehatan dan keselamatan pekerja dengan cara mencegah penyakit dan kecelakaan yang terkait dengan pekerjaan di sektor konstruksi.

Kebakaran ialah insiden yang timbul dari keberadaan api yang tidak terkendali, yang dapat dipicu oleh faktor-faktor seperti korsleting listrik, merokok, dengan bahan kimia. Harus ada bahan yang mudah terbakar, oksigen, dan panas agar api bisa menyala, sesuai dengan Prinsip Segitiga Api. Lokasi atau waktu mana pun dapat menjadi bola api karena adanya bahan yang mudah terbakar dan sumber penyulutan. Terkait keselamatan kebakaran pada gedung, ada dua metode utama yaitu aktif dan pasif.

Aturan dan spesifikasi yang berkaitan dengan tindakan keselamatan kebakaran harus dipertimbangkan dalam setiap rencana tempat kerja. teknik pencegahan kebakaran pada gedung dan area sekitarnya melibatkan berbagai peralatan, fasilitas, dan kelengkapan. Fungsi dari sistem ini

mencakup penggunaan baik dalam bentuk perlindungan aktif maupun pasif, serta langkah-langkah pengelolaan yang bertujuan untuk menjaga bangunan dan lingkungannya dari potensi bahaya kebakaran.

Sistem perlindungan kebakaran di dalam struktur bangunan mencakup rangkaian perangkat dan fasilitas yang terpasang atau terkonstruksi. Sistem ini terdiri dari peralatan yang berfungsi untuk melaksanakan strategi perlindungan baik secara aktif maupun pasif, serta langkah-langkah yang dirancang untuk mengamankan bangunan dari potensi kebakaran, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum tahun 2008. Tujuan sistem pencegahan kebakaran ini adalah untuk mengidentifikasi dan memadamkan api sesegera mungkin dengan menggunakan peralatan yang dioperasikan secara manual dan otomatis (Heri Zulfiar & Gunawan, 2018). Berdasarkan buku pedoman Pd-T-11-2005-C tentang Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung, terdapat beberapa utilitas yang harus tersedia pada bangunan gedung antara lain sistem proteksi aktif dan pasif (Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum, 2005).

Sistem proteksi aktif melibatkan perangkat yang memiliki kapasitas untuk mengatur asap, mendeteksi, dan bereaksi terhadap kebakaran, serta memberikan kemampuan penyelamatan. Sistem ini mencakup komponen untuk deteksi kebakaran secara manual dan otomatis, peralatan pemadam kebakaran berbasis air seperti sprinkler, pipa tegak, dan selang kebakaran, serta sistem menggunakan bahan kimia seperti APAR dan alat pemadam khusus. Ketersediaan peralatan keselamatan kebakaran yang aktif di lingkungan kerja dianggap sebagai faktor penting dalam menghadapi risiko kebakaran.

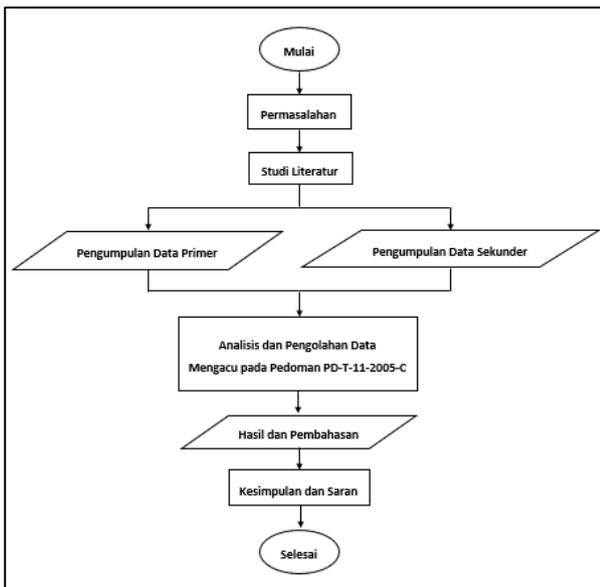
Sistem perlindungan kepasifan adalah kapasitas bangunan dan elemen-elemennya untuk menahan api, serta ketahanan konstruksi terhadap kompartementalisasi, isolasi, dan penutupan bukaan yang ada untuk mencegah penyebaran asap dan api.

Evaluasi merupakan langkah terencana untuk menggali pemahaman tentang keadaan suatu objek dengan menggunakan instrumen yang terkait dengan indikator, tujuan, dan manfaat objek tersebut, atau untuk mengomunikasikan informasi terkait objek evaluasi kepada pihak-pihak yang berkepentingan. Dalam konteks program, evaluasi merujuk pada kegiatan penilaian yang bertujuan untuk mengevaluasi kualitas, hasil, dan kesesuaian dengan tujuan yang telah ditetapkan. Meskipun para ilmuwan memiliki berbagai pandangan mengenai evaluasi, namun secara umum, konsep ini melibatkan identifikasi, klarifikasi, dan

penerapan kriteria sebagai dasar penentuan nilai suatu objek evaluasi yang berkaitan dengan standar yang telah ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif-kuantitatif. Metode deskripsi digunakan untuk menganalisis dan menjelaskan kelengkapan sistem proteksi kebakaran pada Gedung perhotelanCenter. Observasi langsung dan observasi data proyek digunakan untuk mengumpulkan data. Nilai keandalan sistem pencegahan kebakaran gedung dipastikan di lokasi penelitian melalui penggunaan pendekatan kuantitatif. Tahapan penelitian ditampilkan lebih jelas pada diagram alir berikut ini.



Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini melibatkan data primer yang mencakup informasi yang diperoleh melalui wawancara, observasi, tinjauan laporan dokumentasi lanjutan kepada pihak terkait, atau konsultasi dengan para ahli di bidang keandalan kebakaran gedung dan digunakan data sekunder berupa formulir inspeksi Keselamatan Kebakaran Gedung (Pd-T-11-2005-C) dan tabel *checklist* untuk analisis data. Selain itu, Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 26/PRT/M/2008, gambar proyek, Rancangan Anggaran Biaya (RAB), dan spesifikasi teknis proyek pembangunan gedung perhotelan tersebut juga digunakan sebagai referensi sekunder.

Teknik pengolahan data yang digunakan untuk memahami implementasi komponen bangunan dan menilai penelitian ini mengutip standar Pd-T-11-2005-C sebagai sumber informasi sistem keselamatan kebakaran pada bangunan gedung. Data lapangan dikumpulkan dengan cara *checklist* dan observasi langsung digunakan untuk menganalisis dan mengkategorikan informasi.

Penelitian ini memfokuskan pada evaluasi peralatan lokasi, fasilitas penyelamatan, dan sistem perlindungan pasif dan aktif berdasarkan pedoman yang telah disebutkan.

Berdasarkan pada Pedoman Pd-T-11-2005-C, komponen proteksi terhadap bencana kebakaran pada bangunan dinilai dalam tiga tingkatan sebagai berikut.

1. Kondisi yang baik dinilai sebagai B (Ekuivalensi nilai B = 100)
2. Kondisi yang cukup dinilai sebagai C (Ekuivalensi nilai C = 80)
3. Kondisi yang kurang dinilai sebagai K (Ekuivalensi nilai K = 60)

Penilaian akan mengelompokkan elemen menjadi dua bagian, yakni sistem proteksi yang aktif dan yang pasif, dengan memberikan penekanan yang berbeda untuk masing-masing elemen sesuai dengan aturan yang tercantum dalam Pd-T-11-2005-C. Bobot tiap komponen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tabel Komponen Penilaian

No.	KSKB / SUB KSKB	Bobot
1	2	5
I. Proteksi Aktif		24
1	Deteksi dan alarm	8
2	<i>Siames connection</i>	8
3	pemadam api ringan	8
4	Hidran gedung	8
5	<i>Sprinkler</i>	8
6	Sistem pemadam luapan	7
7	Pengendali asap	8
8	Deteksi asap	8
9	Pembuangan asap	7
10	<i>Lift</i> kebakaran	7
11	Cahaya darurat	8
12	Listrik darurat	8
13	Ruang pengendali operasi	7
II. Proteksi Pasif		26
1	Ketahanan api struktur bangunan	36
2	Kompartimensasi ruang	32
3	Perlindungan bukaan	32

Penilaian nilai keandalan utilitas melibatkan pengolahan data dari observasi langsung dan pemeriksaan bagian-bagian utilitas di lapangan. Persamaan yang digunakan untuk menilai kepatuhan sistem pencegahan kebakaran bangunan terhadap Pedoman Pd-T-11-2005-C adalah sebagai berikut.

Nilai kondisi=(hasil penilaian sub KSKB) X (bobot sub KSKB) X (bobot KSKB)

Berdasarkan hasil evaluasi Nilai Keandalan Sistem Keselamatan Bangunan (NKSKB) yang telah dilakukan, peneliti dapat memberikan rekomendasi untuk meningkatkan kondisi keselamatan. Langkah-langkah yang disarankan meliputi:

1. Melakukan pemeriksaan secara rutin,
2. Melakukan perawatan secara berkala,
3. Melakukan perbaikan dan pemeliharaan secara berkala,
4. Menyelaraskan dan memperbaiki elemen-elemen yang diperlukan,
5. Melengkapi komponen yang kurang dalam sistem keselamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai komponen proteksi kebakaran diperoleh setelah pengumpulan data di lapangan, Perhitungan parameter tiap komponen KSKB dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 2. Sistem Proteksi Aktif

No.	KSKB / SUB KSKB	Hasil	Bobot	Nilai
1	2	3	5	6
I. Proteksi Aktif			24	
1	Deteksi dan alarm	B	8	1,92
2	<i>Siames connection</i>	0	8	0
3	pemadam api ringan	K	8	1,15
4	Hidran gedung	B	8	1,92
5	<i>Sprinkler</i>	0	8	0
6	Sistem pemadam luapan	0	7	0
7	Pengendali asap	0	8	0
8	Deteksi asap	B	8	1,92
9	Pembuangan asap	0	7	0
10	<i>Lift</i> kebakaran	B	7	1,68
11	Cahaya darurat	K	8	1,15
12	Listrik darurat	B	8	1,92
13	Ruang pengendali operasi	B	7	1,68
Jumlah				13,34

Tabel 3. Sistem Proteksi Pasif

No.	KSKB / SUB KSKB	Hasil	Bobot	Nilai
1	2	3	5	6
II. Proteksi Pasif			26	
1	Ketahanan api struktur bangunan	B	36	9,36
2	Kompartimensasi ruang	C	32	6,66
3	Perlindungan bukaan	B	32	8,32
Jumlah				24,34

Sistem keselamatan kebakaran pada gedung perhotelan termasuk kategori baik. Hal ini masih dapat ditingkatkan dengan melakukan pemeriksaan secara rutin, perawatan/pemeliharaan berkala, serta perbaikan berkala. Peningkatan pada gedung ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem keselamatan kebakaran tetap optimal dan siap menghadapi tantangan serta perubahan yang mungkin terjadi di masa mendatang.

Untuk meningkatkan nilai sistem keselamatan kebakaran pada gedung perhotelan dapat dilakukan dengan cara meningkatkan poin yang masih kurang dan melengkapi poin yang tidak ada atau nol yang berada pada sistem proteksi aktif selaku nilai paling rendah dalam penilaian berikut. Rekomendasinya sebagai berikut.

Tabel 4. Tabel Rekomendasi

No.	KSKB / SUB KSKB	Rekomendasi
1	<i>Siames connection</i>	Menyiapkan dan menempatkan dengan mudah diakses oleh mobil pemadam kebakaran kota, dilengkapi dengan penanda yang jelas untuk memudahkan pengenalan
2	pemadam api ringan	Jenis dan jumlah yang dipasang disesuaikan dengan SNI 03-3988, penempatan antar alat yang tidak lebih dari 25 m, dan perawatan rutin
3	<i>Sprinkler</i>	Pemasangan <i>sprinkler</i> yang jumlah, perletakkan dan jenis disesuaikan dengan persyaratan Pd-T-11-2005-C
4	Sistem pemadam luapan	Menyediakan dengan jenis dan kapasitas yang sesuai dengan kebutuhan dan fungsi ruangan yang dilindungi
5	Pengendali asap	Memasang peralatan pengendali sesuai dengan persyaratan yang meliputi jenis, jumlah, dan lokasi yang tepat
6	Pembuangan asap	Penyediaan <i>fan</i> pembuang yang pemasangannya disesuaikan dengan persyaratan yang diperlukan
7	Cahaya darurat	Pemasangan sistem pencahayaan darurat yang memenuhi ketentuan tingkat

	eliminasi, warna, dimensi, maupun penempatannya
--	---

1. *Siames connection*

Pada gedung perhotelan tidak terdapat *siames connection* yang tersedia untuk menyuplai air dari mobil pemadam kebakaran. Hal ini menunjukkan adanya kekurangan dalam sistem pemadam kebakaran yang dapat mempengaruhi kemampuan gedung dalam menangani kebakaran. Tanpa *siames connection* yang baik dan mudah dijangkau, respon terhadap kebakaran dapat menjadi terhambat dan mengakibatkan risiko yang lebih tinggi bagi keselamatan bangunan dan penghuninya.

Menurut ketentuan yang terdapat dalam Pd-T-11-2005-C, *siames connection* yang optimal harus tersedia dan diletakkan di lokasi yang dapat diakses dengan mudah oleh kendaraan pemadam kebakaran. Kriteria ini penting untuk memastikan bahwa sistem pemadam kebakaran dapat berfungsi optimal dan dapat diakses dengan cepat saat terjadi kebakaran. Dengan tidak adanya *siames connection* yang sesuai dengan persyaratan ini, gedung perhotelan tidak memenuhi standar yang ditetapkan untuk sistem pemadam kebakaran.

Untuk mengatasi kekurangan tersebut, disarankan untuk segera melaksanakan pemasangan *siames connection* sesuai standar Pd-T-11-2005-C. Penempatan siamese connection harus strategis dan mudah dijangkau oleh mobil pemadam kebakaran, misalnya dekat dengan pintu masuk utama atau di lokasi yang dapat diakses dengan cepat saat situasi darurat terjadi. Dengan melakukan perbaikan ini, gedung dapat meningkatkan kesiapan dan respons terhadap kebakaran, serta memenuhi standar keamanan yang diharapkan dalam perlindungan terhadap bahaya kebakaran.

2. Pemadam api ringan

Pada gedung perhotelan hanya terdapat satu Alat Pemadam Api Ringan (APAR) yang terletak di lantai 4. Meskipun APAR adalah salah satu alat penting dalam mencegah dan memadamkan kebakaran, jumlah dan lokasi APAR yang terbatas dapat menjadi masalah serius jika terjadi kebakaran di lantai atau area lain yang tidak terjangkau oleh APAR yang tersedia. Hal ini dapat mengurangi efektivitas sistem pemadam kebakaran dalam mengendalikan kebakaran kecil sebelum meluas menjadi kebakaran yang lebih besar dan merusak.

Berdasarkan persyaratan keselamatan kebakaran, gedung perhotelan perlu memastikan ketersediaan APAR yang memadai dan terletak pada lokasi yang strategis. Idealnya, APAR harus tersedia di setiap

lantai atau setidaknya di area yang mudah dijangkau dalam situasi darurat. Hal ini penting untuk memberikan respons cepat terhadap kebakaran kecil dan menghambat penyebaran api sebelum memakan area yang lebih luas, serta memberikan perlindungan kepada penghuni dan aset gedung.

Untuk mengatasi kekurangan ini, rekomendasi yang diberikan adalah untuk segera memasang APAR tambahan di gedung, terutama di lantai-lantai yang tidak memiliki APAR saat ini. Lokasi pemasangan APAR tambahan harus dipilih dengan cermat berdasarkan pada analisis risiko kebakaran dan aksesibilitas area yang memungkinkan respons cepat dalam keadaan darurat. Dengan demikian, gedung perhotelan dapat meningkatkan tingkat keselamatan terhadap kebakaran dan memenuhi standar keamanan yang diperlukan dalam perlindungan terhadap bahaya kebakaran.

3. Pemadam api ringan

gedung perhotelan tidak memiliki sistem *sprinkler* yang merupakan salah satu komponen penting dalam memadamkan api ketika terjadi kebakaran gedung. Kehadiran *sprinkler* merupakan bagian yang penting dari sistem proteksi kebakaran di gedung-gedung, karena mereka dapat mengendalikan atau memadamkan kebakaran secara otomatis ketika detektor api mendeteksi suhu yang tinggi atau adanya asap, mengurangi risiko kerusakan dan bahaya bagi penghuni dan aset gedung.

Menurut ketentuan dalam Pd-T-11-2005-C, setiap bangunan harus dilengkapi dengan sistem *sprinkler* sebagai bagian integral dari sistem perlindungan kebakaran. Persyaratan ini mengharuskan pemasangan *sprinkler* yang sesuai dengan standar keamanan dan perlindungan terhadap kebakaran. *Sprinkler* harus terhubung dengan sistem pemadam kebakaran yang dapat diaktifkan secara otomatis ketika terjadi kebakaran atau secara manual untuk mengendalikan kebakaran sebelum meluas.

Satu rekomendasi penting yang diajukan adalah segera memasang sistem *sprinkler* yang sesuai dengan standar Pd-T-11-2005-C di gedung perhotelan. Pemasangan *sprinkler* harus dilakukan oleh tenaga ahli yang terlatih dan mematuhi standar teknis dan keselamatan yang berlaku. Lokasi pemasangan *sprinkler* harus dipilih dengan hati-hati untuk menjangkau area yang berisiko tinggi terjadi kebakaran dan memastikan cakupan proteksi yang optimal di seluruh gedung. Dengan memasang sistem *sprinkler* yang memadai, gedung dapat meningkatkan tingkat keselamatan penghuni dan aset serta memenuhi persyaratan standar perlindungan terhadap kebakaran yang ditetapkan.

4. Sistem pemadam luapan

Gedung perhotelan tidak memiliki sistem pemadam luapan, yang seharusnya berfungsi untuk mencegah menjalarnya api terutama di ruangan elektronik, ruang komputer, dan area lain yang memiliki sistem khusus. Sistem pemadam luapan merupakan bagian vital dari sistem proteksi kebakaran di gedung-gedung modern, karena mereka dapat mendeteksi dan memadamkan kebakaran secara cepat dan efektif di area yang rentan terhadap risiko kebakaran, mengurangi kerugian dan risiko keamanan bagi gedung dan penghuninya.

Sesuai dengan ketentuan Pd-T-11-2005-C, bangunan-bangunan harus memiliki sistem pemadam luapan yang memenuhi standar keselamatan dan perlindungan terhadap kebakaran. Persyaratan ini menekankan pentingnya pemasangan sistem pemadam luapan di area-area yang memiliki risiko kebakaran yang tinggi, terutama di ruangan elektronik atau ruang komputer yang memiliki perangkat-perangkat yang rentan terhadap kebakaran.

Rekomendasi yang diberikan adalah segera melengkapi gedung perhotelan dengan sistem pemadam luapan yang memadai. Pemasangan sistem pemadam luapan harus dilakukan oleh tenaga ahli yang berpengalaman dan mematuhi standar teknis serta keselamatan yang berlaku. Lokasi pemasangan sistem pemadam luapan harus dipilih secara strategis berdasarkan analisis risiko kebakaran di gedung dan aksesibilitas area yang memungkinkan tanggapan yang cepat dalam keadaan darurat. Dengan memasang sistem pemadam luapan, gedung dapat meningkatkan tingkat keselamatan dan perlindungan terhadap kebakaran, serta memenuhi persyaratan standar yang ditetapkan dalam proteksi kebakaran.

5. Pengendali asap

Gedung perhotelan tidak menyediakan perangkat pengendali asap yang dapat mengatur asap di ruangan saat terjadi kebakaran. Pengendali asap adalah perangkat penting dalam upaya proteksi kebakaran, terutama untuk mengurangi risiko bahaya bagi penghuni gedung akibat paparan asap yang beracun selama kejadian kebakaran. Kehadiran pengendali asap yang hanya terbatas pada dapur menunjukkan kekurangan dalam sistem proteksi kebakaran yang diterapkan di gedung tersebut.

Berdasarkan persyaratan Pd-T-11-2005-C, gedung-gedung harus dilengkapi dengan pengendali asap yang memenuhi standar keamanan dan perlindungan terhadap kebakaran. Pengendali asap ini harus terpasang di ruangan-ruangan strategis di seluruh gedung, bukan hanya di dapur, untuk memberikan proteksi yang lebih baik terhadap risiko asap selama kebakaran. Selain itu,

pengendali asap harus dapat berfungsi secara otomatis setelah detektor asap aktif.

Rekomendasi yang disarankan adalah segera memasang pengendali asap yang memenuhi standar di gedung perhotelan, sesuai dengan ketentuan Pd-T-11-2005-C. Pengendali asap harus diletakkan di ruang-ruang utama dan area yang sering digunakan oleh penghuni, seperti ruang pertemuan, kamar hotel, dan ruang publik. Proses pemasangan pengendali asap harus dilakukan oleh tenaga ahli yang memiliki pengalaman dan mematuhi pedoman teknis serta standar keselamatan yang berlaku.

Dengan memasang pengendali asap yang sesuai, gedung perhotelan dapat meningkatkan tingkat keselamatan dan perlindungan terhadap bahaya asap selama kebakaran. Langkah ini juga akan memenuhi persyaratan standar proteksi kebakaran yang diatur dalam Pd-T-11-2005-C, serta menunjukkan komitmen terhadap keselamatan penghuni dan pengunjung gedung.

7. Pembuangan asap

Kondisi eksisting di gedung perhotelan menunjukkan bahwa alat pembuangan asap tidak tersedia kecuali di dapur, yang tidak diperuntukkan sebagai proteksi kebakaran. Ketiadaan alat pembuangan asap ini dapat menghambat proses evakuasi dan upaya pemadaman kebakaran, karena asap yang terperangkap di dalam ruangan akan mengurangi visibilitas dan meningkatkan risiko bagi penghuni gedung.

Ketentuan Pd-T-11-2005-C menyoroti pentingnya sistem pembuangan asap yang efisien untuk mengalirkan asap keluar gedung saat terjadi kebakaran. Sistem ini harus direncanakan dan dipasang sesuai standar keselamatan kebakaran untuk memastikan asap dapat dikeluarkan dengan cepat dan tepat, membantu proses evakuasi dan memudahkan tindakan petugas pemadam kebakaran.

Rekomendasi yang diberikan adalah segera memasang sistem pembuangan asap yang memadai di seluruh area gedung perhotelan. Sistem ini harus memenuhi standar Pd-T-11-2005-C, termasuk penempatan kipas atau fan yang dapat diaktifkan secara otomatis oleh detektor asap. Selain itu, perlu dilakukan inspeksi rutin dan pemeliharaan terhadap sistem ini untuk memastikan fungsionalitasnya dalam situasi darurat. Dengan penerapan rekomendasi ini, gedung akan lebih siap menghadapi risiko kebakaran, meningkatkan keselamatan penghuni, dan memudahkan upaya pemadaman kebakaran.

7. Cahaya darurat dan petunjuk arah

Gedung perhotelan tidak dilengkapi dengan penerangan darurat yang aktif, walaupun telah dipasang tanda-tanda jalur evakuasi. Kondisi ini

menjadi perhatian utama terkait keselamatan para penghuni dan pengunjung gedung, terutama saat situasi darurat seperti kebakaran dan pemadaman listrik terjadi. Persyaratan dari Pd-T-11-2005-C menegaskan pentingnya penerangan darurat dan penanda arah yang jelas di gedung bertingkat sebagai bagian integral dari sistem proteksi kebakaran yang efektif. Penerangan darurat dan penanda arah sangat krusial untuk memandu proses evakuasi dengan cepat dan aman menuju titik keluar terdekat.

Rekomendasi yang diberikan adalah segera memasang sistem cahaya darurat yang memadai sesuai dengan persyaratan Pd-T-11-2005-C di gedung ini. Pemasangan cahaya darurat harus mencakup area-area kritis seperti koridor, tangga darurat, ruang umum, dan tempat-tempat yang sering dilalui oleh penghuni gedung. Selain itu, pemasangan petunjuk arah yang jelas dan mudah dikenali juga diperlukan untuk memandu evakuasi dengan lebih efektif.

Dengan memasang sistem cahaya darurat dan petunjuk arah yang sesuai, gedung ini dapat meningkatkan keselamatan penghuni dan pengunjung dalam situasi darurat seperti kebakaran. Langkah ini juga akan memenuhi persyaratan standar proteksi kebakaran yang diatur dalam Pd-T-11-2005-C, serta menunjukkan komitmen terhadap keselamatan dan kesejahteraan semua yang terlibat dengan gedung tersebut.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari evaluasi sistem proteksi pada gedung perhotelan berdasarkan pengamatan adalah sebagai berikut.

1. Sistem proteksi kebakaran pada gedung hotel sudah cukup lengkap dan pemasangannya sudah sesuai dengan persyaratan meskipun beberapa indikator masih ada yang belum tersedia.
2. Diperoleh hasil keseluruhan penilaian kondisi sistem proteksi bangunan gedung hotel adalah sarana proteksi aktif sebesar 13,34% dan sarana proteksi pasif sebesar 24,34%.
3. Berdasarkan penilaian, dapat disimpulkan bahwa keandalan sistem keamanan kebakaran gedung perhotelan mencapai kategori "baik" (dengan nilai antara 80% hingga kurang dari 100%) sesuai dengan Panduan Pemeriksaan Keselamatan Kebakaran Bangunan Gedung (Pd-T-11-2005-C).
4. Klasifikasi sistem keamanan kebakaran di gedung hotel sebagai baik, namun masih memungkinkan untuk diperbaiki dengan melakukan pemeriksaan, perawatan rutin, dan perbaikan secara berkala. Peningkatan pada gedung ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem keselamatan kebakaran tetap optimal dan

siap menghadapi tantangan serta perubahan yang mungkin terjadi di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, M. A. (2023). *Mess FIK UNP Terbakar, Sempat Terdengar Ledakan-Kerugian Capai Rp 1 M*. detik.com.
<https://www.detik.com/sumut/berita/d-7019526/mess-fik-unp-terbakar-sempt-terdengar-ledakan-kerugian-capai-rp-1-m>
- Heri Zulfiar, M., & Gunawan, A. (2018). Evaluasi Sistem Proteksi Kebakaran pada Bangunan Hotel UNY 5 Lantai Di Yogyakarta. *Semesta Teknika*, 21(1), 65–71.
<https://doi.org/10.18196/st.211212>
- Kowara, R. A., & Martiana, T. (2017). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran sebagai Upaya Pencegahan dan Penanggulangan Kebakaran (Studi di PT. PJB UP Brantas Malang). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan Dr. Soetomo*, 3(1), 70–85.
- Murti, I. W., & Al Kokoh, A. (2021). Identifikasi Bahaya Kebakaran Pada Gedung B Universitas Internasional Semen Indonesia. *Vitruvian Jurnal Arsitektur Bangunan dan Lingkungan*, 11(1), 77.
<https://doi.org/10.22441/vitruvian.2021.v1i11.1.008>
- Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum. (2005). *Pd-T-11-2005-C tentang pemeriksaan keselamatan kebakaran bangunan gedung*. 1–27.

