

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan salah satu bentuk bencana yang bersifat tidak terduga dan dapat terjadi kapan saja serta menimpa berbagai objek, baik manusia, aset benda, maupun lingkungan. Menurut Soehatman Ramli (2010), kebakaran merupakan suatu proses oksidasi yang berlangsung secara cepat dan tidak terkendali sehingga dapat menimbulkan kerusakan material, gangguan lingkungan, bahkan korban jiwa apabila tidak dilakukan tindakan pengendalian secara tepat. Faktor penyebab kebakaran antara lain rendahnya tingkat kesadaran terhadap bahaya kebakaran, kurang optimalnya penerapan sistem penanggulangan kebakaran, serta keterbatasan sarana dan prasarana proteksi kebakaran pada bangunan maupun lingkungan.

Peristiwa kebakaran dalam beberapa tahun terakhir masih sering terjadi dan diberitakan melalui berbagai media massa, baik media cetak maupun elektronik. Kebakaran dapat terjadi pada berbagai jenis bangunan seperti hunian, perkantoran, fasilitas komersial, maupun bangunan industri. Menurut Nugroho (2019), sebagian besar kejadian kebakaran pada bangunan di Indonesia disebabkan oleh korsleting listrik, kelalaian manusia dalam penggunaan sumber api, serta kegagalan sistem instalasi bangunan yang tidak memenuhi standar keselamatan.

Setiap bangunan gedung pada dasarnya memiliki potensi terhadap risiko terjadinya kebakaran, terutama apabila konstruksi bangunan tersebut menggunakan material yang memiliki sifat mudah terbakar. Sistem proteksi kebakaran merupakan suatu sistem yang tersusun atas berbagai perlengkapan, peralatan, serta sarana pendukung yang terpasang maupun terintegrasi pada bangunan, yang berfungsi sebagai bentuk perlindungan melalui penerapan sistem proteksi pasif, sistem proteksi aktif, serta metode pengelolaan tertentu guna menjaga bangunan beserta lingkungan sekitarnya dari potensi bahaya kebakaran.

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia tentang Bangunan Gedung Nomor 28 Tahun 2002, aspek keselamatan merupakan salah satu persyaratan utama yang wajib dipenuhi oleh setiap bangunan gedung, di mana bahaya kebakaran menjadi salah satu unsur penting yang harus diperhatikan. Oleh sebab itu, setiap bangunan diharapkan memiliki sistem proteksi kebakaran yang memenuhi standar, sehingga mampu mencegah munculnya sumber api, menghambat penyebaran api maupun asap, serta menyediakan fasilitas evakuasi dan sarana pemadaman kebakaran yang memadai guna menjamin keselamatan seluruh penghuni bangunan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 26/PRT/M/2008 mengenai persyaratan teknis sistem proteksi kebakaran pada bangunan gedung dan lingkungan, dijelaskan bahwa pengelolaan sistem proteksi kebakaran merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kebakaran maupun membatasi penyebaran api ke dalam ruangan, hingga ke bangunan lain di sekitarnya. Upaya tersebut dilakukan melalui pengurangan atau pengendalian risiko bahaya kebakaran, pengaturan area-area yang berpotensi menjadi sumber kebakaran, serta kesiapan sistem proteksi aktif dan sistem proteksi pasif yang didukung oleh kelengkapan tapak bangunan serta sarana penyelamatan. Selain itu, penerapan sistem tersebut juga mengacu pada Standar Nasional Indonesia yang mengatur tata cara perencanaan sistem proteksi kebakaran sebagai pedoman dalam perencanaan dan penerapan proteksi kebakaran pada bangunan gedung.

Meskipun berbagai regulasi dan standar teknis mengenai sistem proteksi kebakaran telah diterapkan di Indonesia, hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tingkat kepatuhan terhadap standar tersebut pada berbagai jenis bangunan masih beragam. Beberapa penelitian menemukan bahwa masih terdapat bangunan gedung yang belum memenuhi persyaratan sistem proteksi aktif, sistem proteksi pasif, sarana penyelamatan, maupun kelengkapan tapak sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa evaluasi terhadap sistem proteksi kebakaran masih menjadi topik yang penting untuk dilakukan, khususnya pada bangunan yang memiliki tingkat risiko kebakaran tinggi.

Tabel 1.1 *State of the art* dalam penelitian

Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil	Kelemahan
Tarip (2024)	Mengevaluasi sistem proteksi kebakaran pada Gedung Rumah Sakit Umum Daerah Pulang Pisau berdasarkan Pd-T-11-2005-C	Observasi wawancara dan pengukuran	Penelitian tersebut memperoleh nilai keandalan sebesar 56,11%, sehingga menunjukkan bahwa beberapa komponen sistem proteksi kebakaran masih memerlukan peningkatan agar memenuhi standar keselamatan bangunan	Tidak menentukan prioritas perbaikan
Ruspianof dkk. (2017)	Mengevaluasi keandalan sistem proteksi kebakaran pada Gedung PT PLN Wilayah Riau dan Kepulauan Riau berdasarkan kelengkapan tapak, sarana penyelamatan, sistem proteksi aktif, dan sistem proteksi pasif	Observasi lapangan dan analisis deskriptif	Hasil penelitian menunjukkan nilai keandalan bangunan sebesar 86,47% sehingga termasuk kategori andal menurut pedoman NKSKB	Belum menggunakan AHP

Tabel 1.1 (lanjutan)

Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil	Kelemahan
Saugani dkk. (2020)	Mengevaluasi aspek pengelolaan, pengawasan, dan pengendalian sistem proteksi kebakaran pada gedung Universitas Muhammadiyah Yogyakarta	Evaluasi manajemen	Penelitian tersebut menegaskan bahwa pemenuhan standar teknis saja belum cukup, tetapi diperlukan pengelolaan, pengawasan, dan pemeliharaan yang berkelanjutan agar sistem proteksi kebakaran tetap berfungsi secara optimal	Tidak menghitung prioritas teknis
Alfi dan Arifin (2024)	Mengevaluasi sistem proteksi aktif dan pasif pada sebuah gedung perkantoran di Kota Padang berdasarkan Permen PU Nomor 26/PRT/M/2008 dan NKSKB	Deskriptif kuantitatif dengan checklist	Penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa komponen sistem proteksi yang belum memenuhi persyaratan teknis sehingga diperlukan perbaikan pada sistem proteksi bangunan	Belum menggunakan pembobotan AHP

Tabel 1.1 (lanjutan)

Peneliti	Tujuan	Metode	Hasil	Kelemahan
Irwan (2018)	Menerapkan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dalam evaluasi sistem proteksi kebakaran pada Gedung Kantor Pusat Pemerintahan Kabupaten Bireuen untuk menentukan prioritas peningkatan komponen sistem proteksi kebakaran	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan AHP dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam menentukan prioritas peningkatan sistem proteksi kebakaran	Objek berbeda dengan terminal LPG

Sumber: Analisis penulis (2026)

Secara umum, penelitian-penelitian tersebut telah memberikan kontribusi dalam mengevaluasi kondisi sistem proteksi kebakaran pada berbagai jenis bangunan. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penilaian tingkat kesesuaian terhadap standar atau hanya menggunakan metode AHP untuk menentukan prioritas pengambilan keputusan, sehingga belum mengintegrasikan kedua pendekatan tersebut dalam satu model evaluasi yang komprehensif.

Berdasarkan hasil telaah terhadap penelitian terdahulu, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*) yang menjadi dasar

dilaksanakannya penelitian ini. Pertama, sebagian besar penelitian hanya mengevaluasi tingkat kesesuaian sistem proteksi kebakaran berdasarkan checklist atau regulasi tanpa menentukan prioritas peningkatan menggunakan metode pengambilan keputusan multikriteria. Kedua, penelitian yang menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) umumnya diterapkan pada objek penelitian yang berbeda, seperti rumah sakit atau bangunan umum lainnya, sehingga belum secara spesifik diterapkan pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu yang memiliki karakteristik risiko kebakaran tersendiri. Ketiga, belum ditemukan penelitian yang mengintegrasikan evaluasi kesesuaian sistem proteksi kebakaran berdasarkan Permen PU Nomor 26/PRT/M/2008 dengan pembobotan prioritas peningkatan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada objek penelitian tersebut.

Penerapan sistem proteksi kebakaran menjadi salah satu aspek yang sangat penting pada suatu bangunan, khususnya bangunan yang berada di area dengan tingkat potensi bahaya kebakaran yang tinggi, seperti kawasan yang berdekatan dengan fasilitas pengisian LPG. LPG Terminal Pangkalan Susu memiliki gedung kantor yang digunakan sebagai pusat kegiatan administrasi dan operasional yang mendukung aktivitas pengelolaan pada kawasan tersebut. Bangunan yang berlokasi di Jalan Samudra Nomor 84, Pangkalan Susu ini terdiri dari satu lantai dan memerlukan penerapan sistem proteksi kebakaran yang memadai, mengingat adanya aktivitas kerja yang melibatkan pegawai, staf, pimpinan instansi, serta pengelola bangunan yang menjalankan kegiatan operasional secara rutin.

Berdasarkan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini menawarkan pendekatan yang mengintegrasikan evaluasi tingkat kesesuaian sistem proteksi kebakaran berdasarkan ketentuan Permen PU Nomor 26/PRT/M/2008 dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan prioritas peningkatan sistem proteksi kebakaran. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dalam menentukan aspek-aspek yang perlu diprioritaskan untuk meningkatkan keandalan sistem keselamatan bangunan terhadap bahaya kebakaran.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan, diperlukan suatu evaluasi secara menyeluruh untuk mengetahui kondisi aktual dari penerapan sistem proteksi kebakaran sekaligus menilai tingkat keandalan sistem keselamatan bangunan terhadap potensi bahaya kebakaran berdasarkan kesesuaian terhadap standar dan ketentuan yang berlaku. Atas dasar tersebut, peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian yang berfokus pada analisis evaluasi sistem proteksi kebakaran pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu sebagai objek penelitian guna mengetahui tingkat kesiapan bangunan dalam menghadapi risiko kebakaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang menjadi fokus dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Bagaimanakah kondisi aktual sistem proteksi kebakaran serta tingkat keandalan sistem keselamatan bangunan yang telah diterapkan pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu?
- b. Bagaimanakah upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan sistem proteksi kebakaran pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu?
- c. Faktor-faktor apa saja yang menjadi prioritas utama dalam upaya peningkatan sistem proteksi kebakaran pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu berdasarkan analisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui kondisi aktual sistem proteksi kebakaran serta tingkat keandalan sistem keselamatan bangunan yang telah diterapkan pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu.
- b. Melakukan evaluasi serta merumuskan upaya peningkatan terhadap penerapan sistem proteksi kebakaran pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu guna memperoleh hasil yang lebih optimal dengan

menggunakan pendekatan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* berdasarkan standar dan ketentuan yang berlaku.

- c. Menentukan faktor-faktor prioritas yang paling berpengaruh dalam upaya peningkatan sistem proteksi kebakaran pada Gedung Kantor LPG Terminal Pangkalan Susu melalui pendekatan analisis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

1.4 Batasan Penelitian

Adapun batasan yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini difokuskan pada kajian mengenai penerapan sistem proteksi kebakaran yang terdapat pada bangunan gedung.
- b. Penelitian dilaksanakan dengan mengacu pada standar, regulasi, serta ketentuan yang berlaku sebagai dasar dalam proses evaluasi.
- c. Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* sebagai pendekatan dalam proses analisis penelitian.
- d. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan hasil evaluasi sistem proteksi kebakaran berdasarkan tingkat kesesuaian terhadap standar yang telah ditetapkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagi pengguna bangunan; hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak pengelola gedung dalam melakukan perbaikan serta peningkatan penerapan sistem proteksi kebakaran agar sesuai dengan standar dan ketentuan yang berlaku.
- b. Bagi peneliti; penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana untuk menerapkan serta mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama proses perkuliahan, sekaligus menambah wawasan, khususnya yang berkaitan dengan sistem proteksi kebakaran.
- c. Bagi arsitek; penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam perencanaan dan penerapan sistem utilitas bangunan, khususnya pada

aspek sistem proteksi kebakaran yang disesuaikan dengan standar akademik maupun regulasi yang berlaku.

- d. Bagi kalangan akademisi; hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi serta memperluas wawasan keilmuan mengenai sistem proteksi kebakaran, sekaligus menjadi bahan acuan atau referensi pendukung bagi penelitian lain yang akan dilakukan pada masa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan serta memberikan gambaran yang lebih terstruktur mengenai isi penelitian ini, maka penyusunan sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini berisi penjelasan mengenai dasar pelaksanaan penelitian yang meliputi latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, Bab ini menguraikan berbagai teori dan kajian pustaka yang berkaitan dengan penelitian, meliputi tinjauan pustaka, unsur-unsur penilaian, serta kerangka teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi jenis penelitian, lokasi dan waktu penelitian, objek penelitian, alat dan bahan penelitian, teknik pengumpulan data, metode analisis data, diagram alir penelitian, tahapan pelaksanaan penelitian, serta data bangunan yang menjadi objek penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN, Bab ini memuat hasil analisis penelitian serta pembahasan terhadap data yang diperoleh berdasarkan tujuan dan metode penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, Bab ini berisi uraian mengenai kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan serta saran-saran yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk pengembangan selanjutnya.