

## Sistem Penanggulangan Kebakaran di Rumah Sakit

Shifa Aulya Hadi Ramadhan<sup>\*1</sup>, Anik Setyo Wahyuningsih<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Alamat: Jl. Kelud Utara III No. 15 Petompon, Kec. Gajah Mungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50237

Korespondensi penulis: [shifaaulyahadiramadhan@students.unnes.ac.id](mailto:shifaaulyahadiramadhan@students.unnes.ac.id)\*

**Abstract.** In 2020-2022, there were fires in 15 hospitals around the world that handled COVID-19, causing 280 deaths. In Indonesia, there were 8 hospital fires during July to October 2020. Hospital fires pose a high risk because most of the hospital residents are patients undergoing treatment so their physical condition is unable to carry out rescue measures and relies on medical equipment. This research aims to determine the implementation of the fire control system at Regional General Hospital of Salatiga City. This research is a type of descriptive research with qualitative methods. The informants in this research consisted of 3 main informants and 4 triangulation informants. Data collection techniques were carried out through observation, interviews and documentation studies. The data analysis used is univariate analysis. The research results showed that of the total of 90 indicators, 79% (71 indicators) had been fulfilled and 21% (19 indicators) had not been fulfilled. Fire control system at Regional General Hospital of Salatiga City is included in the adequate category. Most of the fire control system components function well, but there are several other utility sub-components that function imperfectly or do not comply with the specified requirements.

**Keywords:** Fire Control System, Hospital, Hospital Fire Safety

**Abstrak.** Pada tahun 2020-2022 terjadi kebakaran di 15 rumah sakit seluruh dunia yang menangani COVID-19 yang menyebabkan 280 orang meninggal dunia. Di Indonesia tercatat 8 kejadian kebakaran rumah sakit selama bulan Juli hingga Oktober 2020. Kebakaran di rumah sakit menimbulkan risiko yang tinggi karena sebagian besar penghuni rumah sakit merupakan pasien yang sedang menjalani perawatan sehingga kondisi fisiknya tidak mampu untuk melakukan tindakan penyelamatan dan bergantung pada peralatan medis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui implementasi sistem penanggulangan kebakaran di RSUD Kota Salatiga. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan metode kualitatif. Informan dalam penelitian ini terdiri dari 3 informan utama dan 4 informan triangulasi. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 90 indikator didapatkan hasil sebesar 79% (71 indikator) telah terpenuhi dan 21% (19 indikator) belum terpenuhi. Sistem penanggulangan kebakaran di RSUD Kota Salatiga termasuk dalam kategori cukup. Sebagian besar komponen sistem penanggulangan kebakaran berfungsi dengan baik, tetapi terdapat sebagian lain sub komponen utilitas yang berfungsi kurang sempurna atau belum sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.

**Kata kunci:** Sistem Pengendalian Kebakaran, Rumah Sakit, Keselamatan Kebakaran Rumah Sakit

### 1. LATAR BELAKANG

Rumah sakit adalah tempat kerja yang sangat berisiko bagi para pekerjanya karena berbagai macam bahaya dapat terjadi, tidak hanya pada sumber daya manusia rumah sakit tersebut tetapi juga pada pasien, pendamping pasien, pengunjung, dan masyarakat sekitar rumah sakit (Sholeh et al., 2021). Rumah sakit merupakan salah satu tempat dimana banyak terjadi kebakaran dalam setiap tahunnya (Juyal et al., 2023). Kebakaran di rumah sakit menimbulkan risiko yang tinggi karena sebagian besar penghuni rumah sakit merupakan pasien yang sedang menjalani perawatan sehingga kondisi fisiknya tidak mampu untuk melakukan

tindakan penyelamatan dan bergantung pada peralatan medis (Mohammed & Albadry, 2023). Selain itu kebakaran pada rumah sakit dapat menimbulkan kerugian finansial dan mengganggu kinerja serta citra rumah sakit (Kurd et al, 2021).

Sepanjang tahun 2020-2022 kejadian kebakaran cukup sering terjadi di beberapa rumah sakit di seluruh dunia yang menangani COVID-19, kejadian kebakaran tersebut terjadi di 15 rumah sakit yang menyebabkan 280 orang meninggal dunia. Sebagian besar kejadian kebakaran rumah sakit tersebut terjadi di negara-negara berkembang (Liu et al., 2023). Di India jumlah kejadian kebakaran rumah sakit sejak tahun 2010-2023 pada setiap tahunnya mengalami fluktuasi, namun garis tren statistik menunjukkan frekuensi yang meningkat tajam, Puncak tertinggi kejadian kebakaran rumah sakit di India terjadi pada tahun 2019 yaitu sebanyak 12 kejadian kebakaran (Juyal et al., 2023).

Di Indonesia sendiri telah tercatat 8 kejadian kebakaran rumah sakit pada bulan Juli hingga Oktober 2020 yang terjadi di Kota Semarang, Kota Surabaya, Kota Yogyakarta, Jakarta, dan Kabupaten Bekasi. Peristiwa itu menyebabkan beberapa bagian rumah sakit yang terbakar, yaitu bagian lantai dasar, ruang laboratorium, gedung farmasi, radiologi, gudang, ruang perawatan dewasa, AC, serta panel listrik dan genset (Umar, 2020). Sejalan dengan hal tersebut, penelitian lain juga menyebutkan bahwa bagian rumah sakit yang berpotensi terjadi kebakaran yaitu terdapat di ruang instalasi oksigen, gudang logistik, laboratorium, gudang farmasi, dan instalasi nutrisi (Irwanto et al., 2023).

Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan kejadian kebakaran. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan kebakaran berasal dari faktor manusia, faktor teknis, dan faktor lingkungan (Paat et al., 2023). Ebekoziem (2021) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa konsleting listrik dan bahan yang mudah terbakar diidentifikasi sebagai penyebab sering terjadinya kebakaran di fasilitas rumah sakit. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa bahan kimia rumah sakit menyumbang 4% penyebab kebakaran rumah sakit di India (Juyal et al., 2023).

Tingkat risiko kebakaran di rumah sakit sangat tinggi sehingga diperlukan berbagai cara untuk menyelamatkan nyawa pasien, pendamping pasien, pengunjung, pekerja, dan masyarakat sekitar rumah sakit (Choudhary et al., 2020). Pemerintah dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit mewajibkan setiap rumah sakit untuk menyelenggarakan Keselamatan dan

Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) yang salah satunya berkaitan dengan pencegahan dan penanggulangan kebakaran.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 20/PRT/2009 tentang pedoman teknis manajemen proteksi kebakaran di perkotaan mewajibkan pemilik atau pengguna gedung untuk melaksanakan penanggulangan kebakaran dengan membentuk organisasi yang modelnya dapat berupa tim penanggulangan kebakaran. Tim penanggulangan kebakaran merupakan tim yang terdiri dari karyawan-karyawan yang terlatih dan siap untuk menanggulangi kebakaran yang dapat terjadi di suatu rumah sakit (Zulkifli, 2020). Untuk menumbuhkan pengetahuan mengenai kebakaran diperlukan pendidikan dan pelatihan terhadap pegawai rumah sakit tentang penanggulangan kebakaran (Pangestu et al., 2023). Dalam meminimalisir dampak yang diakibatkan apabila terjadi kebakaran pada gedung, maka sangat diperlukan sistem proteksi aktif kebakaran (Margolang et al., 2022). Sistem proteksi aktif kebakaran sangat diperlukan untuk mendeteksi cepat dan memadamkan api sehingga mampu menanggulangi dan mengurangi dampak risiko yang terjadi akibat bencana kebakaran (Zulkifli, 2020). Selain itu bencana kebakaran tidak dapat ditangani secara cepat dan efektif tanpa didukung oleh sarana dan prasarana yang memadai, salah satunya yaitu tersedianya sarana penyelamatan jiwa (Annilawati & Fitri, 2019). Setiap fasilitas umum harus memiliki sarana penyelamatan jiwa yang baik perihal upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran (Margolang et al., 2022).

Berdasarkan hasil studi pendahuluan, RSUD Kota Salatiga merupakan rumah sakit umum tipe B dengan akreditasi tingkat paripurna. Rumah sakit ini memiliki luas tanah  $\pm 33.600 \text{ m}^2$  dan luas bangunan  $\pm 9.500 \text{ m}^2$  dengan gedung tertingginya yaitu berjumlah 4 lantai. Dengan daya tampung pasien rawat inap sebanyak 404 pasien RSUD Kota Salatiga merupakan rumah sakit yang banyak menjadi rujukan untuk wilayah Kota Salatiga dan sekitarnya serta didukung dengan 698 sumber daya manusia.

Berdasarkan perhitungan *HVA (Hazard and Vulnerability Analysis)* dalam Pedoman Rencana Penanggulangan Bencana (*Hospital Disaster Plan*) RSUD Kota Salatiga tahun 2020, menyebutkan bahwa identifikasi bencana yang mungkin terjadi di dalam rumah sakit adalah kebakaran. Risiko kebakaran merupakan risiko keselamatan yang paling besar dan banyak ditemui pada hampir seluruh jenis kegiatan kerja di RSUD Kota Salatiga. Bahan dan peralatan yang berisiko memicu risiko kebakaran yaitu gas LPG, bahan kimia, gas oksigen, genset, instalasi listrik, mesin pendingin, dan mesin pemanas. Terdapat lima area yang berisiko tinggi terjadi kebakaran yaitu ruang gizi, ruang CSSD, laboratorium rumah sakit, ruang laundry, dan ruang radiologi. RSUD Kota Salatiga pernah mengalami kejadian kebakaran pada tahun 2019

yang terjadi di ruang instalasi pemulasaran jenazah. Kebakaran tersebut disebabkan oleh sampah dan daun-daun kering yang terbakar di belakang ruang instalasi pemulasaran jenazah. Kerugian akibat kejadian tersebut ditaksir mencapai 1 miliar yang menyebabkan freezer mayat, 2 unit AC, meja, kursi, dan almari tidak dapat digunakan kembali.

Rumah sakit ini telah memiliki Komite K3RS. Sesuai dengan SK K3RS telah terdapat struktur organisasi Tim Bencana Kebakaran yang terdiri dari tim pemadam, tim evakuasi pasien, tim evakuasi dokumen, dan tim evakuasi alat kesehatan. Salah satu pemenuhan sistem proteksi aktif kebakaran pada rumah sakit ini yaitu tersedianya APAR di seluruh bangunan gedung. Namun sistem proteksi aktif kebakaran lainnya seperti detektor, sprinkler, hidran, dan alarm kebakaran hanya terdapat di beberapa gedung bangunan tertentu dan belum dilakukan pemeliharaan secara rutin. Pada beberapa gedung bangunan juga belum memiliki sarana penyelamatan jiwa seperti tangga darurat dan pintu darurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui implementasi sistem penanggulangan kebakaran di RSUD Kota Salatiga.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

Kebakaran menurut NFPA secara umum didefinisikan sebagai suatu peristiwa oksidasi dengan ketiga unsur segitiga api (bahan bakar, oksigen, dan panas) yang berakibat menimbulkan kerugian harta benda atau cedera hingga kematian. Menurut Dewan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Nasional (DK3N), kebakaran adalah peristiwa bencana yang berasal dari api yang tidak dikehendaki dan dapat menimbulkan kerugian, baik kerugian materi (berupa harta benda, bangunan fisik, deposit atau asuransi, fasilitas sarana dan prasarana, serta lainnya) maupun kerugian non materi (rasa takut, syok, dan lainnya) hingga kehilangan nyawa atau cacat tubuh yang ditimbulkan akibat peristiwa kebakaran tersebut.

Penanggulangan kebakaran ialah segala upaya untuk mencegah timbulnya kebakaran dengan berbagai upaya pengendalian setiap perwujudan energi, pengadaan sarana proteksi kebakaran dan sarana penyelamatan serta pembentukan organisasi tanggap darurat untuk memberantas kebakaran (Kepmenaker RI, 1999). Menurut Permenkes RI (2016) penanggulangan kebakaran adalah upaya yang dilakukan untuk memadamkan api pada saat terjadi kebakaran dan setelahnya.

### 3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada 25 April sampai 16 Mei 2024 di RSUD Kota Salatiga. Parameter dalam penelitian ini terdiri dari unit penanggulangan kebakaran, pelatihan dan sosialisasi, sistem proteksi aktif, dan sarana penyelamatan jiwa. Bentuk penelitian ini untuk menganalisis kesesuaian sistem penanggulangan kebakaran dibandingkan dengan menggunakan acuan standar yang digunakan yaitu Kepmenaker No. KEP.186/MEN/1999, Permenkes No. 66 Tahun 2016, Permenaker No. PER.04/MEN/1980, Permenaker No. PER.02/MEN/1983, Permen PU No. 26/PRT/M/2008, SNI 03-1746-2000, SNI 03-3985-2000, SNI 03-3989-2000, SNI 03-6574-2001, SNI 03-7012-2004, NFPA 13, NFPA 14, NFPA 101, dan Pedoman Teknis Prasarana Rumah Sakit Sistem Proteksi Kebakaran Aktif 2012.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *non-probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Informan dalam penelitian ini berjumlah 7 orang yang terdiri dari 3 informan utama dan 4 informan triangulasi. Informan utama yaitu koordinator penanggulangan kebakaran dan 2 tim K3RS, sedangkan informan triangulasi yaitu ketua MFK, perawat, staf humas, dan kepala keamanan rumah sakit. Uji keabsahan data dalam penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Analisis data yang digunakan yaitu analisis univariat. Terdapat rumus statistik untuk menghitung tingkat kesesuaian yang terdiri dari sesuai dan tidak sesuai, lalu dikalikan 100% dan dibagi total poin, yaitu 90 poin indikator. Rumus statistik tersebut yaitu:

$$\text{Kesesuaian Indikator (\%)} = \frac{\text{Jumlah Indikator yang Sesuai} \times 100\%}{\text{Total Indikator}}$$

**Gambar 1.** Rumus statistik distribusi frekuensi

(Sumber: Sugiyono, 2016)

Penilaian tingkat kesesuaian dilakukan menggunakan tingkat pemenuhan audit kebakaran menurut Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum tahun 2005 sebagai berikut:

**Tabel 1.** Tingkat penilaian kebakaran

Nilai	Persentase	Kesesuaian
Baik	(>80% - 100%)	Sesuai persyaratan
Cukup	(60% - 80%)	Terdapat sebagian kecil elemen yang tidak sesuai persyaratan
Kurang	(<60%)	Tidak sesuai sama sekali

Sumber: Puslitbang Departemen Pekerjaan Umum tahun 2005

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

RSUD Kota Salatiga merupakan salah satu rumah sakit dibawah Pemerintah Kota Salatiga yang sudah menerapkan sistem penanggulangan kebakaran. Implementasi sistem penanggulangan kebakaran di RSUD Kota Salatiga dianalisis menggunakan 4 parameter dengan total 90 indikator yang terdiri dari unit penanggulangan kebakaran (12 indikator), pelatihan dan sosialisasi (4 indikator), sistem proteksi aktif (39 indikator), dan sarana penyelamatan jiwa (35 indikator). Hasil rekapitulasi penilaian dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Rekapitulasi Impelementasi Sistem Penanggulangan Kebakaran di RSUD Kota Salatiga

No	Parameter	Jumlah Indikator	Kesesuaian		Kategori
			Sesuai	Tidak Sesuai	
1	Unit Penanggulangan Kebakaran	12	11 (92%)	1 (8%)	Baik
2	Pelatihan dan Sosialisasi	4	4 (100%)	0 (0%)	Baik
3	Sistem Proteksi Aktif	39	27 (69%)	12 (31%)	Cukup
4	Sarana Penyelamatan Jiwa	35	29 (83%)	6 (17%)	Baik
Total Indikator Sistem Penanggulangan Kebakaran		90	71 (79%)	19 (21%)	Cukup

Berikut ini penjelasan untuk parameter-parameter pada implementasi sistem penanggulangan kebakaran:

##### 1. Unit penanggulangan kebakaran

Pada parameter unit penanggulangan kebakaran memiliki total 12 indikator yang terdiri dari sub parameter petugas peran kebakaran (3 indikator), regu penanggulangan kebakaran (4

indikator), dan koordinator penanggulangan kebakaran (5 indikator). Tingkat kesesuaian unit penanggulangan kebakaran sebesar 92% dengan 11 indikator telah sesuai dan terdapat 1 indikator yang tidak sesuai (8%) sehingga termasuk dalam kategori penilaian baik. Berikut ini penjelasan sub parameter dalam unit penanggulangan kebakaran:

a) Petugas peran kebakaran

Tingkat kesesuaian petugas peran kebakaran sebesar 100% dengan 3 indikator telah sesuai dengan Kepmenaker No. KEP.186/MEN/ 1999. RSUD Kota Salatiga memiliki petugas peran kebakaran yang terdiri dari 35 orang yang membawahi setiap ruangan/instalasi. Petugas peran kebakaran bertanggungjawab melakukan identifikasi dan melaporkan tentang adanya faktor yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran dalam bentuk dokumen Risk Register. Petugas peran kebakaran diberi pelatihan yang mencakup materi kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat dasar I dan II. Hal ini sejalan dengan penelitian Pratiwi et al (2023) bahwa adanya petugas peran kebakaran merupakan organisasi yang menjadi salah satu bentuk pelaksanaan kebijakan kebakaran di Rumah Sakit X Sragen.

b) Regu penanggulangan kebakaran

Tingkat kesesuaian regu penanggulangan kebakaran sebesar 100% dengan 4 indikator telah sesuai dengan Kepmenaker No. KEP.186/MEN/ 1999. RSUD Kota Salatiga memiliki 2 jenis regu penanggulangan kebakaran yaitu Pasukan Siaga Bencana (PSB) dan tim bencana/kebakaran (*code red*) sebanyak 35 tim. Pasukan Siaga Bencana (PSB) adalah tim khusus yang dibentuk oleh rumah sakit dengan tujuan menangani bencana atau musibah dalam skala besar, baik yang terjadi di dalam maupun di luar rumah sakit. Sedangkan tim bencana/kebakaran (*code red*) adalah regu pertama yang akan melakukan pertolongan saat terjadi keadaan darurat. Tim bencana/kebakaran melakukan pemeliharaan sarana proteksi kebakaran yaitu APAR. Tim bencana/kebakaran diberi pelatihan yang mencakup materi kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat dasar I dan II sehingga mampu untuk melakukan pemadaman kebakaran, mengarahkan evakuasi orang, dan barang. Pembentukan regu penanggulangan kebakaran merupakan dukungan rumah sakit terhadap K3RS dalam melaksanakan program penanggulangan bencana kebakaran (Sholeh et al., 2021).

c) Koordinator penanggulangan kebakaran

Tingkat kesesuaian koordinator penanggulangan kebakaran sebesar 80% dengan 4 indikator telah sesuai dengan Kepmenaker No. KEP.186/MEN/ 1999. RSUD Kota Salatiga memiliki 1 orang koordinator penanggulangan kebakaran yang telah memiliki

masa kerja >5 tahun. Koordinator penanggulangan kebakaran memiliki tugas untuk menyusun program kerja pedoman rencana penanggulangan bencana, panduan proteksi kebakaran, SOP kebakaran, denah APAR, jalur evakuasi, dan titik kumpul. Selain itu juga memiliki kewajiban untuk mengusulkan anggaran, sarana dan fasilitas penanggulangan kebakaran mengenai penyediaan isi tabung pemadam kebakaran. Koordinator penanggulangan kebakaran diberi pelatihan yang mencakup materi kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat dasar I dan II. Namun koordinator penanggulangan kebakaran belum mengikuti kursus teknis penanggulangan kebakaran tingkat ahli K3 pratama dikarenakan tidak adanya kebijakan rumah sakit yang mengatur mengenai syarat tersebut. Penelitian Sutomo et al (2023) menyebutkan bahwa kurangnya personil kerja karyawan yang memiliki keahlian khusus pada bidang penanggulangan keadaan darurat kebakaran disebabkan karena kurangnya pelatihan yang diberikan. Sehingga diperlukan pelatihan khusus untuk mempersiapkan koordinator yang berkompeten dalam penanggulangan kebakaran.

## 2. Pelatihan dan sosialisasi

Pada parameter pelatihan dan sosialisasi memiliki total 4 indikator dengan tingkat kesesuaian sebesar 100% telah sesuai dengan Permenkes RI Nomor 66 Tahun 2016 sehingga termasuk dalam kategori penilaian baik. RSUD Kota Salatiga menyelenggarakan pelatihan dan simulasi penanggulangan kebakaran dalam bentuk *In House Training* (IHT) yang rutin diadakan setiap satu tahun sekali dan wajib diikuti oleh seluruh SDM rumah sakit. Dalam pelatihan tersebut peserta diwajibkan mengisi kuesioner pengetahuan dalam bentuk *pre-test* dan *post-test*. Dalam pelatihan tersebut materi yang diberikan yaitu mengenai pengetahuan dasar kebakaran, sistem proteksi kebakaran, penggunaan APAR & hidran, simulasi tanggap darurat ketika terjadi kebakaran, dan evaluasi yang dipandu langsung oleh pihak ketiga yaitu Dinas Pemadam Kebakaran Kota Salatiga. Terdapat hasil dokumentasi dan hasil evaluasi pelatihan yang dikelola oleh pihak Komite K3RS. Rumah sakit juga melakukan sosialisasi pada pengunjung dan pendamping pasien mengenai kebakaran dan kedaruratan bencana melalui penetapan dan pemasangan tanda rumah sakit sebagai kawasan bebas rokok, pemberian informasi penanganan kejadian kebakaran melalui laman website, pemasangan papan jadwal tim bencana/kebakaran yang berisi nomor telepon darurat dan kode-kode kegawatdaruratan, dan pemasangan rambu evakuasi, denah jalur evakuasi dan titik kumpul di setiap gedung bangunan rumah sakit. Pelatihan dan sosialisasi menjadi faktor penting dalam penanggulangan kebakaran (Astari et al., 2020). Dengan adanya pelatihan penanggulangan kebakaran maka akan meningkatkan

pemahaman dan keterampilan sumber daya manusia dalam mengantisipasi adanya kebakaran (Suseno et al., 2024).

### 3. Sistem Proteksi Aktif

Pada parameter sistem proteksi aktif memiliki total 39 indikator yang terdiri dari sub parameter APAR (9 indikator), detektor kebakaran (4 indikator), sistem alarm kebakaran (5 indikator), sprinkler (7 indikator), sistem pengendalian asap (4 indikator), dan hidran (10 indikator). Tingkat kesesuaian sistem proteksi aktif sebesar 69% dengan 27 indikator telah sesuai dan terdapat 12 indikator yang tidak sesuai (12%) sehingga termasuk dalam kategori penilaian cukup. Berikut ini penjelasan sub parameter dalam sistem proteksi aktif:

#### a) Alat Pemadam Api Ringan (APAR)

Tingkat kesesuaian APAR sebesar 89% dengan 8 indikator telah sesuai dengan Kepmenaker No. KEP.186/MEN/ 1999. RSUD Kota Salatiga memiliki 134 APAR terdiri dari 110 APAR jenis tepung kimia (*dry chemical powder*) ukuran 6 kg dan 24 APAR jenis CO<sub>2</sub> ukuran 3,2 kg. APAR dipasang menggantung pada dinding gedung rumah sakit dengan penguatan sengkang, ditempatkan pada posisi yang mudah dilihat dengan jelas, mudah dicapai, dan diambil. Sebagian besar APAR digantungkan dengan ujung atas APAR 1 m hingga 1,2 m diatas lantai. APAR dilengkapi keterangan jenis media yang digunakan dan instruksi pengoperasian APAR. Pemeriksaan APAR dilakukan dua kali dalam setahun dan diisi ulang setiap 1 tahun sekali. Terdapat kartu kontrol yang menggantung pada leher APAR. Data penempatan APAR dikelola oleh koordinator penanggulangan kebakaran. Indikator yang tidak terpenuhi yaitu seluruh APAR belum dilengkapi dengan pemberian tanda pemasangan bentuk segitiga sama sisi berwarna merah dengan lebar sisi 35 cm. Hal ini sejalan dengan penelitian Zulkifli & Mangindara (2020) bahwa RSUD Haji Sulawesi Selatan telah memiliki sistem proteksi kebakaran berupa APAR, namun terdapat persyaratan APAR yang belum sesuai dengan peraturan.

#### b) Detektor kebakaran

Tingkat kesesuaian detektor kebakaran sebesar 50% dengan 2 indikator telah sesuai dengan Permenaker Nomor: PER.02 /MEN/1983 dan SNI 03-3985-2000. RSUD Kota Salatiga telah memiliki detektor kebakaran berjumlah 156 unit. Jenis detektor yang digunakan adalah jenis detektor panas dengan jarak antara detektor satu dengan yang lain adalah 4-6 m. Terdapat 2 indikator yang tidak terpenuhi yaitu kondisi detektor belum diproteksi terhadap kemungkinan rusak karena gangguan mekanis dan belum pernah dilakukan pengujian sejak awal pemasangan detektor. Detektor kebakaran perlu

dipastikan kondisinya selalu siap dan berfungsi dengan baik untuk mendeteksi tanda-tanda adanya sumber panas ataupun sumber api yang dapat menyebabkan kebakaran (Saputra et al., 2019).

c) Sistem alarm kebakaran

Tingkat kesesuaian sistem alarm kebakaran sebesar 80% dengan 4 indikator telah sesuai dengan Permen PU Nomor: 26/PRT/M/2008 dan SNI 03-3985-2000. RSUD Kota Salatiga memiliki alarm yang dapat bekerja secara otomatis dan manual. Sistem alarm manual ditekan melalui Titik Panggil Manual (TPM) dan sistem alarm kebakaran otomatis diaktifkan dengan sistem detektor. Alarm yang tersedia berupa audible alarm yang memberikan isyarat berupa bunyi khusus dan visible alarm yang memberikan isyarat dengan nyala lampu sebagai tanda untuk memperingatkan apabila terjadi peristiwa kebakaran. Lokasi penempatan TPM tidak terkena gangguan, tidak tersembunyi, mudah dilihat, mudah dicapai, serta ada pada jalur arah keluar bangunan. Jarak TPM dari semua bagian bangunan adalah kurang dari 20 m. Indikator yang tidak terpenuhi yaitu TPM dipasang pada ketinggian 1,7 m. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Saputra et al (2022) bahwa di RSUD Arifin Achmad syarat pemasangan alarm yang belum terpenuhi yaitu titik panggil manual alarm kebakaran diletakkan pada lintasan jalur keluar dengan tinggi yang lebih dari 1,4 m dari lantai sehingga sulit untuk dijangkau,

d) Sprinkler

Tingkat kesesuaian sprinkler sebesar 57% dengan 4 indikator telah sesuai dengan Permen PU Nomor: 26/PRT/M/2008 dan Pedoman Teknis Prasarana RS Sistem Proteksi Kebakaran Aktif 2012. RSUD Kota Salatiga memiliki sprinkler berjumlah 119 unit dengan jarak 3,5-4 m antar sprinkler. Jenis sprinkler yang terpasang di gedung berupa *thermatic* sprinkler tipe pendant, ukuran kepala sprinkler 10 mm, cairan dalam tabung pada kepala sprinkler berwarna merah, dan kepala sprinkler akan pecah pada suhu 68°C. Sistem sprinkler meliputi kepala springkler, katup kontrol alarm, sistem pemipaan dan dihubungkan secara elektrik dengan sistem alarm kebakaran. Terdapat 3 indikator yang tidak terpenuhi yaitu kepadatan pancaran dan daerah kerja maksimum tidak diketahui, serta tidak tersedia jaringan dan persediaan air bersih. Hal ini dikarenakan belum pernah dilakukan pemeliharaan dan pengujian sejak awal pemasangan sprinkler. Rumah sakit belum melakukan penganggaran dana untuk pemeliharaan dan pengujian sprinkler. Sprinkler perlu dilakukan pemeriksaan secara berkala oleh petugas instalasi prasarana dan sarana rumah sakit untuk menghindari

kerusakan pada sprinkler, serta agar sprinkler selalu dalam keadaan siap pakai (Astrianti & Elwindra, 2019).

e) Sistem pengendalian asap

Tingkat kesesuaian sistem pengendalian asap sebesar 0% karena RSUD Kota Salatiga tidak memiliki sistem pengendalian asap. Rumah sakit hanya menggunakan ventilasi alami dengan pemasangan jendela. Sistem pengendali asap perlu ada di bangunan gedung untuk menghalangi asap agar tidak masuk ke dalam ruangan tertentu dan juga menjaga lingkungan tetap aman dari kebakaran selama proses evakuasi berlangsung (Saputra et al., 2019).

f) Hidran

Tingkat kesesuaian hidran sebesar 90% dengan 9 indikator telah sesuai dengan Permen PU Nomor: 26/PRT/M/2008 dan NFPA 14. RSUD Kota Salatiga memiliki dua jenis hidran yaitu hidran gedung berjumlah 10 unit dan hidran halaman berjumlah 2 unit. Letak kotak hidran dalam gedung mudah dibuka, dilihat, dan dijangkau. Kotak hidran berwarna merah dan tulisan berwarna putih. Kelengkapan hidran mempunyai selang, sambungan selang, kran pembuka, dan nozzle terpasang pada selang. Panjang selang 30 m dalam keadaan baik dan tidak melilit. Diameter selang yaitu 1,5 inci pada hidran gedung dan 2,5 inci pada hidran halaman. Terdapat 2 ruang pompa dengan pompa utama yang memiliki kapasitas debit air 500 GPM. Hidran telah dilakukan pemeriksaan dan pengujian dengan hasil hidran telah diverifikasi dan memenuhi persyaratan keselamatan dan kesehatan kerja. Indikator yang tidak terpenuhi yaitu tidak terdapat petunjuk penggunaan hidran. Tujuan pemasangan petunjuk penggunaan hidran yaitu untuk mempermudah seseorang dalam menggunakan hidran jika terjadi kebakaran (Astrianti & Elwindra, 2019).

4. Sarana Penyelamatan Jiwa

Pada parameter sarana penyelamatan jiwa memiliki total 35 indikator yang terdiri dari sub parameter sarana jalan keluar (6 indikator), tangga darurat (6 indikator), tanda petunjuk arah (6 indikator), pintu darurat (7 indikator), penerangan darurat (4 indikator), dan tempat berkumpul (6 indikator). Tingkat kesesuaian sarana penyelamatan jiwa sebesar 83% dengan 29 indikator telah sesuai dan terdapat 6 indikator yang tidak sesuai (17%) sehingga termasuk dalam kategori penilaian baik. Berikut ini penjelasan sub parameter dalam sarana penyelamatan jiwa:

a) Sarana jalan keluar

Tingkat kesesuaian sarana jalan keluar sebesar 100% dengan 6 indikator telah sesuai dengan SNI 03-1746-2000 dan Permen PU Nomor: 26/PRT/M/2008. RSUD Kota Salatiga memiliki sarana jalan berbentuk koridor dan ram yang diberi tanda (EXIT) yang terbaca dengan jelas dan mudah dilihat. Tidak terdapat perlengkapan, benda lain yang mengganggu sarana jalan keluar atau pandangan dan tidak ada cermin di dalam atau di dekat sarana jalan keluar. Lebar koridor rumah sakit berukuran 2-3 m dan lebar ram berukuran 2 m. Jumlah jalur evakuasi pada setiap gedung yaitu 2 hingga 4 yang mengarah ke titik kumpul terdekat dengan gedung. Setiap gedung diwajibkan memiliki sarana jalan keluar agar mempermudah proses evakuasi pada suatu peristiwa kebakaran (Saputra et al, 2019).

b) Tangga darurat

Tingkat kesesuaian tangga darurat sebesar 83% dengan 5 indikator telah sesuai dengan Permen PU Nomor : 26/PRT/M/2008 dan SNI 03-1746-2000. RSUD Kota Salatiga memiliki tangga darurat berbentuk siku atau tidak melingkar yang dilengkapi dengan pegangan tangga dengan tinggi  $\pm 90$  cm. Permukaan tangga tidak ada penghalang dan tidak licin. Seluruh tangga memiliki ketinggian anak tangga 10-17 cm dan lebar pijakan anak tangga 28 cm. Lebar tangga darurat pada sebagian besar gedung yaitu 1,4 m. Indikator yang tidak terpenuhi yaitu pada tangga darurat tidak dilengkapi ventilasi berupa pengendali asap. Rumah sakit hanya menggunakan ventilasi alami di tangga darurat dengan pemasangan jendela. Tangga darurat merupakan tempat yang paling aman untuk evakuasi penghuni dari gedung bertingkat sehingga perlu kondisi bebas dari gas panas dan gas beracun (Musyafak, 2020).

c) Tanda petunjuk arah

Tingkat kesesuaian tanda petunjuk arah sebesar 100% dengan 6 indikator telah sesuai dengan SNI 03-1746-2000. RSUD Kota Salatiga memiliki tanda petunjuk arah pada setiap sarana jalan keluar di setiap gedung Tanda petunjuk arah berwarna kontras hijau dan tulisan putih dengan ukuran tinggi huruf minimal 10 cm dan tebal 1 cm. Indikator arah mudah diidentifikasi sebagai indikator pengarah pada jarak minimum 12 m. Penandaan ini juga diberi iluminasi atau pencahayaan sehingga dapat terlihat atau terbaca pada pencahayaan normal maupun darurat. Pemasangan tanda petunjuk arah akan sangat membantu dalam mengurangi risiko timbulnya korban jika terjadi bencana (Puspaningrum et al., 2022).

## d) Pintu darurat

Tingkat kesesuaian pintu darurat sebesar 86% dengan 6 indikator telah sesuai dengan SNI 03-1746-2000 dan NFPA 101. RSUD Kota Salatiga memiliki pintu darurat dalam keadaan tidak terkunci, membuka kearah luar dengan lebar 100 cm dan tinggi 210 cm. Pintu terhubung langsung dengan jalan penghubung tangga dan menuju titik kumpul. Pada setiap gedung memiliki sedikitnya 2 pintu pada setiap lantainya. Indikator yang tidak terpenuhi yaitu pintu darurat tidak tertutup otomatis karena ketidaksesuaian persyaratan desain pintu darurat dalam rencana rancangan pembangunan gedung. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Musyafak (2020) bahwa temuan pintu darurat di RSJD Dr. Amino Gudohutomo tidak semua pintu tertutup otomatis. Pintu darurat yang tertutup otomatis akan menjadi suatu kemudahan dalam penyelamatan kebakaran karena akan menghindari asap yang terhirup dalam jumlah banyak.

## e) Penerangan darurat

Tingkat kesesuaian penerangan darurat sebesar 0% karena RSUD Kota Salatiga tidak memiliki penerangan darurat. Rumah sakit belum melakukan penganggaran dana untuk pemasangan penerangan darurat. Pada umumnya bencana kebakaran disertai dengan padamnya listrik akibat diputusnya aliran listrik. Timbulnya asap akibat kebakaran memungkinkan bahwa penghuni sulit untuk melihat arah evakuasi. Selain itu ditambah keadaan panik penghuni akan memperburuk kondisi, olehnya diperlukan penerangan darurat dengan sumber energi darurat sepanjang arah evakuasi (Musyafak, 2020).

## f) Tempat berkumpul

Tingkat kesesuaian tempat berkumpul sebesar 100% dengan 6 indikator telah sesuai dengan NFPA 101. RSUD Kota Salatiga memiliki 7 area tempat berkumpul setelah evakuasi. Tempat berkumpul memiliki tanda petunjuk tempat berhimpun warna hijau dan putih dengan tulisan "TITIK KUMPUL". Tempat berkumpul aman, mudah dijangkau, dan jauh dari kemungkinan tertimpa sesuatu. Tempat berkumpul memiliki jarak minimum sejauh 6,5 m dari bangunan dengan luas total 2.570 m<sup>2</sup> sehingga mampu menampung hingga 8.567 orang dan tidak menghalangi kendaraan penanggulangan bahaya. Berbeda dengan penelitian Kurniawan et al (2021) di Rumah sakit 3M Plus Tembilahan memiliki titik kumpul yang tidak tepat, karna titik kumpul tersebut terlalu kecil dan dekat dengan gedung, juga masih digunakan sebagai lahan parkir karna keterbatasan lahan, hal ini akan menyulitkan petugas apabila melakukan evakuasi.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Implementasi sistem penanggulangan kebakaran di RSUD Kota Salatiga yang terdiri dari 90 indikator didapatkan hasil sebesar 79% (71 indikator) telah sesuai dengan standar dan 21% (19 indikator) tidak sesuai dengan standar, sehingga termasuk dalam kategori “CUKUP”, yang berarti sebagian besar komponen sistem penanggulangan kebakaran berfungsi dengan baik, tetapi terdapat sebagian lain sub komponen utilitas yang berfungsi kurang sempurna atau belum sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.

Pada penelitian ini peneliti tidak dapat melakukan pengujian langsung terhadap detektor kebakaran, sistem alarm kebakaran, sprinkler, dan hidran dikarenakan akan mengganggu jalannya proses pelayanan rumah sakit. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan observasi dengan melakukan pengujian langsung terhadap sistem proteksi aktif kebakaran dan melakukan penelitian terkait kesiapsiagaan petugas dalam menanggulangi kebakaran.

## DAFTAR REFERENSI

- Annilawati, N., & Fitri, A. M. (2019). Analisis Sistem Tanggap Darurat Bencana Rumah Sakit X di Jakarta Selatan Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 11(2), 147–151.
- Astari, Y. A., Lestanyo, D., & Ekawati. (2020). Faktor Predisposing, Enabling, dan Reinforcing yang Berhubungan Dengan Kesiapsiagaan Perawat Rumah Sakit Jiwa Dalam Menghadapi Bahaya Kebakaran. *Jurnal Kesehatan Masyarakat(e-Journal)*, 8(6), 804–811.
- Astrianti, Y., & Elwindra. (2019). Gambaran Penerapan Sistem Tanggap Darurat Kebakaran Di RS Awal Bros Bekasi Barat. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 6(23), 49–66.
- Choudhary, A. H., Kausar, M., Satpathy, sS., & Sharma, D. K. (2020). Fire Safety Related Challenges Faced by Existing Hospitals: A Review. *Medico-Legal Update*, 20(3), 419–425. <https://doi.org/10.37506/mlu.v20i3.1434>
- Ebekozien, A., Aigbavboa, C., Ayo-Odifiri, S. O., & Salim, N. A. A. (2021). An assessment of fire safety measures in healthcare facilities in Nigeria. *Property Management*, 39(3), 376–391. <https://doi.org/10.1108/PM-07-2020-0043>
- Irwanto, B. S. P., Ernawati, M., Paskarini, I., & Amalia, A. F. (2023). Evaluation of Fire Prevention and Control System in dr. R. Koesma Regional General Hospital of Tuban Regency in 2021. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 12(1), 143–155.
- Juyal, S., Tabassum-Abbasi, Abbasi, T., & Abbasi, S. A. (2023). An Analysis of Failures Leading to Fire Accidents in Hospitals; with Specific Reference to India. *Journal of*

*Failure Analysis and Prevention*, 23(3), 1344–1355. <https://doi.org/10.1007/s11668-023-01668-x>

- Kepmenaker RI. (1999). Keputusan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor KEP.186/MEN/1999 Tentang Unit Penanggulangan Kebakaran di Tempat Kerja.
- Kurd, H., Zaroushani, V., Akbari, Y., & Variani, A. S. (2021). Research Paper: Determining Factors Affecting Fire Risk in a Hospital in Qazvin, Iran. *Health in Emergencies and Disasters Quarterly*, 6(2), 115–122. <https://doi.org/10.32598/hdq.6.2.370>
- Kurniawan, R., Asril, & Endang. (2021). Evaluasi Sistem Tanggap Darurat Kebakaran Dan Preparedness (Kesiapan) Sebagai Langkah Penanggulangan Kondisi Darurat Kebakaran Di Rumah Sakit 3m Plus Tembilahan. *Media Kesmas (Public Health Media)*, 1(2), 225–240. <https://doi.org/10.25311/kesmas.vol1.iss2.53>
- Liu, D., Xu, Z., Wang, Y., Li, Y., & Yan, L. (2023). Identifying fire safety in hospitals : Evidence from Changsha, China. *Alexandria Engineering Journal*, 64, 297–308. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2022.08.055>
- Margolang, S. R. A., Kasumawati, F., & Fadhilah, H. (2022). Analisis Penerapan Sistem Proteksi Aktif dan Sarana UPT Cipayung Depok. *Frame of Health Journal*, 1(1), 58–65.
- Mohammed, T., & Albadry, A. (2023). Application of Smart and Early Fire Detection Systems in Hospitals: Insights from Iraq. *Journal of the International Society for the Study of Vernacular Settlements*, 10(10), 408–420. <https://doi.org/10.61275/ISVSej-2023-10-10-25>
- Musyafak, A. M. H. (2020). Sistem Manajemen Kebakaran di Rumah Sakit. *HIGEIA Journal of Public Health Research and Development*, 4(1), 158–169.
- Paat, D. A. I., Tambas, A. H., & Umboh, M. K. (2023). Analisis Risiko Penanggulangan Kebakaran (Studi Kasus Universitas Katolik De La Salle Manado). *Jurnal Teknik Sipil Terapan*, 5(3), 181–191.
- Pangestu, R., Supriyatna, R., & Hakim, A. L. (2023). Hubungan Kelengkapan Sistem Fire Safety, Pengetahuan Dan Sikap Pegawai Dengan Kesiapsiagaan Risiko Kebakaran Di Rumah Sakit Umum Daerah Tamansari Jakarta Barat. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi (JIG)*, 1(4), 36–47.
- Permen PU RI. (2009). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor: 20/PRT/M/2009 Tentang Pedoman Teknis Manajemen Proteksi Kebakaran di Perkotaan*.
- Permenkes RI. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit*.
- Pratiwi, R. A., Ekawati, E., & Jayanti, S. (2023). Implementasi Sistem Tanggap Darurat Kebakaran di Rumah Sakit X Sragen. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 22(2), 105–113. <https://doi.org/10.14710/mkmi.22.2.105-113>
- Puspaningrum, A. S., Pratiwi, D., Susanto, E. R., Samsugi, S., Kurniawan, W., & Hasbi, F. A. (2022). Implementasi Sekolah Tangguh Bencana Pada SMK Bina Latih Karya. *Journal*

*of Technology and Social for Community Service (JTSCC)*, 3(2), 224–232.

- Saputra, H., Efendi, A. S., & Makomulmin. (2022). Analisis Pelaksanaan Sistem Tanggap Darurat Bencana Kebakaran di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Media Kesmas ( Public Health Media )*, 2(1), 102–117.
- Saputra, W. D., Kridawati, A., & Wulandari, P. (2019). Studi Analisis Manajemen dan Sistem Proteksi Kebakaran di Rumah Sakit X Jakarta Timur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(1), 52–59.
- Sholeh, M. A., Suroto, & Wahyuni, I. (2021). Analisis Sistem Proteksi Kebakaran Aktif Pada Rumah Sakit Gigi Dan Mulut X di Kota Bandung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 9(1), 51–57.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Jakarta: CV Alfabeta.
- Suseno, S., Askafi, E., & Rusandy, D. S. (2024). Strategi Pengawas Spesialis K3 Penanggulangan Kebakaran Dalam Pengawasan Dan Pelatihan Unit Penanggulangan Kebakaran Dalam Upaya Meminimalisir Bahaya Kebakaran Di Tempat Kerja Pada Dinas Tenaga Kerja Dan Transmigrasi Provinsi Jawa Timur. *Hilirisasi (Journal of Economic & Management)*, 1(1), 25–34.
- Sutomo, E., Hardiyono, Noeryanto, & Ramdan, M. (2023). Evaluasi Sistem Penanggulangan Tanggap Darurat Kebakaran di PT Ossiana Sakti Ekamaju. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja, Dan Lingkungan*, 9(2), 797–801.
- Umar, A. F. (2020). Kejadian Kasus Kebakaran di Rumah Sakit di Indonesia Tahun 2020 Sumber Melalui Media Online. *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 7(25), 23–30.
- Zulkifli, M. (2020). Analisis Kesiapsiagaan Rumah Sakit Dalam Upaya Penanggulangan Bencana Kebakaran Di Rsud Haji Provinsi Sulawesi Selatan Analysis of Hospital Preparedness in Efforts To Deal With Fire Disasters At Haji Hospital, South Sulawesi Province. *Jurnal Penelitian Kesehatan Pelamonia Indonesia*, 03(02), 14–20.