



## Efektivitas Sistem Proteksi Kebakaran Pasif Di Gedung Jantung Terpadu Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan X

Rheina Aulia Putri<sup>1</sup>, Komyeni Rusba<sup>2</sup>, Bimo Bayu Kamadhanu<sup>3</sup>, Iwan Zulfikar<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Balikpapan

Korespondensi: [rheinaauliaputri@gmail.com](mailto:rheinaauliaputri@gmail.com)

### Informasi Artikel

#### Riwayat artikel:

Diterima Dec 15<sup>th</sup>, 2025

Direvisi Jan 8<sup>th</sup>, 2026

Diterima Jan 25<sup>th</sup>, 2026

### Kata kunci:

Sistem Proteksi Kebakaran Pasif;

K3RS; Gedung Jantung Terpadu;

Fire Door; Jalur Evakuasi.

### ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi Efektivitas Sistem Proteksi Kebakaran Pasif di Gedung Jantung Terpadu Rumah Sakit Umum Daerah dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan. Gedung ini dikategorikan berisiko tinggi karena penggunaan gas medis, peralatan listrik bertegangan tinggi dan adanya pasien dengan keterbatasan mobilitas. Metode penelitian yang digunakan adalah observasi lapangan dan analisis komparatif, membandingkan kondisi sarana Sistem Proteksi Kebakaran Pasif dengan standar peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) yang berlaku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem Proteksi Kebakaran Pasif belum sepe nuhnya efektif. Ditemukan bahwa elemen vital seperti *fire door* dan dinding tahan api tidak memiliki sertifikasi uji laboratorium yang membuktikan ketahanan sesuai standar. Selain itu, sarana evakuasi seperti tangga darurat dan *ramp* masih kekurangan kelengkapan keselamatan, termasuk tidak adanya *safety walk* dan titik kumpul belum memenuhi kriteria bebas hambatan.



© 2025 Para Penulis. Diterbitkan oleh --. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

## PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental yang wajib diterapkan di setiap rumah sakit. (UU 1970) Hal ini diperkuat dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 66 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) yang menyatakan bahwa setiap rumah sakit harus menyediakan lingkungan kerja dan pelayanan yang aman bagi pasien, pengunjung, dan tenaga kesehatan. (Permenkes 66,2016) Kompleksitas kegiatan medis, keberadaan peralatan listrik bertegangan tinggi, penggunaan gas medis, serta keterbatasan mobilitas pasien menjadikan rumah sakit sebagai salah satu fasilitas dengan tingkat risiko bahaya kebakaran yang tinggi. (Güdük 2024).

Upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran pada bangunan rumah sakit umumnya mengacu pada dua sistem utama, yaitu sistem proteksi kebakaran aktif dan sistem proteksi kebakaran pasif. Sistem proteksi kebakaran pasif berfungsi menahan, menghambat, dan memperlambat penyebaran api maupun asap melalui elemen struktural bangunan seperti dinding tahan api, lantai, pintu tahan api (*fire door*), kompartemenisasi ruang, dan jalur evakuasi. (Anwar 2017) Keberadaan sistem proteksi pasif yang memenuhi standar sangat penting karena mampu memberikan waktu tambahan dalam proses evakuasi, terutama bagi pasien dengan kondisi kritis atau mobilitas terbatas.

Penerapan sistem proteksi kebakaran pasif di rumah sakit telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Rumah Sakit. Regulasi tersebut mengatur standar minimal yang harus dipenuhi, termasuk persyaratan fire resistance rating (FRR), kelengkapan fire door, kompartemenisasi, tangga darurat, jalur evakuasi, pencahayaan darurat, fasilitas ramp, serta keberadaan titik kumpul yang aman dan bebas hambatan. (Permenkes 40, 2022) Namun, pada banyak bangunan pelayanan kesehatan di Indonesia, implementasi sistem proteksi kebakaran pasif masih sering menemui kendala seperti kurangnya sertifikasi laboratorium bahan tahan api, tidak lengkapnya sarana evakuasi, hingga penyalahgunaan fasilitas keselamatan. (Mei Hadip Musyafak et al. 2020).

Gedung Jantung Terpadu RSUD dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan merupakan bangunan pelayanan kesehatan dengan risiko tinggi, khususnya karena menangani pasien penyakit jantung yang sebagian besar memiliki keterbatasan mobilitas dan memerlukan bantuan peralatan medis. Dalam kondisi darurat kebakaran, waktu evakuasi menjadi lebih lama sehingga keandalan sistem proteksi

kebakaran pasif menjadi sangat krusial. Permasalahan yang sering muncul berkaitan dengan efektivitas fire door, ketahanan struktur terhadap api, kelengkapan tangga darurat, akses ramp, dan area titik kumpul.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi apakah sistem proteksi kebakaran pasif di Gedung Jantung Terpadu RSUD dr. Kanujoso Djatiwibowo telah memenuhi persyaratan teknis yang berlaku. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi komponen yang belum sesuai standar dan menentukan sejauh mana efektivitas sistem tersebut dalam mendukung evakuasi aman pada situasi darurat. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar rekomendasi perbaikan bagi manajemen rumah sakit sebagai bagian dari penguatan sistem K3RS.

## **METODE PENGABDIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian observasi evaluatif dengan pendekatan komparatif, yaitu membandingkan kondisi eksisting sistem proteksi kebakaran pasif dengan standar yang ditetapkan dalam Permenkes No. 40 Tahun 2022 tentang Persyaratan Teknis Bangunan Rumah Sakit.

### **1. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian dilakukan di Gedung Jantung Terpadu RSUD dr. Kanujoso Djatiwibowo Balikpapan dengan subjek berupa sarana dan prasarana sistem proteksi kebakaran pasif (dinding tahan api, fire door, tangga darurat, ramp, tanda evakuasi, dan titik kumpul).

### **2. Jenis dan Sumber Data**

- 1) Data primer: hasil observasi fisik, inspeksi lapangan dan wawancara staf K3RS
- 2) Data sekunder: Peraturan Menteri Kesehatan No. 40 Tahun 2022, Peraturan Menteri Kesehatan No.66 Tahun 2016, gambar gedung dan dokumen K3RS rumah sakit.

### **3. Teknik Pengumpulan Data**

Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi (SPK RS 2024)

- 1) Observasi lapangan
- 2) Dokumentasi foto
- 3) Wawancara dengan petugas K3RS

### **4. Teknik Analisis Data**

Data dianalisis menggunakan metode analisis komparatif, yaitu:

- 1) membandingkan kondisi aktual dengan standar regulasi,
- 2) mengidentifikasi ketidaksesuaian,
- 3) menilai tingkat efektivitas setiap komponen.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil pengamatan dan analisis, Sistem Proteksi Kebakaran Pasif di Gedung Jantung Terpadu RSUD dr. Kanujoso Djatiwibowo ditemukan masih belum berfungsi optimal dan memerlukan peningkatan yang signifikan.

### **1. Dinding dan Sekat Tahan Api (*Fire Wall/Partition*)**

Struktur bangunan pada area kompartemen dan koridor utama menggunakan material bata ringan berplester, namun tidak dilengkapi dengan dokumen resmi berupa sertifikat *fire resistance rating* (FRR) dari lembaga pengujian yang terakreditasi. Padahal sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 40 Tahun 2022, setiap elemen pemisah antar-kompartemen harus memiliki ketahanan minimum 2 jam terhadap api (*2-hour fire rating*).

Bedasarkan Hasil Observasi:

- 1) Tidak ditemukan laporan uji laboratorium.
- 2) Tidak ada penandaan (label FRR) pada dinding atau sekat.
- 3) Potensi penyebaran panas dan asap lebih cepat jika terjadi kebakaran.

Implikasi:

Ketidaklengkapan sertifikasi mengindikasikan bahwa elemen struktural belum dapat dipastikan mampu menahan api sesuai standar, sehingga tingkat perlindungan pasif terhadap penyebaran kebakaran masih rendah.

## 2. Pintu Tahan Api (*Fire Door*)



Fire door berfungsi sebagai penghalang penyebaran asap dan api, sekaligus bagian penting dari sistem kompartemenisasi.

Temuan lapangan:

- 1) Fire door tidak memiliki sertifikasi FRR.
- 2) Tidak tersedia laporan uji kebakaran dari pabrik atau laboratorium resmi.
- 3) Beberapa pintu tidak menutup otomatis karena door closer tidak berfungsi optimal.
- 4) Terdapat celah pada bagian bawah pintu yang dapat meningkatkan perpindahan asap.

Sesuai standar teknis, fire door harus memiliki ketahanan minimal 2 jam, dilengkapi door closer yang bekerja otomatis, serta memiliki seal asap (*smoke seal*). Kondisi di lapangan menunjukkan bahwa efektivitas fire door sebagai sistem proteksi pasif masih belum optimal.

## 3. Tangga Darurat



Tangga darurat merupakan jalur evakuasi utama pada bangunan bertingkat, sehingga kelengkapannya harus memenuhi standar keselamatan. *Ramp* Evakuasi: *Ramp* yang tersedia tidak memiliki lapisan anti-slip, yang berpotensi menyebabkan tergelincir. Selain itu, tidak dilengkapi dengan *hand rail* (pegangan tangan) untuk membantu pengguna kursi roda dan petugas.

Bedasarkan Hasil Observasi:

- 1) Tidak terdapat safety walk atau material anti-slip.
- 2) Emergency lighting tidak terpasang di beberapa lantai.
- 3) Tanda arah evakuasi masih kurang dan tidak menyala dalam gelap.
- 4) Tidak ditemukan stiker fosfor pada dinding maupun bordes tangga.

Sesuai Permenkes No. 40/2022, tangga darurat harus dilengkapi:

- 1) pencahayaan darurat,
- 2) penanda arah evakuasi,
- 3) material anti-slip,
- 4) ventilasi asap,
- 5) konstruksi tertutup.

Ketiadaan kelengkapan tersebut berpotensi membuat proses evakuasi menjadi lambat dan berisiko, terutama untuk pasien dengan mobilitas terbatas.

#### 4. Ramp



Ramp sangat penting untuk evakuasi pasien pengguna kursi roda, tempat tidur rumah sakit (brankar), serta pasien dengan kondisi gawat darurat.

Bedasarkan Hasil Observasi:

- 1) Tidak ada lapisan anti-slip sehingga sangat berpotensi menyebabkan slip.
- 2) Tidak tersedia handrail (pegangan tangan) di sisi kiri dan kanan ramp.
- 3) Tidak terdapat jalur penanda evakuasi.

#### 5. Tanda Arah Evakuasi



Penanda evakuasi memiliki peran krusial untuk memastikan jalur penyelamatan dapat diikuti dalam kondisi darurat.

Bedasarkan Hasil Observasi:

- 1) Tanda arah evakuasi tidak merata di seluruh lantai.
- 2) Tidak ada tanda evakuasi yang menyala tanpa listrik (*photoluminescent*).

## 6. Titik Kumpul (*Assembly Point*)



Titik kumpul telah ditetapkan berada di area IPAL RSKD, yang merupakan lokasi terbuka dan relatif aman. Secara keseluruhan, sistem proteksi kebakaran pasif di Gedung Jantung Terpadu, meskipun telah tersedia, belum memenuhi standar kelengkapan dan sertifikasi yang dipersyaratkan oleh regulasi K3RS, sehingga efektivitasnya dalam kondisi darurat dipertanyakan.

Bedasarkan Hasil Observasi:

- 1) Area titik kumpul digunakan sebagai lokasi parkir kendaraan bermotor.
- 2) Ada hambatan fisik yang mengurangi kapasitas area untuk menampung massa evakuasi.

Standar menyatakan bahwa titik kumpul harus merupakan clear area, bebas hambatan, mudah diakses, dan tidak digunakan untuk aktivitas lain.

## KESIMPULAN

Sistem Proteksi Kebakaran Pasif di Gedung Jantung Terpadu RSUD dr. Kanujoso Djatiwibowo secara umum belum berfungsi optimal dan memerlukan perbaikan menyeluruh. Hal ini terbukti dari temuan bahwa elemen struktural vital, seperti dinding tahan api dan pintu tahan api (*fire door*), belum memiliki sertifikasi uji laboratorium yang memastikan ketahanan terhadap api dan asap sesuai standar Peraturan Menteri Kesehatan No. 40 Tahun 2022. Selain itu, sarana evakuasi utama menunjukkan kekurangan serius, meliputi tidak adanya *safety walk*, *emergency lighting*, dan tanda arah evakuasi yang memadai pada tangga darurat dan *ramp*. Keefektifan sistem juga terhambat oleh penyalahgunaan titik kumpul sebagai area parkir.

## REFERENSI

- Anwar, S. 2017. "Akmaluddin And Hariyadi, Reliability Study Of Hospital Building In Mataram City Against Fire Hazard." *International Journal Of Civil Engineering And Technology* 8(12):961–68.  
[Http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Index.Asp961http://Http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Issues.Asp?Jt ype=Ijciет&Vtype=8&Itype=12http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Issues.Asp?Jtype=Ijciет&Vtype=8&Itype=12http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Index.Asp962](http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Index.Asp961http://Http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Issues.Asp?Jt ype=Ijciет&Vtype=8&Itype=12http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Issues.Asp?Jtype=Ijciет&Vtype=8&Itype=12http://Www.Iaeme.Com/Ijciет/Index.Asp962).
- Güdük, Özden. 2024. "Investigation Of Fires Occuring In Hospitals Between 2019-2023 In Türkiye: A Content Analysis." *Journal Of Disaster And Risk* 7(3):743–57. Doi:10.35341/Afet.1462631.
- Mei Hadip Musyafak, Ali, Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, And Univesitas Negeri Semarang. 2020. "58 Higeia 4 (*Special 1*) (2020) Higeia Journal Of Public Health Research And Development Sistem Manajemen Kebakaran Di Rumah Sakit." Doi:10.15294/Higeia.V4ispecial%201/39387.
- Menteri Kesehatan Ri. N.D. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 40 Tahun 2022 Tentang Persyaratan Teknis Bangunan, Prasarana, Dan Peralatan Kesehatan Rumah Sakit.

Menteri Kesehatan RI. N.D. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 66 Tahun 2016 Dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit.

Pemerintah Indonesia, Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1. Tahun 1970 Tentang Keselamatan Kerja. N.D. *Undang-Undang Republik Indonesia 1 Tahun 1970 Kerja*.

Shifa Aulya Hadi Ramadhan, And Anik Setyo Wahyuningsih. 2024. "Sistem Penanggulangan Kebakaran Di Rumah Sakit." *Antigen : Jurnal Kesehatan Masyarakat Dan Ilmu Gizi* 2(3):129–44. Doi:10.57213/Antigen.V2i3.322.

Triyono, M. B., Mutohhar, F., Kholifah, N., Nurtanto, M., Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining The Mediating-Moderating Role Of Entrepreneurial Orientation And Digital Competence On Entrepreneurial Intention In Vocational Education. *Journal Of Technical Education And Training*, 15(1), 116-127.

Wahyudi, . I. A. ., Hidayat, N. F., Valentino, M. R. ., & Dwi, M. R. . (2025). Penerapan Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Karyawan . *Eunoia: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 65–70. <https://doi.org/10.36277/Eunoia.V4i2.661>