

**ANALISIS KERENTANAN BAHAYA UNTUK PENINGKATAN
PENANGANAN KEDARURATAN BENCANA PADA RUMAH
SAKIT SWASTA KUNINGAN JAKARTA SELATAN**

***HAZARD VULNERABILITY ANALYSIS FOR IMPROVED DISASTER
EMERGENCY HANDLING AT HOME KUNINGAN PRIVATE
HOSPITAL, SOUTH JAKARTA***

Dedi Handoko¹, Tatan Sukwika², Soehatman Ramli³

^{1,3} Prodi Magister Manajemen, Sekolah Pascasarjana, Universitas Sahid, Jakarta, Indonesia

² Prodi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Sahid, Jakarta, Indonesia

email: tatan.swk@gmail.com

Abstrak

Rumah sakit yang aman adalah fasilitas yang mampu mempertahankan operasionalnya sebelum, selama, dan setelah terjadi keadaan darurat atau bencana. Penelitian ini mengidentifikasi masalah terkait dengan kerentanannya dalam menghadapi potensi bahaya, khususnya pada Rumah Sakit Swasta Kuningan, Jakarta Selatan, yang berhubungan dengan kesiapan infrastruktur dan sistem manajemen bencana. Kebaruan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan risiko yang komprehensif untuk mengevaluasi potensi bahaya dan risiko yang dihadapi rumah sakit, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya hanya fokus pada satu aspek risiko tertentu. Pendekatan ini mengintegrasikan berbagai metode untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang kerentanannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kerentanan bahaya dan memberikan rekomendasi untuk peningkatan penanganan kedaruratan bencana. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan analisis risiko melalui identifikasi bahaya (Risk Register), penilaian risiko keselamatan kebakaran (FSRA), dan penilaian kerentanan bahaya (HVA). Hasil penelitian menunjukkan adanya dua tingkat risiko (tinggi dan sedang) berdasarkan identifikasi bahaya, serta tiga tingkat risiko kebakaran (tinggi, sedang, rendah). Selain itu, bencana alam tercatat sebagai bahaya dengan potensi paling besar. Kesimpulannya, Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan memiliki risiko bahaya dan potensi kebakaran dalam berbagai kategori. Untuk mengurangi risiko tersebut, diperlukan penguatan program penanganan kedaruratan bencana yang melibatkan peran serta pengelola gedung.

Kata Kunci: Kerentanan bahaya; Manajemen bencana; Penilaian risiko; Rumah Sakit Aman.

Abstract

A safe hospital is a facility that is capable of maintaining its operations before, during, and after an emergency or disaster. This study identifies issues related to its vulnerability in facing potential hazards, specifically at Kuningan South Jakarta Private Hospital, concerning infrastructure readiness and disaster management systems. The novelty of this study lies in the use of a comprehensive risk approach to evaluate the potential hazards and risks faced by the hospital, which differs from previous studies that generally focused on only one specific aspect of risk. This approach integrates various methods to provide a holistic overview of the hospital's vulnerabilities.. The aim of this study is to analyze hazard vulnerability and provide recommendations for improving disaster emergency management. This study employs a qualitative descriptive approach with risk analysis through hazard identification (Risk Register), fire safety risk assessment (FSRA), and hazard vulnerability assessment (HVA). The findings indicate two levels of risk (high and medium) based on hazard identification, as well as three levels of fire risk (high, medium, low). Additionally, natural disasters are recorded as the most significant potential hazard. In conclusion, Kuningan South Jakarta Private Hospital faces various hazard risks and fire hazards across multiple categories. To mitigate these risks, strengthening the disaster emergency management program involving the building management is essential.

Keywords: Hazard Susceptibility; Disaster Management; Risk Assessment; Safe Hospital.

Received: December 1st, 2024; 1st Revised December 13th, 2024; 2nd Revised December 26th, 2024

Accepted for Publication : January 16th, 2025

1. PENDAHULUAN

Rumah sakit yang aman adalah rumah sakit yang memiliki infrastruktur yang sama sebelum, selama, dan setelah terjadi keadaan darurat atau bencana. Fasilitas layanannya juga harus mudah diakses dan beroperasi dengan kapasitas penuh. Keamanan dan keselamatan gedung, efektivitas sistem dan peralatannya, ketersediaan, inventaris, dan kemampuan manajemen darurat dan bencana terutama dalam hal menanggapi dan memulihkan diri dari potensi bahaya atau kejadian semuanya berperan dalam kemampuan rumah sakit untuk terus beroperasi (1).

Perencanaan mitigasi pada bangunan rumah sakit dapat dilakukan melalui pendekatan identifikasi bahaya yang ditimbulkan oleh bangunan tersebut. Indikator kesiapan mulai dari administratif, substitutif sangat mempengaruhi penilaian bencana atau mitigasi darurat di suatu gedung rumah sakit, dan perencanaan teknis hingga penanganan sebelum, saat, dan sesudahnya, termasuk pencegahan, mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan pemulihan. Analisis kerentanan bahaya (HVA) adalah penilaian risiko dalam lingkungan tertentu untuk mendukung perencanaan bencana.

Secara umum HVA mencakup unsur-unsur bahaya, antara lain (1) dapat terjadi secara alami yaitu banjir, gempa bumi, dan letusan gunung api; (2) teknologi yaitu mati listrik, mati air, dan kebakaran; dan (3) yang berhubungan dengan manusia, yaitu kecelakaan massal,

keracunan massal, tamu atau pengunjung (2).

Rumah sakit memegang peranan vital untuk mengurangi atau meminimalisir angka penderita dan kematian akibat bencana. Rumah sakit berperan untuk memberikan pelayanan kesehatan pada masyarakat, menjadi tempat rujukan, menyediakan data dan informasi kesehatan termasuk melakukan surveilans, serta berkontribusi dalam kegiatan preventif dan promotif. Untuk menjalankan perannya tersebut maka rumah sakit tersebut harus tetap aman, berfungsi secara efektif tanpa interupsi atau gangguan, serta dapat diakses pada situasi bencana atau disebut sebagai rumah sakit aman bencana (3).

Bencana pandemi, yang dipicu oleh penyakit menular baru yang muncul, dapat mengakibatkan kerusakan harta benda, kerusakan lingkungan, dan hilangnya nyawa. Rumah sakit, sebagai garda terdepan dalam penyediaan pelayanan kesehatan, harus memiliki rencana kesiapsiagaan dan mitigasi bencana yang kuat (4). Bencana dapat menyebabkan lonjakan jumlah korban jiwa dan berpotensi melumpuhkan operasional rumah sakit, sehingga manajemen darurat dan bencana yang efektif sangat penting (5). Ini mencakup memastikan aksesibilitas rumah sakit bagi korban bencana, menyediakan layanan kesehatan yang diperlukan, dan mengoptimalkan infrastruktur rumah sakit sebelum, selama, dan setelah bencana. Dengan kesiapsiagaan dan mitigasi yang tepat, rumah sakit dapat secara efektif menyelamatkan nyawa

dan meminimalkan dampak bencana (6).

Berdasarkan data dari Pusat Krisis Kesehatan Kemenkes tahun 2019-2023, tercatat sebanyak 43 rumah sakit mengalami kerusakan akibat bencana, dimana 12% di antaranya mengalami kerusakan berat, hingga tidak berfungsi. Beberapa contoh rumah sakit yang mengalami kerusakan akibat bencana antara lain tiga rumah sakit (RS Sayang, RS Cimacan, RS Hafiz) akibat gempa Cianjur (2022), kemudian RSUD Lombok Utara saat terjadi gempa Lombok (2018), dan Rumah Sakit di 4 kabupaten/kota akibat bencana gempa bumi, tsunami, dan likuifaksi di Sulawesi Tengah (2018) (3). Kerusakan atau gangguan fungsi pada rumah sakit akan berpengaruh signifikan pada kecepatan dan ketepatan respons kesehatan saat darurat krisis kesehatan, sehingga berpotensi meningkatkan angka kesakitan dan kematian (7). Upaya rehabilitasi dan rekonstruksi rumah sakit yang rusak membutuhkan waktu dan biaya yang tidak sedikit, sehingga dapat mengganggu pelayanan pascabencana di wilayah terdampak (8).

Bencana di rumah sakit memiliki karakteristik unik yang membedakannya dengan bencana di sektor lain. Hal ini dikarenakan rumah sakit menangani pasien dengan kondisi yang tidak normal dan memiliki kebutuhan medis khusus, berbeda dengan situasi di sektor industri lainnya. Salah satu contohnya adalah Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan, memiliki Gedung 10 lantai dengan 105 tempat tidur, yang memiliki potensi risiko bencana yang tinggi, jenis ancaman bencana yang sering terjadi di rumah sakit adalah gempa bumi,

kebakaran, atau gas meledak. Faktor-faktor inilah yang membuat penelitian ini dilakukan agar dapat menganalisis kerentanan bahaya dan memberikan rekomendasi untuk peningkatan penanganan kedaruratan bencana.

2. METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode *Fire Safety Risk Assessment* (FRSA) dan *Risk Assessment*. Penggunaan FSRA bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang timbul dan dampaknya terhadap bangunan serta mengakibatkan korban jiwa, cedera, atau kerugian/kerusakan material. *Risk Assessment* bertujuan untuk mengidentifikasi bahaya pada setiap kegiatan pelaksanaan dan berdasarkan analisis bahaya operasional di lapangan.

Variabel kerentanan gedung Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan digunakan untuk mengetahui besarnya kerentanan pada gedung, yaitu (2)(3):

- a) Keselamatan meliputi gondola jatuh, kontak dengan benda tajam, kontak aliran Listrik tegangan tinggi, ledakan di ruang genset, ledakan gas/bahan bakar, ledakan *boiler/autoclave*/penghasil uap lainnya dan lainnya.
- b) Keamanan meliputi pencurian, perkelahian, sabotase, huru hara/kerusuhan, demo/unjuk rasa, penyanderaan, penculikan bayi, ancaman bom/personal, barang hilang dan terorisme.
- c) Kebakaran meliputi nyala api dari minyak masak di dapur, api dari suhu tinggi UPS dan panel listrik, api dari konselting listrik, ledakan gas LPG, ledakan gas medis, api

dari penyimpanan bahan kimia mudah menyala, ledakan ruang genset. Ledakan tangki bahan bakar dan ledakan boiler/*autoclave*/penghasil uap lainnya.

- d) Bencana alam meliputi angin puting beliung/topan, banjir, gempa bumi, tanah longsor, tsunami, kekeringan, peergeseran permukaan tanah, tanah longsor, kebakaran lahan/hutan, erupsi dan letusan gunung api dan wabah penyakit.

Penentuan tingkat prioritas kerentanan pada setiap bahaya atau bencana dapat dinilai berdasarkan total risiko bahaya atau bencana tersebut. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan HVA. Penetapan prioritas penanganan bahaya dan perlunya penyusunan rencana darurat berdasarkan tingkat potensi risiko, antara lain:

- a) Bahaya atau bencana yang mempunyai nilai risiko kumulatif lebih dari 55% wajib ditangani.
- b) Bahaya atau bencana yang mempunyai nilai risiko kumulatif kurang dari 55% wajib dikelola sesuai dengan pedoman dan ketentuan yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia dan instansi terkait lainnya.
- c) Bahaya atau bencana yang mempunyai nilai risiko kumulatif kurang dari 50% tetapi masih mempunyai nilai penting juga wajib diperhatikan risiko paling signifikan pertama dan kedua. Metode analisis identifikasi potensi bahaya yang digunakan adalah *Risk Assessment* dan FSRA.

Penentuan tingkat risiko Risk Assessment dan FSRA dapat dilihat pada Tabel 3.1, tingkat risiko rendah berada pada rentang (1-4) yang dapat dilihat dengan warna hijau, tingkat risiko sedang ditandai dengan warna kuning dan masuk pada rentang (5-10); kemudian tingkat risiko signifikan (8-12) dan risiko tinggi (15-25) masing-masing ditampilkan dalam warna oranye dan merah.

Dalam studi ini, data konkret dikumpulkan melalui inspeksi langsung terhadap fasilitas rumah sakit dan wawancara dengan staf terkait, untuk menilai kesiapan dan potensi bahaya yang ada. Untuk mengidentifikasi dan mengukur risiko bahaya yang dihadapi, digunakan tiga alat penilaian: Risk Assessment, FSRA (Fire Safety Risk Assessment), dan HVA (Hazard Vulnerability Assessment).

- (1) Risk Assessment digunakan untuk mengidentifikasi potensi risiko bahaya yang terkait dengan kegiatan yang dilakukan di rumah sakit, baik itu dari sisi operasional maupun lingkungan.
- (2) FSRA menilai tingkat risiko kebakaran yang mungkin terjadi di lingkungan kerja dan dampaknya terhadap orang yang bekerja di rumah sakit.
- (3) HVA lebih berfokus pada bahaya yang paling mungkin terjadi dan dampaknya terhadap fasilitas rumah sakit serta masyarakat sekitar.

Penelitian ini lebih menekankan pada penilaian kerentanannya terhadap dampak bahaya pada **layanan rumah sakit, fasilitas, dan masyarakat sekitar**. Pendekatan ini

memberikan gambaran menyeluruh tentang potensi risiko yang dihadapi oleh rumah sakit dalam menghadapi bencana atau kondisi darurat.

Untuk menganalisis dan mengendalikan risiko, digunakan **matriks risiko**, yang mengukur besar risiko berdasarkan dua komponen utama, yaitu (Sari et al., 2020):

$$Risiko(R) = Konsekuensi(E) \times Probabilitas(P)$$

Dimana: Konsekuensi (C) = Tingkat Keparahan Bahaya Probabilitas (P) = Kemungkinan terjadinya.

Dengan metode ini, penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai tingkat kerentanannya dan mengidentifikasi area yang perlu mendapatkan perhatian lebih untuk pengelolaan risiko secara efektif.

Tabel 1. Tingkat Risiko Risk Asessment dan FSRA

K x D	Tingkat Risiko	Deskripsi Warna
1-4	Rendah	
5-10	Sedang	
10-12	Signifikan	
15-25	Tinggi	

Sumber : Data Primer, 2024

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Upaya pengendalian risiko bahaya *Fire Safety Risk Assessment* (FSRA), *Risk Assessment* dan *Hazard Vulnerability Analysis* (HVA) dapat dilakukan dengan menggunakan metode pengendalian risiko bahaya berdasarkan lokasi, yaitu: (1) Sumber: Eliminasi, substitusi, modifikasi sumber atau proses, otomasi, isolasi/penahanan/penutupan sumber bahaya. (2) Media: Ventilasi umum/penayangan dengan jendela, jauh dari sumber, dan membuat jadwal kerja teratur. (3) Pekerja: Membuat SOP (prosedur operasi standar) yang aman dan menggunakan alat pelindung diri. Berdasarkan hasil penilaian *Fire Safety Risk Assessment* (FSRA) di Rumah Sakit Swasta Kuningan.

Jakarta Selatan diketahui sebagai berikut: Tabel 1 diketahui sebelas area memiliki tingkat risiko tinggi antara lain kamar operasi (OK),

kompartemensi gedung, tempat penyimpanan sementara (TPS), TPS B3, ruang penyimpanan oksigen, tangki penyimpanan bahan bakar, dapur, laundry dan linen, ruang genset dan gas medis/vsistem vakum. Potensi bahaya tersebut dapat mengakibatkan cedera fisik, komplikasi kesehatan, bahkan kematian. Rumah Sakit Swasta Kuningan di Jakarta Selatan telah mengidentifikasi enam kategori bahaya sedang, khususnya di tempat penyimpanan sementara limbah berbahaya dan beracun (TPS B3). Potensi bahaya dapat mencakup beberapa masalah kesehatan. Tingkat risiko rendah terdapat di empat tempat tertentu: lobi utama gedung, IPD (*in patient delivery*), OPD (*out patient delivery*), dan IGD (instalasi gawat darurat). Namun, paparan di wilayah tersebut mungkin hanya mengakibatkan masalah kesehatan ringan.

Tabel 2. Identifikasi potensi bahaya FSRA di Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan

No	Tingkat Risiko	Area/Unit	Penjelasan	Warna
1.	Tinggi (Prioritas 1)	Dapur, ruang gas medis, ruang genset, ruang radiologi, farmasi, laundry/linen, ruang operasi (OT) dan ruang ICU	Ada kemungkinan besar terjadinya gangguan Kesehatan dan cedera atau bahkan kematian.	
2.	Sedang (Prioritas 2)	Ruang rekam medis, poliklinik rawat jalan, apotek, kantor, ruang bersalin, tempat penyimpanan sementara (TPS)/Bahan berbahaya dan beracun (B3)	Tingkat keparahan cedera dan gangguan Kesehatan tergolong parah, meski kemungkinan rendah.	
3.	Rendah (Prioritas 3)	Lobi utama Gedung	Kemungkinan cedera ringan hingga sedang	

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 3. Identifikasi potensi bahaya Risk Asessment di RS Swasta Kuningan Jakarta Selatan

No	Tingkat Risiko	Area/Unit	Penjelasan	Warna
1.	Tinggi (Prioritas 1)	Radiologi, IGD, ruang operasi, ruang bersalin, poliklinik rawat inap, ruang ICU/NICU, dapur, CSSD, ruang genset, dan kamar gas medis.	Tingkat risiko tinggi. Tindakan pengendalian risiko komprehensif dan proaktif diperlukan analisis risiko, perencanaan darurat, simulasi bencana, peralatan, fasilitas, pelatihan, Kerjasama dengan pihak eksternal, pemeliharaan infrastruktur dan penyimpanan bahan berbahaya.	
2.	Sedang (Prioritas 2)	Laundry, farmasi, TPS, dan limbah B3	Tingkat risiko sedang. Pengendalian risiko antara lain: peningkatan kewaspadaan, pemeliharaan fasilitas rutin, simulasi bencana skala kecil, penyediaan peralatan darurat, koordinasi dengan pihak eksternal dan evaluasi serta perbaikan.	

Sumber: Data Primer, 2024

Pembahasan

Penilaian Risiko Bahaya (*Risk Asessment*)

Hasil identifikasi potensi bahaya seluruh area/unit di Rumah sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan dilihat dari tingkat risiko dari risk asessment diperoleh dua tingkat risiko yaitu sebagai berikut:

- (1) Tingkat risiko berwarna merah menunjukkan bahwa tingkat bahaya masih tinggi, berkisar antara 15 sampai dengan 25. Pengendalian risiko perlu dilakukan secara konsisten untuk mencegah kemungkinan bahaya yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja atau

penyakit akibat kerja. Unit-unit berisiko tinggi di RS Swasta Kuningan, Jakarta Selatan meliputi ruang rekam medis, radiologi, IGD, kamar operasi, kamar bersalin, kamar rawat inap, ruang ICU, dapur, CSSD, laundry, poliklinik rawat jalan, ruang genset, dan ruang perawatan medis. Kamar gas dan apotek. Penyakit akibat kerja atau yang dikenal dengan PAK sering terjadi di rumah sakit dan dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti udara dingin, panas, kebisingan, bahan kimia, desinfektan, debu, bakteri, infeksi virus, penyakit parasit, dan lain

sebagainya. Kementerian Kesehatan melalui Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 66 Tahun 2016 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit telah menetapkan peraturan keselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit. Salah satu faktor potensial yang dapat mempengaruhi keselamatan dan kesehatan kerja adalah faktor pelatihan keselamatan (9).

- (2) Tingkat risiko dengan warna kuning ini berarti tingkat risikonya sedang (4). Pengendalian risiko perlu dilakukan dan dipantau secara berkala untuk mencegah potensi bahaya di kemudian hari. Unit yang termasuk dalam kategori tingkat risiko sedang di Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan adalah di IGD, poliklinik rawat inap, laundry, apotek, dan TPS limbah B3. Rendahnya partisipasi pegawai dalam program manajemen risiko non klinis seperti pelaporan dan analisis mempengaruhi status tingkat risiko sedang (10).

Penilaian Risiko Keselamatan Kebakaran (FSRA)

Hasil pengukuran potensi bahaya kebakaran yang dilakukan pada seluruh area/unit menggunakan FSRA Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan diperoleh tiga tingkat risiko yaitu sebagai berikut:

- (1) Tingkat risiko tinggi (prioritas 1) ditandai dengan indikator berwarna merah. Tingkat risiko ini berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan dan

cedera atau bahkan kematian. Unit yang termasuk dalam kategori risiko tinggi di Rumah sakit swasta kuningan Jakarta selatan adalah dapur, ruang gas medis, ruang genset, ruang radiologi, ruang obat, laundry instalasi, ruang operasi, dan ICU. Tingginya risiko kebakaran di rumah sakit disebabkan oleh buruknya pengelolaan potensi bahaya yang ada dan sistem proteksi kebakaran yang tidak standar (11)(12). Penyebab kebakaran yang paling sering terjadi adalah kurang optimalnya pemeriksaan dan pemeliharaan sistem proteksi kebakaran (10).

- (2) Tingkat risiko sedang (prioritas 2) ditandai dengan indikator berwarna kuning. Tingkat risiko ini mempunyai kemungkinan yang tinggi untuk menimbulkan cedera dan gangguan kesehatan yang serius walaupun kemungkinannya rendah. Unit yang termasuk dalam kategori risiko sedang di Rumah sakit swasta kuningan Jakarta selatan terletak di bagian rekam medis, poliklinik rawat jalan, apotek, perkantoran, ruang bersalin, dan TPS limbah B3. Lokasi bangunan yang tergolong sedang biasanya rutin melakukan upaya pengendalian dan penyediaan peralatan deteksi kebakaran, pemasangan rambu-rambu, dan peringatan (13).
- (3) Tingkat risiko rendah (prioritas 3) ditandai dengan warna hijau. Tingkat risiko ini menunjukkan potensi bahaya

dengan kemungkinan kecil menyebabkan cedera atau gangguan kesehatan ringan. Unit yang termasuk dalam kategori risiko rendah di Rumah sakit swasta kuningan Jakarta selatan terletak di lobi utama gedung, ruang rawat inap, dan IGD. Pada beberapa penelitian diketahui bahwa lokasi atau tempat utama rumah sakit mempunyai ketersediaan dan kesiapan peralatan pendukung dan pendukung anti bahaya kebakaran (14)(15).

Analisis Kerentanan Bahaya (HVA)

Hasil pengukuran kerentanan bahaya atau bencana yang dilakukan pada seluruh area/unit menggunakan HVA di Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan diperoleh empat jenis bahaya atau bencana sebagai berikut:

Keselamatan. Nilai persentase HVA bahaya

akibat keselamatan yang diperoleh dari evaluasi risiko adalah sebesar 22% kontak dengan benda tajam, ledakan dari ruang genset sebesar 17% dan ledakan gas dan bahan bakar sebesar 17%. Keselamatan bahaya yang paling berpotensi mengancam pasien, keluarga pasien, karyawan dan pengunjung rumah sakit adalah kontak dengan benda tajam (16).

Bahaya keamanan. Nilai persentase HVA terhadap bahaya yang ditimbulkan oleh keamanan yang diperoleh dari evaluasi risiko adalah sebesar 56% akibat pencurian, barang hilang sebesar 39% dan huruhara atau kerusakan sebesar 33%. Bahaya yang disebabkan oleh keamanan, berpotensi mengganggu kenyamanan dan operasional rumah sakit adalah pencurian sebesar 56% (7).

SUMMARY OF RS Swasta Kuningan Jakarta Selatan HAZARDS ANALYSIS									
	FMS 5 - Safety	FMS 6 - Security	FMS 7 - Hazardous Materials & Waste	FMS 8 - Fire Safety	FMS 9 - Medical Equipment	FMS 10 - Utility Systems	FMS 11 - Disaster Preparedness	FMS 12 - Construction & Renovation	Total for FMS
Probability	0.44	0.75	0.41	0.40	0.60	0.87	0.78	0.86	0.64
Severity	0.32	0.33	0.32	0.44	0.32	0.32	0.38	0.26	0.34
Hazard Specific Relative Risk:	0.14	0.25	0.13	0.18	0.19	0.28	0.30	0.22	0.22

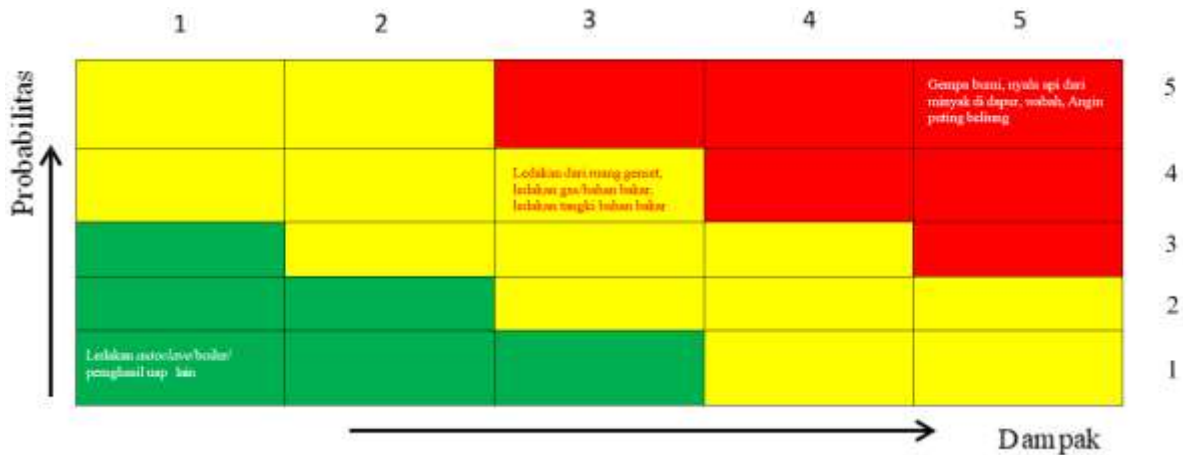
Gambar 1. Ringkasan analisis HVA (Persen)

Kondisi risiko tertinggi dalam HVA Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan terdapat pada Tabel 4 dibawah ini:

Kategori Bencana/Keadaan Darurat	Peristiwa	Risiko
Keselamatan	Kontak dengan benda tajam	22 %
	Ledakan dari ruang genset	17 %
	Ledakan Gas/bahan bakar	17 %
Keamanan	Pencurian	56 %
	Barang hilang	39 %

Kategori Bencana/Keadaan Darurat	Peristiwa	Risiko
Kebakaran	Huru hara/Kerusuhan	33 %
	Nyala api dari minyak di dapur	61 %
	Ledakan tangki penyimpanan bahan bakar	17 %
	Ledakan autoclave/boiler/penghasil uap lainnya	15 %
Bencana Alam	Gempa Bumi	83 %
	Penyakit Infeksi Emerging (PIE)/Wabah	44 %
	Angin puting beliung	39 %

Sumber : Data Primer, 2024



Gambar 2. Risiko Bencana Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan

Bahaya kebakaran. Nilai persentase HVA bahaya yang ditimbulkan oleh kebakaran yang diperoleh dari evaluasi risiko adalah sebesar 61% akibat nyala api dari minyak masak di dapur, ledakan tangki penyimpanan bahan bakar sebesar 17% dan Ledakan *autoclave*/boiler/penghasil uap lainnya sebesar 15%. Salah satu dari bahaya yang berpotensi terjadi kebakaran adalah nyala api dari minyak masak di dapur (8).

Bencana alam. Nilai persentase HVA untuk bahaya yang disebabkan oleh bencana alam, yang diperoleh dari hasil evaluasi risiko sebesar 83% akibat gempa bumi, penyakit infeksi emerging (PIE)/wabah sebesar 44% dan Angin puting beliung/topan sebesar 39%. Bencana alam yang paling berpotensi mengancam bangunan rumah sakit adalah gempa bumi (2).

Nilai total setiap bahaya yang dievaluasi tidak melebihi 55%. Nilai tertinggi yang menunjukkan keadaan bahaya adalah 83%. Meskipun risiko riil masih dibawah 100%, upaya penanganan harus terus dilakukan untuk mengantisipasi kejadian yang tidak terduga di kemudian hari. Tabel 4 memberikan gambaran visual mengenai tingkat risiko yang dihadapi oleh RS Swasta Kuningan, Jakarta Selatan. Risiko ini dibedakan berdasarkan beberapa faktor, seperti keselamatan, keamanan, kebakaran, dan kesiapsiagaan bencana.

Hazard Specific Relative Risk pada RS Swasta Kuningan, Jakarta Selatan: Sumbu-X: Menampilkan berbagai faktor risiko yang mungkin dihadapi rumah sakit, dari keamanan fisik hingga kesiapsiagaan bencana. Sumbu-Y: Menunjukkan tingkat risiko relatif dari setiap faktor, dengan skala 0-1. Nilai yang lebih tinggi

menandakan risiko yang lebih besar. Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa risiko tertinggi terletak pada faktor keamanan (FMS 6-Security) dan kesiapsiagaan bencana (FMS 11-Disaster Preparedness). Sementara itu, risiko terendah berada pada faktor keselamatan (FMS 5-Safety).

Probability and Severity of Hazards to Medical Center: Sumbu-X: Menampilkan dua komponen utama risiko, yaitu probabilitas (kemungkinan terjadinya suatu peristiwa) dan severity (tingkat keparahan dampak jika peristiwa terjadi). Sumbu-Y: Sama seperti bagan sebelumnya, menunjukkan skala risiko dari 0-1. Gambar 2 menunjukkan bahwa probabilitas terjadinya suatu kejadian risiko di rumah sakit ini dinilai cukup tinggi, sedangkan tingkat keparahan dampaknya dinilai sedang. Ini mengindikasikan bahwa meskipun kemungkinan terjadinya kejadian risiko cukup besar, namun dampaknya mungkin tidak terlalu parah. Berdasarkan kedua bagan ini, dapat disimpulkan bahwa RS Swasta Kuningan, Jakarta Selatan perlu memberikan perhatian khusus pada aspek keamanan dan kesiapsiagaan bencana. Meskipun probabilitas terjadinya berbagai kejadian risiko cukup tinggi, namun dengan upaya mitigasi yang tepat, risiko tersebut dapat dikelola dan diminimalkan.

4. KESIMPULAN

Rumah Sakit Swasta Kuningan Jakarta Selatan menghadapi risiko tinggi dalam empat kategori utama: keselamatan (kontak benda tajam, ledakan genset, gas/bahan bakar), keamanan (pencurian, kehilangan barang, kerusakan), kebakaran (minyak masak, tangki

bahan bakar, autoclave/boiler), dan bencana alam (gempa bumi, wabah, angin topan). Evaluasi terhadap sistem penanganan darurat menunjukkan kekurangan dalam simulasi bencana dan pelatihan personel. Oleh karena itu, penting untuk memperbaiki sistem penanganan darurat, termasuk melakukan simulasi bencana secara rutin, guna mengurangi dampak bahaya dan memastikan kesiapan rumah sakit dalam menghadapi situasi darurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberi dukungan dalam menuntaskan penelitian ini terutama pada staf Rumah Sakit yang telah memberikan dukungan.

DAFTAR PUSTAKA

1. KARS. Intrument Survei Akreditasi KARS sesuai Standar RS KEMENKES R.I Tahun 2022. In: Komisi Akreditasi Rumah Sakit. 2022.
2. Hikmah N, Sukwika T. Hazard Vulnerability Analysis on Disaster Mitigation at Jakarta Medical Center Hospital. *Tek J Sains dan Teknol*. 2021 Apr 26;17(1):43.
3. Sari ML, Sukwika T. Sistem Proteksi Aktif dan Sarana Penyelamatan Jiwa dari Kebakaran di RSUD Kabupaten Bekasi. *J Ilmu Kesehat Bhakti Husada Heal Sci J*. 2020 Dec 11;11(2):190–203.
4. Tinambunan NA, Sukwika T, Ramli S. Implementasi Manajemen Risiko pada Rumah Sakit Kota Bogor Menggunakan Analisis Bowtie. *Jambura J Heal Sci Res [Internet]*. 2024 Oct 21;6(4):503–18.

- Available from: <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jjhsr/article/view/27576>
- 24;4(2):85–93. Available from: <https://jurnal.usahid.ac.id/index.php/jamr/article/view/2025>
5. Rachmawati A, Sukwika T, Ramli S. Implementation of Hospital Risk Management Using Bowtie Method. *J Mantik*. 2022;6(2):2616–23.
 6. Rasyid A, Sukwika T, Ramli S, Citroatmojo SS. Gas Leakage Risk Management Of Biogas Powerplant Using Aloha Gas Dispersion Modelling And Bowtie Analysis. *Eduvest - J Univers Stud*. 2024 Oct 28;4(10):9160–72.
 7. Iqbal M, Budiyanto H, Bonifacius N. Rumah Sakit Darurat Bencana Dengan Struktur Pneumatik Tiup. *Mintakat J Arsit*. 2021;22(2):65–75.
 8. Gulo K. Analisis Kesiapsiagaan Manajemen Kegawatdaruratan dan Bencana Berdasarkan Hospital Safety Index (HSI) PAHO/WHO di RS DKT Dr. Soetarto Yogyakarta. *J Kebijak Kesehat Indones*. 2022;11(4):47.
 9. Junus D, Restianti. Gambaran Kesigapsiagaan Rumah Sakit terhadap Penanggulangan Bencana Kebakaran di RSUD Haji Provinsi Sulawesi Selatan. *J Penelit Kesehat Pelamonia* [Internet]. 2021;4(1):41–54. Available from: <https://www.env.go.jp/policy/hakusyo/r03/pdf/full.pdf>
 10. Ginza R, Sukwika T. Implementation of Occupational Safety and Health at PT Menarini Indria Laboratories Bekasi. *J Appl Manag Res* [Internet]. 2024 Dec
 11. Saputri SN, Salisah FN, Maita I, Rozanda NE. Penggunaan Metode FMEA dalam Penilaian Manajemen Risiko Keamanan Sistem Informasi Rumah Sakit. *INOVTEK Polbeng - Seri Inform* [Internet]. 2024 Jun 16;9(1). Available from: <https://ejournal.polbeng.ac.id/index.php/ISI/article/view/3951>
 12. Sukamdani HB, Satrio NB, Sukwika T, Sulistyadi Y, Eddyono F. Housewives' Preferences Using Melon Gas Cylinders: Analytic Hierarchy Process (AHP) Approach. *J Appl Manag Res*. 2024 Dec 24;4(2):65–72.
 13. Simanjuntak MP, Myrnawati M, Asnawati S. Kesiap Siagaan Rumah Sakit Dalam Penanggulangan Bencana Studi Kasus Di Rsu Elpi Al Aziz Rantauprapat, 2020. *PREPOTIF J Kesehat Masy*. 2021;5(2):1345–52.
 14. Sulistyowati I, Sukwika T. Investigasi Kecelakaan Kerja Akibat Alat Pelindung Diri Menggunakan Metode SCAT dan Smart-PSL. *J Ilmu Kesehat Bhakti Husada Heal Sci J* [Internet]. 2022 Jun 9;13(01):27–45. Available from: <https://ejournal.stikku.ac.id/index.php/stikku/article/view/367>
 15. Mustofa B, Paranita ES, Sukwika T. Manajemen Risiko dengan Metode FMEA di Instalasi Gawat Darurat Rumah Sakit Kuwait. *Manag Stud Entrep J*

- [Internet]. 2023;4(5):7064–77. Available from:
<http://journal.yrpiaku.com/index.php/msej>
16. Wary MCP, Sukwika T, Prinajati PD. The Suitability Analysis of the Occupational Safety and Health Management System (OSHMS) Application at the Budhi Asih Jakarta Hospital. *J Appl Manag Res* [Internet]. 2023 Jun 17;3(1):19–25. Available from: <http://jurnal.usahid.ac.id/index.php/jamr/article/view/1567>