

Analisis Risiko Sistem Pengelolaan Obat dan Alat Kesehatan /Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) Salah Satu Klinik Di Limbangan Kabupaten Garut

Sherly Novita Anggi¹, Ardi Rustamsyah^{1*}, Risa Susanti¹

¹ Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Garut, Jawa Barat, Indonesia.

*Corresponding author: ardi@uniga.ac.id

Abstract

Background: The management of medicines and medical consumables (BMHP) is an important part of pharmaceutical services in healthcare facilities, such as clinics. Risks arising from mismanagement can impact service quality and patient safety. **Objective:** This study aims to analyze risk assessment and mitigation efforts related to medication and medical supplies management issues at a clinic in Limbangan, Garut Regency. **Methods:** This study used a descriptive analytical method and the House of Risk (HOR) analysis technique, which consists of two steps: risk identification and mitigation actions. Data were collected through interviews, observations, document reviews, and assessment forms. **Results:** The study revealed 16 risk events and 17 potential risk sources in the management of medications and medical supplies. The Aggregate Risk Potential (ARP) calculation identified seven priority risk sources: medication retrieval without proper documentation (Y16), inaccurate planning (Y14), unpredictable medication requests (Y15), high work pressure (Y17), inadequate warehouse capacity (Y10), inaccurate stock information (Y5), and careless or rushed staff when checking medications and medical supplies upon arrival (Y9). **Conclusion:** Recommended mitigation actions include implementing standard operating procedures (SOPs), conducting inventory counts, establishing buffer stock levels, implementing inventory control using the maximum-minimum stock level method, providing training for pharmacy staff, diversifying suppliers, optimizing workload distribution, adding staff, and implementing a double-check verification system.

Keywords: risk management, pharmaceutical service, house of risk, medication management, risk mitigation

Abstrak

Latar Belakang: Manajemen pengelolaan obat dan Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) adalah salah satu bagian penting dari pelayanan kefarmasian di fasilitas pelayanan kesehatan, seperti klinik. Risiko yang timbul akibat salah kelola dapat berdampak pada mutu pelayanan dan keselamatan pasien. **Tujuan:** Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis penilaian risiko dan upaya mitigasi terkait masalah pengelolaan obat dan pasokan medis di sebuah klinik di Limbangan, Kabupaten Garut. **Metode:** Metode Penelitian ini adalah deskriptif analitis serta menggunakan model analisis *House of Risk* (HOR), yang terdiri dari dua tahapan yakni identifikasi risiko kemudian tindakan mitigasi. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, tinjauan dokumen, dan formulir penilaian. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan 16 kejadian risiko dan 17 sumber risiko potensial dalam pengelolaan obat dan pasokan medis. Perhitungan ARP mengidentifikasi tujuh sumber risiko prioritas: pengambilan obat tanpa dokumentasi yang tepat (Y16), perencanaan yang tidak akurat (Y14), permintaan obat yang tidak dapat diprediksi (Y15), tekanan kerja yang tinggi (Y17), kapasitas gudang yang tidak memadai (Y10), informasi stok yang tidak akurat (Y5), serta staf yang kurang teliti atau terburu-buru saat memeriksa obat dan pasokan medis saat kedatangan (Y9). **Kesimpulan:** Tindakan mitigasi yang direkomendasikan meliputi penerapan standar prosedur operasional (SPO), pelaksanaan penataan dan perhitungan



persediaan (*inventory*), penetapan tingkat stok penyangga (*buffer stock*), penerapan pengendalian persediaan menggunakan metode tingkat stok maksimum-minimum, penyediaan pelatihan bagi staf farmasi, diversifikasi pemasok, pengoptimalan distribusi beban kerja, penambahan staf, serta penerapan sistem verifikasi, pengecekan ganda (*double-check*).

Kata Kunci: manajemen risiko, pelayanan kefarmasian, *house of risk*, pengelolaan obat, mitigasi risiko

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan kebutuhan manusia untuk menjalani kehidupan yang berkualitas, salah satu cara untuk menjaga kesehatan dengan memanfaatkan fasilitas kesehatan seperti klinik. (Anasagita *et al.*, 2024) Klinik adalah fasilitas kesehatan primer yang menyediakan layanan untuk mencapai tingkat kesehatan yang optimal. (Maulani and Susanto, 2024) Kegiatan yang mendukung pelayanan kesehatan di klinik yaitu pelayanan dibidang kefarmasian. (Anasagita *et al.*, 2024)

Pelayanan kefarmasian di klinik antara lain meliputi pengelolaan obat-obatan serta alat kesehatan atau Bahan Medis Habis Pakai (BMHP) beserta pelayanan farmasi klinik yang berkualitas juga dapat dijangkau oleh seluruh masyarakat. (Nugrahaini, 2023) Tujuan manajemen pengelolaan obat beserta alat kesehatan (BMHP) dilakukan guna menjamin ketersediaan barang yang mencakup kedalam tahapan pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pemusnahan dan penarikan, pengendalian, serta administrasi. (Anisah, Yunita and Ratna Hidayati, 2023) (Kementrian kesehatan Republik Indonesia, 2021)

Kesalahan pengelolaan obat dan alat kesehatan (BMHP) dapat menyebabkan risiko, karena ketidakpastian terhadap kejadian pada masa mendatang yang bisa menimbulkan kerugian. (Pujilestari and Besse, 2023) Timbulnya kesalahan ini dikarenakan meningkatnya beban kerja, tidak ada pelatihan dan sistem monitoring, serta komunikasi yang buruk. (Woesik, Lolo and Rundengan, 2024) (Djatnika, Arso and Jati, 2019) Penelitian yang dilakukan oleh Woesik, dkk., (2024) menunjukkan bahwa salah satu Instalasi Farmasi Rumah Sakit (IFRS) X Manado dalam proses penerapan manajemen risiko belum efektif dan *komprehensif*. (Woesik, Lolo and Rundengan, 2024) Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan obat dan BMHP harus berjalan efektif dan dilakukan dengan lebih hati-hati, karena demi keselamatan pasien, sehingga harus dilakukan manajemen risiko untuk meminimalkan kesalahan. (Farida *et al.*, 2021)

Proses manajemen risiko ini melibatkan identifikasi, penilaian, dan penetapan prioritas risiko. (Wahyuningsih *et al.*, 2024) Untuk memperoleh tingkat keberhasilan dalam pengendalian risiko, perlu dibuatkan sejumlah kebijakan dan sasaran kerja yang sesuai dengan ketetapan rencana yang telah dibuat. (Firmansyah, 2022)

Berdasarkan latar belakang serta rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana prioritas risiko dan mitigasinya dalam pengelolaan obat dan BMHP salah satu Klinik di Limbangan Kabupaten Garut.

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis penilaian risiko dan upaya mitigasi terhadap permasalahan pengelolaan obat dan BMHP salah satu Klinik di Limbangan Kabupaten Garut. Manfaat penelitian ini untuk memberikan informasi terkait risiko dan upaya mitigasi dalam pengelolaan obat dan BMHP sehingga dapat menjadi bahan evaluasi dalam meningkatkan efisiensi dan keamanan.

METODE

Penelitian ini dilakukan di salah satu Klinik di Kecamatan Limbangan, Kabupaten Garut,

Daerah Provinsi Jawa Barat. Metode yang telah digunakan untuk penelitian yakni deskriptik analitik dengan pendekatan kualitatif. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode *purposive sampling*, dengan memenuhi kriteria inklusi, untuk kriteria inklusi yaitu informan yang terlibat dalam pengelolaan obat dan BMHP, seperti apoteker dan staf farmasi dengan masa kerja minimal 2 tahun agar informan memiliki pengalaman praktik yang cukup. Sedangkan, kriteria eksklusi yaitu informan yang tidak bersedia dilakukan wawancara. Instrumen dalam penelitian yang digunakan dalam adalah lembar wawancara, lembar observasi, lembar penilaian, catatan dokumentasi, kamera, dan perekam suara. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode *House Of Risk* (HOR), risiko yang teridentifikasi dinilai berdasarkan skala *severity*, *occurrence* dan korelasinya. Penilaian ini digunakan sebagai dasar kalkulasi dari *Aggregate Risk Potensial* (ARP) untuk mengidentifikasi prioritas mitigasi. Selanjutnya strategi mitigasi disusun berdasarkan efektivitas dan tingkat kesulitan penerapannya dari strategi mitigasi yang diusulkan.

Penilaian *severity*, *occurrence*, korelasi, dan tingkat kesulitan (D_k) dilakukan bersama oleh kedua informan (apoteker dan tenaga teknis kefarmasian) melalui diskusi konsensus (*focus group discussion*/FGD), sehingga nilai akhir yang digunakan dalam perhitungan HOR merupakan hasil kesepakatan bersama, bukan rata-rata penilaian yang dilakukan secara terpisah oleh masing-masing informan.

Prosedur penelitian sebagai berikut (1) Diajukan permohonan pengantar izin tertulis kepada klinik. (2) dilakukan observasi langsung di lokasi penelitian dan wawancara. (3) Diolah data penelitian. (4) Dianalisis data untuk menghasilkan informasi yang sesuai. (5) Ditarik Kesimpulan.

HASIL

Penelitian mengenai analisis risiko sistem manajemen pengelolaan obat dan alat kesehatan (BMHP) dilaksanakan di salah satu klinik Kecamatan Limbangan. Data dikumpulkan dari Maret hingga April 2025.

Tabel 1. Demografi Responden

No.	Jabatan	Lama bekerja	Pendidikan
1.	Apoteker	11 tahun	S1 Apoteker
2.	Tenaga Teknis Kefarmasian	4 tahun	SMK Farmasi

Tabel 2. Kejadian Risiko yang Teridentifikasi

Aktivitas	Risk event	Kode	Severity
Pemilihan	Kebingungan memilih obat yang tepat	X1	2
	Ketidaksesuaian obat yang digunakan	X2	2
	Pemilihan obat yang tidak tepat	X3	3
	Perencanaan obat tidak sesuai kebutuhan	X4	5
Pengadaan	Terlambatnya perencanaan obat	X5	4
	Terlambatnya pasokan obat dari PBF	X6	5
	Pesananan tidak sesuai kebutuhan	X7	1
Penerimaan	Ketidaksesuaian obat yang dipesan	X8	2
	Penerimaan obat yang tidak sesuai	X9	2
	Obat rusak	X10	6
Penyimpanan	Obat kadaluarsa	X11	2
Pemusnahan dan	Keterlambatan penarikan obat	X12	1



penarikan			
	Kelebihan stok obat	X13	8
Pengendalian	Kekurangan stok obat	X14	6
	Kehilangan stok obat	X15	7
Administrasi	Pencatatan tidak akurat	X16	5

Tabel 3. Agen Risiko yang teridentifikasi

Aktivitas	Risk agent	Kode	Occurrence
Pemilihan	Beragamnya merk dagang dipasaran	Y1	7
	Frekuensi Pembaharuan formularium klinik terlalu lama (setiap 5 tahun sekali)	Y2	5
	Kurangnya akses terhadap informasi terbaru	Y3	2
perencanaan	Ketidaktepatan data konsumsi obat	Y4	4
	Informasi stok tidak akurat	Y5	3
Pengadaan	Waktu pengiriman dari PBF tidak pasti	Y6	2
	Kelalaian dalam memverifikasi data kebutuhan	Y7	2
Penerimaan	Tertukarnya obat saat pengiriman	Y8	1
	Staff yang kurang teliti atau terburu-buru memeriksa obat dan BMHP saat pertama datang	Y9	7
Penyimpanan	Kapasitas gudang tidak memadai	Y10	8
	Tidak adanya sistem pemantauan suhu ruangan penyimpanan	Y11	2
	Ketidaktelitian dalam memeriksa tanggal kadaluwarsa atau nomor batch obat	Y12	5
Pemusnahan dan penarikan	Kurangnya informasi penarikan obat kepada staff farmasi	Y13	5
Pengendalian	Perencanaan tidak akurat	Y14	4
	Permintaan obat tidak terprediksi	Y15	6
	Pengambilan obat tanpa prosedur Pencatatan	Y16	7
Administrasi	Tekanan Kerja Tinggi	Y17	5

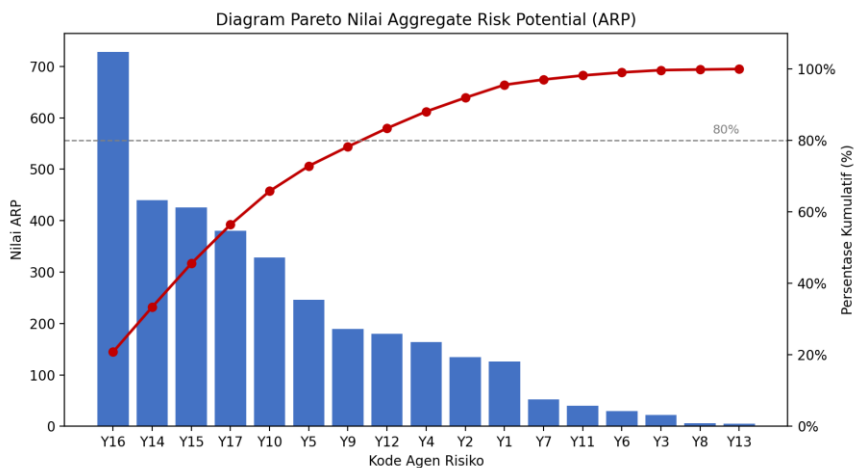
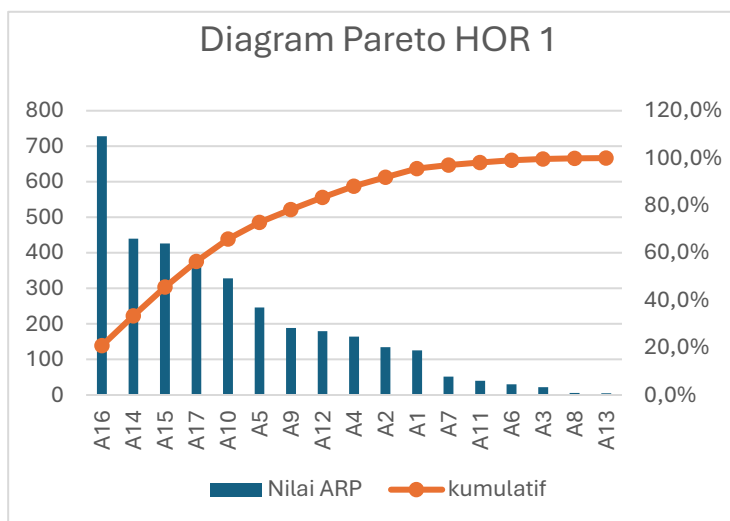


Tabel 4. House Of Risk Fase 1

Aktivitas	Risk event	Risk Agent																	severity
		Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13	Y14	Y15	Y16	Y17	
Pemilihan	X1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	X2	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	X3	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Perencanaan	X4	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	5
	X5	0	0	0	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	4
Pengadaan	X6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	X7	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1
Penerimaan	X8	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	X9	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	3	2
Penyimpanan	X10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	3	0	3	0	0	0	6
	X11	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	9	0	3	0	0	0	2
Pemusnahan dan penarikan	X12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	X13	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9	1	1	0	8
Pengendalian	X14	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	3	0	6
	X15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	9	3	7
Administrasi	X16	0	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	9	5
Occurrence		7	5	2	4	3	2	2	1	7	8	2	5	5	4	6	7	5	

Tabel 5. Aggregate Risk Potential

Peringkat	Kode agen risiko	Nilai ARP	Nilai persentase	Nilai kumulatif
1	Y16	728	20,8%	20,8%
2	Y14	440	12,6%	33,4%
3	Y15	426	12,2%	45,6%
4	Y17	380	10,9%	56,4%
5	Y10	328	9,4%	65,8%
6	Y5	246	7,0%	72,9%
7	Y9	189	5,4%	78,3%
8	Y12	180	5,1%	83,4%
9	Y4	164	4,7%	88,1%
10	Y2	135	3,9%	92,0%
11	Y1	126	3,6%	95,6%
12	Y7	52	1,5%	97,1%
13	Y11	40	1,1%	98,2%
14	Y6	30	0,9%	99,1%
15	Y3	22	0,6%	99,7%
16	Y8	6	0,2%	99,9%
17	Y13	5	0,1%	100,0%



Gambar 1. Diagram pareto

Tabel 6. Rancangan tindakan mitigasi

Tindakan Mitigasi	Kode	Dk
Melakukan pelatihan tenaga farmasi	AP1	3
Menerapkan SOP	AP2	4
Menetapkan <i>buffer stok</i>	AP3	4
Diversifikasi pemasok	AP4	4
Penataan beban kerja dan penambahan staf	AP5	5
Menerapkan pengendalian persediaan dengan metode <i>maximum-minimum stock level</i>	AP6	4
Melakukan stok opname	AP7	3
Menerapkan sistem pemeriksaan <i>double check</i>	AP8	4

Tabel 7. House of Risk fase 2

Sumber Risiko Prioritas	AP1	AP2	AP3	AP4	AP5	AP6	AP7	AP8	ARP
Y16	1	3	0	0	0	0	1	0	728
Y14	0	1	1	0	0	1	1	0	440
Y15	0	0	3	3	0	1	0	0	426
Y17	0	0	0	0	3	0	0	0	380
Y10	0	0	0	0	0	3	0	0	328
Y5	0	0	1	0	0	0	3	0	246
Y9	3	0	0	0	0	0	0	3	189
TEk	1295	2624	1919	1278	1140	1850	1771	567	
Dk	3	4	4	4	5	4	3	4	
ETD	431,67	656,00	479,75	319,50	228,00	462,50	590,33	141,75	
Ranking	5	1	3	6	7	4	2	8	

Tabel 8. Prioritas tindakan mitigasi

Rangking	Tindakan Mitigasi	Kode
1	Menerapkan SOP	AP2
2	Melakukan stok opname	AP7
3	Menetapkan <i>buffer stok</i>	AP3
4	Menerapkan pengendalian persediaan dengan metode <i>maximum-minimum stock level</i>	AP6
5	Melakukan pelatihan tenaga farmasi	AP1
6	Diversifikasi pemasok	AP4
7	Penataan beban kerja dan penambahan staf	AP5
8	Menerapkan sistem pemeriksaan <i>double check</i>	AP8

PEMBAHASAN

House of Risk (HOR) merupakan metode pendekatan komprehensif yang diturunkan dari metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) beserta metode House of Quality (HOQ). (Pujawan and Geraldin, 2009) Metode ini secara efektif digunakan dalam identifikasi, analisis, dan mitigasi risiko, khususnya dalam konteks manajemen pengelolaan obat dan alat kesehatan (BMHP). HOR mengutamakan pendekatan preventif, dengan memfokuskan pada pengendalian sumber risiko (risk agent) yang memiliki potensi memicu terjadinya risiko (risk event).

Penerapan metode HOR dilakukan melalui dua langkah, yaitu HOR Fase 1 dan HOR Fase 2. Pada fase pertama, fokus diarahkan pada identifikasi dan penentuan prioritas sumber risiko yang perlu segera ditangani. (Trenggonowati and Pertiwi, 2017) Dalam penelitian ini,

informasi dikumpulkan melalui wawancara mendalam terhadap satu apoteker dan satu tenaga teknis kefarmasian yang memahami proses pengelolaan obat dan BMHP secara menyeluruh, disertai observasi langsung di lapangan.

Dari hasil identifikasi, ditemukan sebanyak 16 kejadian risiko (risk event) yang tersebar dalam berbagai tahap pengelolaan obat dan alat kesehatan seperti pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pemusnahan, penarikan, pengendalian, hingga administrasi. Masing-masing risk event dinilai berdasarkan tingkat keparahan dampaknya (severity). Sementara itu, 17 sumber risiko (risk agent) juga berhasil diidentifikasi dan dinilai berdasarkan kemungkinan terjadinya (occurrence) dengan skala yang sama. (Trenggonowati and Pertiwi, 2017).

Selanjutnya, dilakukan analisis keterkaitan antara risk event dengan risk agent guna mengetahui nilai besaran kontribusi masing-masing sumber risiko terhadap munculnya kejadian risiko. Hasil dari analisis ini untuk menghitung nilai Aggregate Risk Potential (ARP), yang menjadi acuan dalam penetapan prioritas sumber risiko yang perlu dimitigasi terlebih dahulu. Dalam konteks ini, semakin besar nilai ARP suatu risk agent, maka semakin besar pula kontribusinya terhadap terjadinya risiko, sehingga risk agent dengan nilai ARP tertinggi perlu menjadi fokus utama mitigasi. (Luin, Suardika and Adriantantri, 2020). (Hadi *et al.*, 2020) Dari perhitungan ARP, diperoleh total nilai sebesar 3497. Untuk mempermudah analisis dan penentuan prioritas, digunakan diagram pareto yang menggambarkan prinsip dasar 80/20 yakni sekitar 80% kejadian risiko yang disebabkan oleh 20% sumber risiko. Diagram ini berhasil mengidentifikasi 7 sumber risiko utama yang perlu diprioritaskan, yaitu Y16, Y14, Y15, Y17, Y10, Y5, dan Y9. (Magdalena, 2019)

Memasuki fase kedua metode HOR, fokus beralih pada penetapan tindakan mitigasi yang paling efektif. (Magdalena, 2019) Masing-masing dari 7 sumber risiko prioritas, kemudian dianalisis berdasarkan penerapan tindakan mitigasi dengan derajat kesulitan (Dk), yang dinilai dengan skala 3 (mudah) sampai 5 (sulit). Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengetahui dengan pasti bahwa tindakan yang dirancang tidak hanya efektif, namun juga realistis dan dapat diimplementasikan dengan sumber daya yang tersedia. (Trenggonowati and Pertiwi, 2017)

Selanjutnya dilakukan pemetaan antara tindakan mitigasi (preventive action/AP) bersama masing-masing sumber risiko (Ai) untuk menghitung Total Efektivitas (TEk) dari setiap tindakan mitigasi. Nilai TEk ini kemudian dibandingkan dengan tingkat kesulitannya (Dk), menghasilkan rasio Effectiveness to Difficulty (ETD). Rasio ETD menjadi indikator utama dalam penetapan prioritas tindakan mitigasi, semakin tinggi nilai ETD, semakin tinggi pula efektivitas relatif terhadap kesulitannya. (Prasetyo, Retnani and Ifadah, 2022)

Berdasarkan hasil perhitungan ETD disusunlah urutan prioritas tindakan mitigasi. Strategi ini memberikan panduan yang jelas dan terstruktur bagi klinik untuk fokus pada upaya mitigasi risiko yang paling berdampak dan paling memungkinkan untuk diterapkan. Dengan demikian, alokasi sumber daya dapat dilakukan secara lebih efisien dan tepat sasaran, tanpa mengabaikan kemudahan pelaksanaan di lapangan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu penilaian severity, occurrence, korelasi, dan tingkat kesulitan mitigasi hanya melibatkan dua informan kunci (satu apoteker dan satu tenaga teknis kefarmasian). Jumlah informan yang terbatas ini berpotensi menimbulkan bias subjektif dalam skoring, meskipun proses penilaian telah dilakukan secara konsensus antara kedua informan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah informan yang lebih banyak atau menambahkan validator eksternal guna meningkatkan keandalan (reliabilitas) hasil skoring HOR.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian analisis risiko sistem pengelolaan obat dan BMHP disalah satu Klinik di Limbangan Kabupaten Garut, terdapat 16 kejadian risiko beserta 17 sumber risiko

yang kemungkinan terjadi dalam proses manajemen pengelolaan obat dan BMHP. Hasil perhitungan ARP didapatkan 7 sumber risiko prioritas yaitu pengambilan obat tanpa prosedur pencatatan (Y16), perencanaan tidak akurat (Y14), permintaan obat tidak terprediksi (Y15), tekanan kerja tinggi (Y17), kapasitas gudang tidak memadai (Y10), informasi stok tidak akurat (Y5), dan staf yang kurang teliti atau terburu-buru memeriksa obat dan BMHP saat pertama datang (Y9).

Tindakan mitigasi yang direkomendasikan yaitu menerapkan SOP, melakukan stok *opname*, menetapkan *buffer stok*, menerapkan pengendalian persediaan dengan metode *maximum-minimum stock level*, melakukan pelatihan tenaga farmasi, *diversifikasi* pemasok, penataan beban kerja dan penambahan staf, menerapkan sistem pemeriksaan *double check*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Salah satu klinik di Limbangan yang telah mengizinkan dan menyetujui untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anasagita, P., et al. (2024). Evaluasi pengelolaan obat di instalasi farmasi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) K. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 3(2), 100–114. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v3i2.100>
- Anisah, N., Yunita, S. L., & Ratna Hidayati, I. (2023). Analisis pengelolaan obat di Puskesmas X Provinsi Kalimantan Selatan. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 5(1), 1–2. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v5i1.17046>
- Djatnika, K. M., Arso, S. P., & Jati, S. P. (2019). Analisis pelaksanaan manajemen risiko di instalasi farmasi Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 84–92.
- Farida, N., et al. (2021). Analisis failure mode effect (FMEA) pada pengadaan obat dan perbekalan kesehatan pada era Jaminan Kesehatan Nasional di Puskesmas Wonokromo Surabaya. *Medical Technology and Public Health Journal*, 5(1), 47–56. <https://doi.org/10.33086/mtphj.v5i1.1636>
- Firmansyah, M. H. (2022). Penerapan manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja di Rumah Sakit Islam Surabaya A. Yani. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 10(1), 12–19. <https://doi.org/10.14710/jkm.v10i1.31550>
- Hadi, J. A., et al. (2020). Identifikasi risiko rantai pasok dengan metode house of risk (HOR). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 85–94. <https://doi.org/10.20961/performa.19.2.46388>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 34 Tahun 2021 tentang standar pelayanan kefarmasian di klinik*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Luin, N. E. N., Suardika, I. B., & Adiantantri, E. (2020). Analisis dan pengendalian risiko rantai pasok menggunakan metode house of risk (HOR) (Studi kasus: UD. Karya Mandiri). *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(2), 66–74.
- Magdalena, R. (2019). Analisis risiko supply chain dengan model house of risk (HOR) pada PT Tatalogam Lestari. *Jurnal Teknik Industri*, 14(2), 53.
- Maulani, L. F., & Susanto, A. (2024). Evaluasi mutu pelayanan kefarmasian berdasarkan Permenkes No. 34 Tahun 2021 di klinik Kota Cimahi tahun 2023. *Jurnal Abdimas Jatibara*, 2(2), 53. <https://doi.org/10.29241/jaj.v2i2.1813>
- Nugrahaini, E. V. S. (2023). Analisis pengelolaan obat dan strategi perbaikan dengan metode Hanlon di instalasi farmasi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3693–3706. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.6963>
- Prasetyo, B., Retnani, W. E. Y., & Ifadah, N. L. M. (2022). Analisis strategi mitigasi risiko supply chain management menggunakan house of risk (HOR). *Jurnal Tekno Kompak*, 16(2), 72. <https://doi.org/10.33365/jtk.v16i2.1878>
- Pujawan, I. N., & Geraldin, L. H. (2009). House of risk: A model for proactive supply chain risk management. *Business Process Management Journal*, 15(6), 953–967. <https://doi.org/10.1108/14637150911003801>



- Pujilestari, A., & Besse, A. (2023). Penilaian risiko keselamatan dan kesehatan kerja bagian filing di instalasi rawat jalan RSUD Toto Kabila. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2), 2547–2552.
- Trenggonowati, D. L., & Pertiwi, N. A. (2017). Analisis penyebab risiko dan mitigasi risiko dengan menggunakan metode house of risk pada divisi pengadaan PT XYZ. *Journal Industrial Servicess*, 3(1), 1–7.
- Wahyuningsih, L. G. N. S., et al. (2024). Implementasi manajemen risiko pada pelayanan kesehatan: A literature review. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 14(2), 561–570.
- Woesik, M. S. van, Lolo, W. A., & Rundengan, G. E. (2024). Evaluasi pelaksanaan manajemen risiko di instalasi farmasi Rumah Sakit X Manado. *Pharmacon*, 13, 457–463. <https://doi.org/10.35799/pha.13.2024.49438>