



Identifikasi dan Pengelolaan Risiko Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit: Studi Deskriptif

Defrika Muharani^{1*}, Nailul Fithry Arrasily¹, Tri Jenny Minarsih¹, Hashifah Faizah¹, Nur Laili Farhiyah¹, Budi Hartono², Alfani Gusta Daud²

¹ Universitas Hang Tuah Pekanbaru, Pekanbaru, Indonesia

² Universitas Indonesia, Indonesia

*Corresponding Author's e-mail: muharani.defrika@yahoo.co.id

Article History:

Received: January 30, 2026

Revised: February 26, 2026

Accepted: February 27, 2026

Keywords:

pharmacy services,
medication errors, risk
management, patient safety,
hospital

Abstract: Pharmacy services in hospitals are a vital component of healthcare systems, aiming to ensure the safe, rational, and efficient use of medicines. The increasing complexity of pharmacy operations elevates the likelihood of various risks in both clinical and operational domains. This study provides a descriptive analysis of the types of risks inherent in hospital pharmacy services and the corresponding risk management efforts based on empirical evidence. Findings reveal that medication errors are the most prevalent clinical risk, particularly during prescribing, preparation, and administration phases, potentially compromising patient safety and therapeutic outcomes. Operational risks also present significant challenges, as indicated by high levels of dead stock and expired medicines, reflecting weaknesses in forecasting and inventory control. Key contributing factors include limited human resources, suboptimal information systems, and high workload pressures. Additionally, barriers to incident reporting due to a punitive organizational culture hinder effective risk mitigation. Although the management of pharmaceutical risks is mandated by the Ministry of Health Regulation No. 72 of 2016, its implementation effectiveness remains constrained and demands improvement through integration of digital technologies, enhancement of pharmaceutical workforce competencies, and cultivation of a strong patient safety culture. These insights underscore the necessity for comprehensive strategies to foster pharmacy services that are safe, effective, and efficient.

Copyright © 2026, The Author(s).

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Muharani, D., Arrasily, N. F., Minarsih, T. J., Faizah, H., Farhiyah, N. L., Hartono, B., & Daud, A. G. (2026). Identifikasi dan Pengelolaan Risiko Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit: Studi Deskriptif. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 5(2), 2033–2045. <https://doi.org/10.55681/sentri.v5i2.5843>

PENDAHULUAN

Pelayanan kefarmasian merupakan bagian penting dalam pelayanan kesehatan di rumah sakit. Pelayanan ini bertujuan untuk memastikan bahwa obat digunakan secara tepat, aman, dan efisien oleh pasien. Di Indonesia, pelayanan kefarmasian diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72 Tahun 2016. Aturan ini menekankan perubahan peran pelayanan kefarmasian, yang tidak lagi hanya berfokus pada penyediaan obat, tetapi juga pada pelayanan klinik yang berorientasi pada keberhasilan terapi dan keselamatan pasien (1). (Permenkes No. 72 tahun 2016), pasal 4 menyatakan:

“Penyelenggaraan Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit harus didukung oleh:

- a). ketersediaan sumber daya kefarmasian,
- b). pengorganisasian yang berorientasi kepada keselamatan pasien,
- c). dan standar prosedur operasional. Sumber daya kefarmasian meliputi:
 - a. sumber daya manusia; dan
 - b. sarana dan peralatan. Pengorganisasian harus menggambarkan uraian tugas, fungsi, dan tanggung jawab serta hubungan koordinasi di dalam maupun di luar Pelayanan Kefarmasian yang ditetapkan oleh pimpinan Rumah Sakit. Standar prosedur operasional ditetapkan oleh pimpinan Rumah Sakit sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.”

“Pengelolaan perbekalan farmasi adalah suatu proses yang merupakan siklus kegiatan, dimulai dari pemilihan, perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, penghapusan, administrasi dan pelaporan serta evaluasi yang diperlukan bagi kegiatan pelayanan” (KMK No.1197 tahun 2004 tentang Standar pelayanan farmasi di rumah sakit) (2). “Pengelolaan sediaan farmasi, alat kesehatan, dan bahan medis habis pakai meliputi: pemilihan, perencanaan kebutuhan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pemusnahan dan penarikan, pengendalian, dan administrasi” (Permenkes No. 72 tahun 2016 pasal 3 ayat 2).

Data menunjukkan bahwa keselamatan pasien telah menjadi masalah global yang serius, karena kesalahan medis merupakan salah satu penyebab utama kematian dan cedera yang sebenarnya dapat dicegah. Di Indonesia, insiden keselamatan pasien menunjukkan kecenderungan yang mengkhawatirkan, ditandai dengan peningkatan jumlah laporan yang sangat signifikan dalam lima tahun terakhir hingga mencapai ribuan kasus secara nasional. Dalam bidang kefarmasian, *medication error* (ME) menjadi jenis insiden yang paling sering terjadi. Kesalahan ini dapat terjadi pada berbagai tahapan, mulai dari peresepan, penyalinan resep, penyiapan obat, hingga pemberian obat kepada pasien (3). Laporan Peta Nasional Insiden Keselamatan Pasien, kesalahan dalam pemberian obat menduduki peringkat pertama (24.8%) dari 10 besar insiden yang dilaporkan. Jika disimak lebih lanjut, dalam proses penggunaan obat yang meliputi prescribing, transcribing, dispensing dan administering, dispensing menduduki peringkat pertama (4).

Selain risiko klinis, rumah sakit di Indonesia juga menghadapi risiko operasional dan keuangan yang cukup besar dalam pengelolaan logistik farmasi. Efisiensi dalam pengelolaan obat sangat penting, karena ketidakefisienan dapat berdampak negatif terhadap mutu rumah sakit, baik dari segi keselamatan pasien maupun aspek keuangan. Pengendalian persediaan obat tidak dapat disamakan dengan meminimalkan persediaan, karena tujuan dari pengendalian untuk membuat persediaan bernilai efektif (5). Namun, kondisi di lapangan sering menunjukkan adanya ketidakefisienan, seperti tingginya jumlah obat yang tidak terpakai (stok mati) dan banyaknya obat yang kedaluwarsa melebihi batas standar yang ditetapkan (6).

Perkembangan teknologi informasi dalam pelayanan kesehatan turut mendorong transformasi sistem pelayanan farmasi dari sistem manual berbasis resep tulisan tangan menuju sistem informasi farmasi terintegrasi, termasuk electronic prescribing (e-prescribing) dan sistem manajemen stok digital. Transisi ini secara teoritis mampu menurunkan risiko kesalahan akibat tulisan tidak terbaca, duplikasi terapi, serta ketidaksesuaian dosis melalui dukungan Clinical Decision Support System (CDSS). Namun demikian, digitalisasi juga memunculkan jenis risiko baru yang sebelumnya tidak

dominan pada sistem manual, seperti kesalahan input data (data entry error), kegagalan sistem (system failure), gangguan jaringan, serta ketidaksesuaian integrasi antar modul sistem informasi rumah sakit. Selain itu, celah desain antarmuka (user interface) yang kurang ramah pengguna dapat meningkatkan risiko human-computer interaction error, yang berpotensi menggeser titik terjadinya medication error dari tahap prescribing manual ke tahap input elektronik dan dispensing berbasis sistem. Dengan demikian, transformasi digital tidak menghilangkan risiko, melainkan mengubah karakteristik dan sumber risiko yang memerlukan pendekatan manajemen yang adaptif dan berbasis teknologi.

Manajemen risiko yang menyeluruh, sesuai dengan ketentuan dalam regulasi nasional, mengharuskan setiap instalasi farmasi untuk melakukan proses identifikasi, analisis, evaluasi, dan pengendalian risiko secara terencana dan sistematis (7). Secara keseluruhan, tantangan utama dalam dekade terakhir adalah bagaimana menyeimbangkan antara tuntutan efisiensi pelayanan dengan keharusan menjaga standar keselamatan yang tinggi. Dinamika sistem jaminan kesehatan nasional dan tuntutan akreditasi rumah sakit mendorong perlunya transparansi data insiden dan keterbukaan dalam pelaporan kesalahan. Tanpa adanya budaya keselamatan yang kuat, segala upaya teknis dalam pengelolaan risiko akan menghadapi hambatan struktural yang sulit ditembus. Studi ini berupaya menyatukan fragmen-fragmen data sekunder dari berbagai penelitian di Indonesia untuk memberikan gambaran holistik mengenai risiko pelayanan farmasi dan bagaimana strategi pengelolaannya dapat dioptimalkan di masa depan.

Masalah utama yang menjadi fokus penelitian ini adalah tingginya prevalensi insiden keselamatan pasien yang berkaitan dengan penggunaan obat, yang meskipun telah diatur dalam standar nasional, tetap menunjukkan angka kejadian yang signifikan. Rumusan masalah dalam penelitian ini dirancang untuk mengeksplorasi dimensi risiko tersebut secara menyeluruh, mencakup aspek klinis, operasional, dan manajerial yang saling terkait dalam ekosistem rumah sakit.

LANDASAN TEORI

Konsep Risiko Klinis dan Medication Error

Risiko klinis dalam pelayanan farmasi paling sering muncul dalam bentuk *medication error* (ME), yaitu kesalahan dalam proses pengobatan yang dapat menyebabkan atau berpotensi menimbulkan bahaya bagi pasien (8). Secara umum, *medication error* dibagi ke dalam empat tahapan utama. Tahap pertama adalah *prescribing error*, yaitu kesalahan dalam penulisan resep oleh dokter. Tahap kedua adalah *transcribing error*, yaitu kesalahan saat membaca atau menyalin resep oleh tenaga farmasi. Tahap ketiga adalah *dispensing error*, yaitu kesalahan dalam menyiapkan atau menyerahkan obat kepada pasien. Tahap terakhir adalah *administration error*, yaitu kesalahan dalam pemberian obat kepada pasien oleh perawat (9). Sedangkan faktor penyebab yang berhubungan dengan sistem informasi komputer antara lain kesulitan tahapan untuk memproses resep dan celah sistem komputer yang memungkinkan terjadinya human error (10).

Manajemen Risiko Mutu dan ISO 31000

Pengelolaan risiko mutu dalam industri dan pelayanan farmasi sering mengacu pada standar internasional seperti ISO 31000 atau kerangka kerja *Quality Risk Management* (QRM). Prinsip utama QRM adalah memastikan bahwa evaluasi risiko didasarkan pada pengetahuan ilmiah dan pada akhirnya dikaitkan dengan perlindungan pasien (11). Metode seperti *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) sering digunakan dalam setting rumah sakit untuk memetakan setiap langkah dalam proses pelayanan

farmasi, mengidentifikasi kemungkinan kegagalan (12). Dengan pendekatan ini, pengelolaan risiko bergeser dari reaktif (menunggu insiden terjadi) menjadi proaktif (mencegah sebelum terjadi).

Manajemen Risiko Farmasi dalam Perspektif Standar Akreditasi KARS dan JCI

Selain mengacu pada kerangka teoretis seperti ISO 31000 dan Quality Risk Management (QRM), implementasi manajemen risiko pelayanan farmasi di rumah sakit Indonesia juga harus selaras dengan standar akreditasi nasional dan internasional, yaitu standar yang ditetapkan oleh Komisi Akreditasi Rumah Sakit (KARS) serta standar dari Joint Commission International (JCI). Kedua lembaga ini menempatkan keselamatan pasien dan manajemen risiko sebagai komponen inti dalam sistem tata kelola rumah sakit.

Dalam standar KARS, manajemen risiko farmasi terintegrasi dalam kelompok standar Manajemen dan Penggunaan Obat (MPO) serta Sasaran Keselamatan Pasien (SKP). Instalasi farmasi diwajibkan memiliki sistem seleksi, pengadaan, penyimpanan, persepahan, penyiapan, dan pemberian obat yang terdokumentasi serta berbasis pengendalian risiko. Identifikasi obat high-alert, pengelolaan obat LASA (Look-Alike Sound-Alike), serta penerapan sistem double-check merupakan bentuk implementasi konkret dari prinsip manajemen risiko dalam standar tersebut. Dengan demikian, manajemen risiko tidak hanya bersifat konseptual, tetapi menjadi elemen audit yang dinilai secara langsung dalam proses akreditasi rumah sakit.

Sementara itu, standar JCI menekankan pendekatan sistemik terhadap medication safety melalui elemen Medication Management and Use (MMU). JCI mensyaratkan adanya proses rekonsiliasi obat, pelaporan insiden berbasis non-punitive, penggunaan teknologi seperti computerized physician order entry (CPOE), serta monitoring berkelanjutan terhadap medication error. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip proactive risk management, di mana rumah sakit tidak hanya merespons insiden, tetapi melakukan analisis akar masalah (root cause analysis) dan perbaikan sistem secara berkelanjutan.

Integrasi manajemen risiko farmasi dengan standar KARS dan JCI memperlihatkan bahwa pengendalian risiko bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan bagian dari tata kelola klinis (clinical governance) yang menentukan mutu dan keberlanjutan layanan rumah sakit. Oleh karena itu, efektivitas manajemen risiko farmasi dapat diukur tidak hanya dari penurunan angka medication error, tetapi juga dari tingkat kepatuhan terhadap elemen standar akreditasi yang berlaku.

Indikator Efisiensi Logistik Farmasi

Risiko operasional dalam pelayanan farmasi sangat berkaitan dengan efisiensi pengelolaan rantai pasok obat. Secara teoritis, kualitas manajemen persediaan dapat dinilai melalui beberapa indikator utama. *Turnover Ratio* (TOR) digunakan untuk mengukur seberapa cepat perputaran stok obat (13). Persentase stok mati (*dead stock*) menunjukkan jumlah obat yang tidak bergerak atau tidak terpakai dalam jangka waktu tertentu. Selain itu, persentase obat kedaluwarsa atau rusak digunakan untuk menilai efektivitas pengendalian masa simpan obat (6). Berdasarkan standar indikator yang banyak mengacu pada kriteria Pudjaningsih, stok mati idealnya berada pada angka 0%, sedangkan persentase obat kedaluwarsa seharusnya kurang dari 2% agar kondisi keuangan rumah sakit tetap sehat dan ketersediaan obat bagi pasien terjamin. Apabila hasil pengukuran menunjukkan ketidaksesuaian dengan standar tersebut, hal ini mengindikasikan adanya risiko dalam manajemen persediaan yang berpotensi mengganggu kontinuitas pelayanan farmasi kepada pasien.

Keselamatan Pasien dan Budaya Keselamatan

Teori keselamatan pasien menekankan pentingnya lingkungan kerja yang terbuka dan mendukung pelaporan insiden tanpa rasa takut. Enam Sasaran Keselamatan Pasien (SKP) menjadi pedoman utama dalam upaya peningkatan keselamatan pasien, di mana instalasi farmasi memiliki peran penting, terutama dalam memastikan identifikasi pasien yang benar, keamanan penggunaan obat *high-alert*, serta ketepatan lokasi dan prosedur pelayanan (14). Selain itu, prinsip “7 Benar” yang meliputi pasien, obat, dosis, waktu, cara, dokumentasi, dan informasi menjadi dasar dalam proses pemberian obat yang aman (15). Keberhasilan penerapan prinsip keselamatan pasien di lapangan sangat bergantung pada budaya keselamatan di dalam organisasi. Budaya yang bersifat menghukum (*punitive culture*) cenderung menghambat tenaga kesehatan untuk melaporkan kesalahan, sedangkan penerapan *just culture* atau budaya adil akan mendorong staf untuk melaporkan insiden sebagai bagian dari upaya perbaikan sistem dan peningkatan mutu pelayanan secara berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode studi literatur atau tinjauan pustaka (*literature review*) deskriptif yang mendalam. Fokus utama dari metode ini adalah mengumpulkan, mengevaluasi, dan mensintesis data sekunder dari penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan topik identifikasi dan pengelolaan risiko pelayanan farmasi di rumah sakit Indonesia.

Untuk menjamin validitas dan relevansi temuan, penelitian ini menerapkan kriteria inklusi dan eksklusi dalam proses seleksi literatur. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel ilmiah yang dipublikasikan dalam jurnal nasional maupun internasional yang telah melalui proses peer-review; (2) penelitian yang membahas secara langsung topik medication error, manajemen risiko farmasi, keselamatan pasien, sistem informasi farmasi, atau pengelolaan logistik obat di rumah sakit; (3) studi yang dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan tingkat rumah sakit, baik rumah sakit pemerintah maupun swasta; (4) artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 10 tahun terakhir untuk memastikan relevansi dengan perkembangan sistem pelayanan dan digitalisasi farmasi; serta (5) artikel yang menyediakan data empiris, baik kuantitatif maupun kualitatif, yang memungkinkan dilakukan analisis deskriptif secara komprehensif.

Sementara itu, kriteria eksklusi meliputi: (1) artikel yang tidak memiliki kejelasan metodologi penelitian; (2) publikasi berupa opini, editorial, atau artikel non-ilmiah tanpa data pendukung; (3) penelitian yang dilakukan di luar konteks rumah sakit, seperti puskesmas atau apotek komunitas, kecuali apabila digunakan sebagai pembandingan konseptual; (4) artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap (full text); serta (5) studi yang memiliki duplikasi data atau membahas topik yang tidak secara spesifik berkaitan dengan risiko pelayanan farmasi.

Proses seleksi literatur dilakukan melalui tahap identifikasi, penyaringan abstrak, evaluasi kelayakan isi penuh, dan sintesis akhir. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sumber data yang digunakan memiliki kredibilitas akademik, relevansi kontekstual, serta kontribusi substansial terhadap pemahaman mengenai identifikasi dan pengelolaan risiko pelayanan farmasi di rumah sakit Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Statistik dan Prevalensi Medication Error (ME)

Data yang diperoleh dari berbagai rumah sakit menunjukkan bahwa *medication error* (ME) merupakan risiko klinis yang paling sering dan terus berulang dalam pelayanan farmasi. Tingkat kejadian ME bervariasi antar rumah sakit, yang dipengaruhi oleh perbedaan metode penelitian, karakteristik pasien, serta sistem pelayanan yang diterapkan. Penelitian di RS dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten menunjukkan prevalensi ME sebesar 9,5%, dengan kesalahan paling banyak terjadi pada tahap peresepan, yaitu mencapai 88,24% (16). Sementara itu, studi di rumah sakit pendidikan dengan fokus pelayanan geriatri menemukan prevalensi ME yang lebih tinggi, yaitu sebesar 20,4%, di mana kesalahan paling sering terjadi pada tahap pemberian obat atau administrasi sebesar 59% (17).

Temuan yang lebih mengkhawatirkan dilaporkan pada penelitian di salah satu rumah sakit pemerintah di Yogyakarta, yang menunjukkan bahwa hampir seluruh resep yang dianalisis mengalami kesalahan, yaitu sebesar 98,69% atau 226 dari 229 resep (18). Kondisi serupa juga ditemukan di RS Karitas pada Februari 2021, di mana dari 400 resep yang diteliti, sebanyak 92% tidak disertai paraf dokter sebagai salah satu bentuk ketidaksesuaian administrasi resep. Selain itu, penelitian di RS X Jakarta Utara pada tahun 2020 mencatat sebanyak 37 kejadian *medication error*, dengan kesalahan paling banyak terjadi pada tahap penyiapan dan penyerahan obat (*dispensing*) sebesar 62,16% (4).

Berbagai temuan tersebut menunjukkan bahwa *medication error* masih menjadi masalah serius dan konsisten dalam pelayanan farmasi rumah sakit. Pola kesalahan yang muncul pada berbagai tahapan proses pengobatan mengindikasikan adanya kelemahan sistemik yang memerlukan pendekatan manajemen risiko yang komprehensif dan berkelanjutan.

2. Rekapitulasi Insiden Keselamatan Pasien (IKP) Nasional

Peningkatan jumlah laporan Insiden Keselamatan Pasien (IKP) di Indonesia mencerminkan dinamika manajemen risiko kesehatan secara nasional. Data menunjukkan adanya lonjakan laporan yang sangat signifikan dalam kurun waktu lima tahun. Pada tahun 2015 tercatat 289 laporan, yang sebagian besar merupakan Kejadian Nyaris Cedera (KNC). Jumlah ini meningkat menjadi 668 laporan pada tahun 2016, yang menunjukkan mulai tumbuhnya kesadaran tenaga kesehatan terhadap pentingnya pelaporan insiden. Tren peningkatan berlanjut pada tahun 2017 dengan 1.647 laporan, di mana kesalahan medikasi mulai menempati posisi tiga besar jenis insiden yang dilaporkan.

Puncak peningkatan terjadi pada tahun 2019 dengan total 7.465 laporan IKP secara nasional. Dari jumlah tersebut, 38% merupakan Kejadian Nyaris Cedera (KNC), 31% Kejadian Tidak Cedera (KTC), dan 31% Kejadian Tidak Diharapkan (KTD). Meskipun sebagian besar insiden tidak menimbulkan cedera pada pasien, dampak klinis yang serius tetap ditemukan. Data tahun 2019 mencatat adanya 171 kasus kematian, 80 kasus cedera berat, dan 372 kasus cedera sedang akibat insiden keselamatan pasien (19).

Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sistem pelaporan telah mengalami perkembangan positif, risiko klinis yang berdampak fatal masih terjadi. Kondisi tersebut menjadi peringatan penting bagi pengelola pelayanan farmasi untuk memperkuat upaya mitigasi risiko, khususnya dalam pengelolaan obat-obat berisiko tinggi (*high-alert*

medication), guna mencegah terulangnya insiden yang dapat membahayakan keselamatan pasien.

3. Risiko Operasional: Indikator Efisiensi Logistik Farmasi

Risiko operasional dalam pelayanan farmasi sering kali tidak terlihat secara langsung, tetapi muncul dalam bentuk kerugian finansial dan terganggunya ketersediaan obat bagi pasien. Berbagai studi di sejumlah wilayah di Indonesia menunjukkan adanya inefisiensi dalam pengelolaan persediaan obat apabila dibandingkan dengan standar indikator yang telah ditetapkan. Secara umum, persentase stok mati (*dead stock*) yang ditemukan idealnya adalah 0%.

Temuan lebih rinci terlihat pada studi di RS X Sangatta yang mencatat angka stok mati sebesar 9,03% (20). Kondisi ini menunjukkan adanya dana operasional rumah sakit yang tertahan pada item obat yang tidak mengalami pergerakan selama minimal tiga bulan. Sementara itu, penelitian di wilayah Pontianak melaporkan persentase obat kedaluwarsa yang sangat tinggi, yaitu berkisar antara 15,4% hingga 16,7% (21). Angka tersebut mengindikasikan adanya risiko besar pada tahap perencanaan kebutuhan obat, khususnya dalam hal penentuan jumlah dan jenis obat yang tidak sepenuhnya sesuai dengan pola kebutuhan pelayanan klinis.

Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa risiko operasional farmasi tidak hanya berdampak pada aspek keuangan rumah sakit, tetapi juga berpotensi mengganggu kontinuitas pelayanan dan keselamatan pasien apabila tidak dikelola melalui sistem perencanaan dan pengendalian persediaan yang lebih efektif dan responsif.

4. Faktor Penyebab dan Hambatan Manajemen Risiko

Analisis kualitatif dari berbagai jurnal menunjukkan bahwa risiko dalam pelayanan farmasi umumnya dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor manusia dan faktor sistem. Dari sisi individu atau sumber daya manusia, risiko sering muncul akibat kurangnya pengetahuan, kelelahan dan stres kerja, serta keterbatasan pengalaman tenaga kefarmasian. Kondisi ini semakin diperberat oleh tuntutan pekerjaan yang tinggi dan kompleksitas pelayanan yang harus dijalankan setiap hari.

Dari sisi sistem dan organisasi, beban kerja yang berlebihan, kurangnya supervisi yang efektif, serta belum tersedianya sistem pendukung seperti *electronic prescribing* (e-prescribing) menjadi faktor dominan yang meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan (22). Selain itu, lingkungan kerja yang kurang mendukung, seperti adanya gangguan atau distraksi, pencahayaan yang tidak memadai, dan tingkat kebisingan yang tinggi, turut berkontribusi terhadap meningkatnya risiko dalam proses pelayanan farmasi.

Aspek lain yang tidak kalah penting adalah hambatan dalam pelaporan insiden keselamatan pasien. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tenaga kesehatan enggan melaporkan insiden karena takut disalahkan atau dikenai sanksi. Padahal, secara umum motivasi intrinsik tenaga kesehatan untuk melaporkan insiden tergolong tinggi, yaitu mencapai 92,8% (23). Fakta ini menunjukkan bahwa permasalahan utama bukan terletak pada kemauan individu, melainkan pada sistem pelaporan yang belum ramah pengguna serta adanya kekhawatiran terhadap pembalasan atau hukuman. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan manajemen risiko yang lebih inklusif dan berorientasi pada perbaikan sistem agar budaya keselamatan pasien dapat berkembang secara optimal.

Tabel 1. Klasifikasi Risiko Pelayanan Farmansi Berdasarkan Dampak

Kategori Risiko	Jenis Risiko	Temuan Data	Dampak Utama
Risiko Klinis	Prescribing error	88,24% di RS Klaten; 98,69% resep bermasalah di RS Yogyakarta	Potensi cedera pasien, terapi tidak optimal
	Administration error	59% pada studi geriatri	Kesalahan pemberian obat langsung ke pasien
	Dispensing error	62,16% di RS Jakarta Utara	Salah obat/dosis sebelum diberikan
	Tidak ada paraf dokter	92% resep di RS Karitas	Risiko kesalahan administrasi & legal
	Insiden Keselamatan Pasien (IKP)	7.465 laporan (2019); 171 kematian	Cedera sedang–berat hingga kematian
Risiko Operasional	Dead stock	9,03% di RS X Sangatta	Dana tertahan, inefisiensi anggaran
	Obat kedaluwarsa	15,4–16,7% di Pontianak	Kerugian finansial, potensi kekosongan obat
	Perencanaan tidak akurat	Tidak berbasis pola klinis	Gangguan kontinuitas pelayanan
	Keterbatasan SDM & beban kerja	Rasio tenaga tidak seimbang	Meningkatkan risiko dispensing error

Pembahasan

Kesenjangan antara Sistem Manual dan Digital

Dominasi kesalahan pada fase peresepan (*prescribing error*) yang mencapai angka fantastis 88,24% di RS Klaten dan 98,69% di Yogyakarta menegaskan kegagalan sistemik resep tulisan tangan (16). Kesalahan seperti tidak mencantumkan berat badan pasien (62,87%) atau riwayat alergi yang tidak diketahui merupakan risiko fatal yang sebenarnya dapat dimitigasi secara otomatis melalui sistem peresepan elektronik (*e-prescribing*) (10). Kehadiran teknologi digital memungkinkan adanya *Clinical Decision Support System* (CDSS) yang memberikan peringatan jika terdapat interaksi obat atau dosis yang tidak tepat. Namun, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa digitalisasi bukan tanpa risiko; pada rumah sakit yang sudah menggunakan sistem elektronik, titik risiko bergeser ke fase *dispensing* dan *transcribing* akibat *human error* dalam menginput data ke dalam sistem.

Kerentanan Fase Dispensing dan Bahaya LASA

Fase *dispensing* teridentifikasi sebagai sumber risiko terbesar kedua, terutama yang berkaitan dengan obat-obatan LASA (*Look-Alike Sound-Alike*). Temuan di RS Jakarta Utara menunjukkan bahwa 62,16% kesalahan terjadi di depo farmasi, di mana "salah pilih obat" menjadi jenis insiden yang paling umum karena kemiripan kemasan (4). Meskipun

regulasi PMK 72/2016 sudah mewajibkan pemisahan penyimpanan obat *high-alert* dan penggunaan stiker LASA, angka kesalahan yang tetap tinggi menunjukkan perlunya verifikasi ganda (*double check*) yang lebih ketat. Inefisiensi dalam penulisan etiket 80% tidak lengkap di satu studi juga menambah risiko salah penggunaan obat oleh pasien setelah mereka meninggalkan rumah sakit (3).

Keterbatasan Rasio Apoteker–Pasien dan Dampaknya terhadap Dispensing Error

Salah satu faktor struktural yang sering luput dari perhatian dalam analisis medication error adalah ketidakseimbangan rasio antara jumlah apoteker dengan beban pasien yang dilayani. Dalam praktik di banyak rumah sakit, jumlah apoteker dan tenaga teknis kefarmasian tidak sebanding dengan volume resep harian, terutama pada rumah sakit tipe B dan C dengan kunjungan pasien rawat jalan yang tinggi. Ketidakseimbangan ini menyebabkan beban kerja yang berlebihan (*work overload*), memperpendek waktu verifikasi resep, serta mengurangi peluang dilakukannya *double-check* secara optimal pada fase dispensing.

Secara langsung, rasio apoteker–pasien yang tidak proporsional berdampak pada meningkatnya risiko kesalahan teknis seperti salah pilih obat, salah dosis, kesalahan etiket, maupun kelalaian dalam melakukan klarifikasi resep yang tidak lengkap. Dalam kondisi tekanan waktu, tenaga kefarmasian cenderung mengandalkan kebiasaan atau pengenalan visual cepat terhadap kemasan obat, yang meningkatkan risiko kesalahan pada obat-obat LASA (*Look-Alike Sound-Alike*). Selain itu, kelelahan fisik dan mental akibat shift panjang serta tingginya antrean pasien turut menurunkan tingkat konsentrasi, yang secara empiris berkorelasi dengan peningkatan dispensing error.

Keterbatasan rasio tenaga juga berdampak pada minimnya keterlibatan apoteker dalam pelayanan farmasi klinik. Ketika sebagian besar waktu terserap untuk pekerjaan teknis distribusi obat, fungsi klinis seperti rekonsiliasi obat, pemantauan terapi obat (PTO), dan edukasi pasien menjadi terabaikan. Akibatnya, sistem pertahanan berlapis (*multiple layer defense*) dalam model keselamatan pasien menjadi melemah, karena tidak terdapat verifikasi klinis yang memadai sebelum obat diterima pasien.

Dari perspektif manajemen risiko, masalah rasio tenaga bukan hanya isu sumber daya manusia, tetapi merupakan risiko sistemik yang memengaruhi probabilitas terjadinya kesalahan pada tahap paling kritis sebelum obat sampai ke pasien. Oleh karena itu, perbaikan rasio apoteker–pasien, redistribusi beban kerja berbasis data kunjungan, serta pemanfaatan teknologi seperti *automated dispensing system* dan *barcode verification* menjadi strategi penting dalam menurunkan risiko dispensing error secara berkelanjutan.

Inefisiensi Logistik dan Dampak Finansial

Tingginya angka stok mati (hingga 9,03%) dan obat kedaluwarsa (hingga 16,7%) mencerminkan risiko manajemen rantai pasok yang serius. Fenomena ini seringkali dipicu oleh perencanaan yang tidak berbasis data riil atau pola persepsian dokter yang berubah secara tiba-tiba tanpa komunikasi dengan instalasi farmasi (20). Secara finansial, penumpukan stok mati berarti pengalokasian dana yang tidak produktif, yang seharusnya dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas sarana farmasi atau pengadaan obat esensial lainnya. Rendahnya *Turnover Ratio* (TOR) menunjukkan bahwa modal rumah sakit tertahan terlalu lama di gudang farmasi, meningkatkan risiko kerusakan obat sebelum sempat digunakan.

Optimalisasi Peran Apoteker dalam Mitigasi Risiko

Implementasi PMK Nomor 72 Tahun 2016 telah memberikan kerangka kerja yang kuat bagi apoteker untuk melakukan manajemen risiko (1). Namun, evaluasi menunjukkan bahwa banyak apoteker masih terjebak dalam tugas administratif sehingga fungsi farmasi klinik seperti pemantauan terapi obat (PTO) dan rekonsiliasi obat belum berjalan optimal (63,6% layanan belum terlaksana di satu studi).. Padahal, kehadiran apoteker di bangsal perawatan terbukti mampu mendeteksi potensi kesalahan pengobatan sebelum mencapai pasien. Peningkatan kompetensi melalui pelatihan manajemen risiko, penerapan metode FMEA dalam menyusun *Risk Register*, dan penggunaan Dashboard Profil Risiko merupakan langkah strategis untuk memperkuat sistem pertahanan rumah sakit.

Tahapan Teknis & Non-Teknis Identifikasi dan Pengelolaan Risiko Pelayanan Farmasi

Tahapan teknis dalam identifikasi risiko pelayanan farmasi dimulai dari pemetaan proses kerja kefarmasian, meliputi perencanaan kebutuhan obat, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, distribusi, dispensing, hingga pemantauan penggunaan obat pada pasien. Pada setiap tahapan tersebut dilakukan identifikasi potensi risiko seperti kesalahan obat, kesalahan dosis, kesalahan waktu pemberian, penyimpangan penyimpanan, serta penggunaan obat berisiko tinggi (high alert medication) (24). Metode yang umum digunakan antara lain analisis alur proses (flow chart), Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), serta penilaian tingkat risiko berdasarkan kemungkinan kejadian dan dampak yang ditimbulkan(12).

Selanjutnya, pengelolaan risiko teknis dilakukan melalui penetapan pengendalian risiko, seperti penyusunan dan penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP), pelabelan obat berisiko tinggi, penerapan sistem double check, pemisahan obat dengan tampilan dan nama yang mirip (LASA), serta pemanfaatan teknologi informasi seperti sistem resep elektronik dan barcode medication administration (25).

Di sisi lain, tahapan non-teknis mencakup penguatan aspek manajerial dan budaya keselamatan pasien. Hal ini meliputi komitmen pimpinan rumah sakit, pembentukan tim atau komite keselamatan pasien dan farmasi, peningkatan kompetensi sumber daya manusia melalui pelatihan manajemen risiko dan keselamatan pasien, serta pengembangan budaya pelaporan insiden tanpa sanksi (no blame culture). Sistem pelaporan dan evaluasi insiden pelayanan farmasi, termasuk kejadian nyaris cedera dan kejadian tidak diharapkan, menjadi dasar dalam perbaikan mutu berkelanjutan (26).

KESIMPULAN

Identifikasi dan pengelolaan risiko pelayanan farmasi di rumah sakit Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan, meskipun telah menunjukkan adanya perbaikan sistem secara bertahap. Tingginya kejadian *medication error*, terutama pada tahap peresepan yang pada sistem manual dapat mencapai 88,24%, menunjukkan bahwa pelayanan farmasi masih rentan terhadap kesalahan dan membutuhkan dukungan teknologi yang lebih baik. Penerapan *e-prescribing*, integrasi sistem informasi rumah sakit, serta penguatan *clinical decision support system* (CDSS) menjadi langkah strategis dalam menekan risiko kesalahan pada tahap awal proses terapi.

Selain risiko klinis, risiko operasional juga menjadi permasalahan yang signifikan. Tingginya angka stok mati dan obat kedaluwarsa yang ditemukan di berbagai wilayah menggambarkan kelemahan dalam perencanaan kebutuhan obat. Kondisi ini tidak hanya

berpotensi mengganggu ketersediaan obat bagi pasien, tetapi juga menimbulkan kerugian finansial bagi rumah sakit. Oleh karena itu, perencanaan persediaan obat perlu didasarkan pada analisis pola persepsian berbasis data historis, penerapan metode *forecasting*, serta pemantauan indikator seperti *Turnover Ratio* secara berkala.

Meskipun pengelolaan risiko pelayanan farmasi telah diatur secara jelas dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 72 Tahun 2016, keberhasilan penerapannya sangat dipengaruhi oleh budaya organisasi di rumah sakit. Perubahan dari budaya menyalahkan (*punitive culture*) menjadi budaya keselamatan (*just culture*) yang mendorong pelaporan insiden secara terbuka merupakan kunci utama dalam meningkatkan mutu pelayanan. Secara taktis, beberapa langkah konkret yang dapat diterapkan untuk memperkuat mitigasi risiko pelayanan farmasi antara lain:

1. penerapan sistem *double-check* berbasis teknologi *barcoding* untuk memitigasi kesalahan pada fase dispensing dan persiapan obat;
2. penggunaan *barcode medication administration* (BCMA) untuk memastikan kesesuaian pasien, obat, dosis, waktu sebelum pemberian;
3. pemisahan fisik dan pelabelan khusus obat LASA serta *high-alert medication* dengan sistem peringatan visual yang jelas;
4. penyesuaian rasio apoteker terhadap beban pasien guna mengurangi *work overload* yang berkontribusi pada dispensing error;
5. penerapan audit internal dan *risk register* berbasis metode FMEA secara berkala; serta
6. penguatan pelatihan manajemen risiko dan keselamatan pasien bagi seluruh tenaga kefarmasian.

Secara keseluruhan, keberhasilan mitigasi risiko pelayanan farmasi memerlukan pendekatan multidimensional yang mengintegrasikan teknologi informasi, kecukupan dan kompetensi sumber daya manusia, sistem pengendalian internal yang kuat, serta komitmen manajemen dalam membangun sistem pelayanan farmasi yang proaktif, adaptif, dan berorientasi pada keselamatan pasien secara berkelanjutan.

DAFTAR REFERENSI

1. Permenkes. PERMEN RI NOMOR 72 TAHUN 2016. 2016;
2. Permenkes. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 58 Tahun 2014 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit. 2014;
3. Santosa DH, Rumengan G, Andarusito N. Analisis Perlakuan Risiko Medication Error Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Karitas. 2021;5(1):79–88.
4. Tanty, Herty Nur C, Aisyah S, Atmawati L. PROFIL KEJADIAN MEDICATION ERROR DI INSTALASI FARMASI RUMAH SAKIT “X” DI JAKARTA UTARA TAHUN 2020. 2022;2:365–75.
5. Syahidah PN, Sariatmi A, Arso SP. Tantangan Pengendalian Obat Di Rumah Sakit : Studi Kualitatif. Prepotif : Jurnal Kesehatan Masyarakat. 2025;9(1):1872–81.
6. Ayuningtyas A, Nurcahyani D, Katolik U, Mandala W, Rusak O, Stock D. PENYEBAB OBAT KEDALUARSA , OBAT RUSAK DAN DEAD STOCK (STOK MATI) DI GUDANG PERBEKALAN FARMASI CAUSES OF EXPIRED DRUG , DAMAGED DRUG AND DEAD STOCK IN PHARMACEUTICAL SUPPLIES WAREHOUSE OF. 2023;5(1):194–203.
7. BPOM. PERATURAN BADAN PENGAWAS OBAT DAN MAKANAN NOMOR 7 TAHUN 2024. 2024;1–374.

8. Roscita Enjel, Mursyid M. Analisis Medication Error pada Peresepan Manual dan Peresepan Elektronik Fase Prescribing di RSUD ST Madyang Palopo Analysis of Medication Error in Manual Prescribing and Elektronik Prescribing in the Phase at RSUD ST Madyang Palopo. 2023;
9. Indah A, Putri EKA. Studi literatur faktor penyebab medication error pada pelayanan kefarmasian rawat inap di rumah sakit. 2021;
10. Maulidah AN, Permatasari ED, Fanani T Al, Ferdian C. Literature Review : Analisis Insiden Keselamatan Pasien dalam Pemberian Obat terhadap Terjadinya Medication Error di Rumah Sakit dengan Prinsip 7 Benar. 2024;1(2):23–30.
11. Harsani LF, Raissa TH, Saputra YD. Manajemen Resiko Mutu Instalasi Farmasi Di Rumah Sakit. 2024;4:9923–32.
12. Anjalee JAL, Rutter V, Samaranayake NR. Application of failure mode and effects analysis (FMEA) to improve medication safety in the dispensing process – a study at a teaching hospital , Sri Lanka. 2021;1–13.
13. Muzaki MR, Vitianingsih AV, Hamidan R, Maukar AL, Fitri S, Wati A, et al. SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN STOK BERDASARKAN TURNOVER RATIO. 2025;7(1).
14. Haritsa AI, Haskas Y. EVALUASI PELAKSANAAN KESELAMATAN PASIEN (PASIEN SAFETY) DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH. 2021;1:58–66.
15. Dwi D, Ambali W, Lamma LS, Toraja I, Indonesia R. HUBUNGAN PENGETAHUAN DAN MOTIVASI PERAWAT DENGAN PEMBERIAN OBAT DI RS ELIM RANTEPAO
16. Mahendra ADWI. THE NATURAL AND PREVALENCE OF MEDICATION ERRORS IN A TERTIARY HOSPITAL IN INDONESIA. 2021;13(3):5–8.
17. Ernawati DK, Lee YP, Hughes JD. Nature and frequency of medication errors in a geriatric ward : an Indonesian experience. 2014;413–21.
18. Andriani H. MANAJEMEN LOGISTIK: TEORI, APLIKASI, DAN PEMANFAATAN DI RUMAH SAKIT. 2021. 1–246 p.
19. Toyo EM, Karol Giovani Battista Leki, Ferika Indarsari SW. Evaluasi Sistem Pelaporan Insiden Keselamatan Pasien Dengan Metode HMN Di Rumah Sakit. 2023;8(1):56–69.
20. Handayani R, Sundu R, Fatimah N. Gambaran Pengelolaan Obat Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit X Sangatta Tahun 2020. 2022;06(02).
21. Puspasari H, Puspita W. ANALYSIS MANAGEMENT OF DAMAGED DRUGS , EXPIRED DRUG AND DEAD STOCK IN PUBLIC HEALTH CENTER IN PONTIANAK. 2024;04.
22. Arifin S, Dirgahayu T. Evaluasi Implementasi Modul E-Prescribing Rumah Sakit Dengan Metode Pieces (Evaluate the Implementation E-Prescribing Module Development in Hospital Based on Pieces Method). 2017;V(November):115–30.
23. Azkia N. Analisis kualitatif dari berbagai jurnal menunjukkan bahwa risiko dalam pelayanan farmasi umumnya dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor manusia dan faktor sistem. Dari sisi individu atau sumber daya manusia, risiko sering muncul akibat kurangnya. 2025;
24. Anzan M, Id MA, Almetwazi M, Alhawassi TM. Prescribing errors and associated factors in discharge prescriptions in the emergency department : A prospective cross-sectional study. 2021;

25. Dian, Chotimah IN, Nasyanka AL, Na'imah J. Tingkat Kesesuaian Pelabelan Obat High Alert dengan Standar Prosedur Operasional di Instalasi Farmasi IGD Rumah Sakit X Gresik. 2022;2(1).
26. Aidi A. Manajemen Risiko Rumah Sakit. 2025.