

# **Analisis Risiko Operasional Gudang Menggunakan *Failure Mode And Effect Analysis* (Studi Kasus : Gudang Farmasi XYZ)**

## **Abstrak**

Gudang farmasi memiliki peran vital dalam menjaga kelancaran distribusi obat dan mendukung mutu pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi risiko operasional yang terjadi di gudang farmasi XYZ dengan menggunakan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Proses penilaian dilakukan melalui tiga indikator utama, yaitu tingkat keparahan (*Severity*), kemungkinan kejadian (*Occurrence*), dan kemampuan deteksi (*Detection*), yang kemudian dirumuskan dalam bentuk nilai *Risk Priority Number* (RPN). Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan informan kunci dan pendukung, serta penyebaran kuesioner tertutup dengan skala 1-10. Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko dengan nilai RPN tertinggi mencakup penanganan obat LASA (*Look Alike Sound Alike*) yang belum sesuai regulasi, keterbatasan jumlah palet, kurangnya lemari arsip untuk penyimpanan dokumen, dan tidak mencukupinya troli pengangkut. Sementara itu, risiko lain seperti pelaksanaan prinsip FIFO (*First In First Out*) yang tidak optimal, serta penggunaan kardus bekas menempati urutan selanjutnya. Berdasarkan temuan tersebut, disarankan adanya peningkatan sarana penunjang dan peninjauan ulang prosedur kerja untuk meminimalkan potensi kegagalan dalam operasional gudang.

Kata Kunci : Risiko operasional, FMEA, gudang farmasi, RPN, obat LASA

## **1. Pendahuluan**

Dalam sistem pelayanan kesehatan, ketersediaan dan pengelolaan obat yang efektif merupakan salah satu faktor krusial dalam menjamin mutu pelayanan kepada pasien. Gudang farmasi sebagai pusat penyimpanan sediaan farmasi dan alat kesehatan memegang peranan penting dalam menjaga kesinambungan rantai pasok logistik, termasuk keakuratan, keamanan, dan ketepatan distribusi obat. Berdasarkan (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia 72, 2016) tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Rumah Sakit, setiap fasilitas pelayanan kesehatan diwajibkan mengelola sediaan farmasi secara tepat guna mendukung pelayanan yang aman dan berkualitas.

Sebagai salah satu rumah sakit yang ada di Batam, XYZ memiliki tanggung jawab besar dalam menjamin kelangsungan pasokan farmasi. Dalam praktiknya, pengelolaan gudang farmasi XYZ menghadapi berbagai tantangan, seperti volume barang yang tinggi, keterbatasan fasilitas seperti troli, palet, dan ruang penyimpanan arsip, serta belum optimalnya penerapan prinsip FIFO (*First In First Out*). Meskipun prinsip FEFO (*First Expired First Out*) telah dijalankan, tidak diterapkannya FIFO meningkatkan risiko penggunaan stok lama dan menurunkan efisiensi tata kelola stok.

Permasalahan lain yang menonjol adalah tata letak barang yang kurang efisien, termasuk penumpukan kardus bekas pengemasan yang tidak memiliki tempat khusus dan minimnya sarana penunjang pengelolaan barang. Selain itu, pengelolaan obat *Look Alike Sound Alike* (LASA) obat-obatan yang memiliki kemiripan nama atau bentuk masih

berisiko menimbulkan medication error yang membahayakan keselamatan pasien (Satrio Wibowo Rahmatullah et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan sistematis untuk mengidentifikasi dan memitigasi risiko-risiko yang melekat dalam pengelolaan gudang farmasi.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam menganalisis risiko secara *preventif* dan terstruktur adalah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Metode ini membantu organisasi mengidentifikasi potensi kegagalan (*failure mode*), menganalisis penyebab dan dampaknya, serta menetapkan prioritas penanganan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN). FMEA telah banyak digunakan dalam industri kesehatan sebagai alat manajemen risiko untuk meningkatkan keselamatan pasien dan kualitas layanan (Martínez et al., 2023)

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengaplikasikan FMEA dalam konteks manajemen risiko gudang. Penelitian oleh (Indraespati et al., 2021) pada gudang UKM makanan ringan menemukan bahwa risiko utama bersumber dari faktor manusia, material, dan metode. (Santosa et al., 2024) menunjukkan bahwa pengawasan dan pengelolaan fasilitas merupakan penyumbang risiko terbesar pada gudang baja. Sedangkan (Siswanto et al., 2022) mengidentifikasi aktivitas inbound dan inventory sebagai sumber utama risiko pada gudang manufaktur. Meskipun demikian, belum ditemukan penelitian yang secara khusus menganalisis risiko operasional gudang farmasi di rumah sakit XYZ. Berdasarkan latar belakang dan kesenjangan penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi risiko operasional pada sistem tata letak gudang farmasi XYZ dengan menggunakan pendekatan FMEA.

Manajemen risiko bagi gudang sangatlah penting guna meminimalisir terjadinya kerusakan, kegagalan yang di sebabkan manusia, dan faktor-faktor penyebab lainnya. Kurang efektifnya internal suatu perusahaan terkadang menyebabkan manajemen risiko bagi gudang yang kurang efisien (Akmal & Kurnia, 2023). Penelitian ini berupaya mengidentifikasi mode kegagalan, mengevaluasi tingkat keparahan, peluang kejadian, serta kemampuan deteksi terhadap potensi kegagalan, kemudian menetapkan prioritas mitigasi berdasarkan nilai RPN.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah memberikan rekomendasi strategis dalam penataan ulang gudang farmasi, peningkatan fasilitas pendukung, serta perumusan prosedur penyimpanan yang lebih aman, efisien, dan sesuai dengan standar pelayanan kefarmasian. Temuan penelitian ini diharapkan dapat memperkaya literatur mengenai manajemen risiko logistik farmasi, khususnya di lingkungan rumah sakit, serta menjadi acuan bagi manajemen XYZ dalam mengimplementasikan sistem pengelolaan gudang berbasis risiko. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat dijadikan landasan dalam penelitian lanjutan yang berkaitan dengan manajemen risiko di sektor kesehatan lainnya.

Penelitian ini difokuskan pada Gudang Farmasi XYZ yang berada di Gedung A, dengan informan utama meliputi kepala instalasi farmasi, kepala gudang, serta staf gudang. Dengan ruang lingkup tersebut, diharapkan analisis yang dihasilkan bersifat mendalam, kontekstual, dan relevan dengan kebutuhan peningkatan mutu layanan kefarmasian di rumah sakit.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*) dengan desain *eksploratori sekuensial* dimana yang sesuai buku (Creswell, 2020), pertama tama

mengeksplorasi sebuah masalah dengan metode kualitatif sebab pertanyaan mungkin tidak diketahui, populasi mungkin jarang dipelajari atau hanya sedikit dipahami. Setelah eksplorasi awal, peneliti menggunakan temuan kualitatif untuk membuat fase kedua/projek kuantitatif. Fase ini melibatkan disain dalam instrument untuk mengukur variabel dalam penelitian, mengembangkan aktifitas dalam intervensi eksperimen, atau membuat disain tipologi dengan menggunakan instrument yang sudah ada. Dalam fase ketiga, instrument kuantitatif, intervensi, atau variable digunakan dalam pengumpulan data kuantitatif dan prosedur analisis.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner tertutup dengan skala penilaian 1-10, setiap faktor penilaian *Severity*, *Occurrence*, *Detection* diberikan pertanyaan berdasarkan faktor permasalahan. Wawancara semi-terstruktur diberikan kepada informan yang dipilih secara *purposive* yaitu didasarkan pada pengalaman, keterlibatan langsung mereka dalam kegiatan operasional gudang, kemauan, dan kejujuran. Kepala instalasi dan Kepala gudang menjadi bagian dari Informan kunci karena bersumber dari ahli yang menguasai topik penelitian dan memiliki wawasan strategi terhadap sistem operasional gudang, serta memiliki background pendidikan terkait dengan judul penelitian. Penentuan dan pemilihan informan kunci harus disesuaikan dengan ruang lingkup penelitian (Suryani et al., 2023). Sedangkan 3 orang Staf gudang farmasi menjadi Informan Pendukung. Sementara itu, data sekunder dikumpulkan dari berbagai sumber literatur seperti jurnal ilmiah, buku, regulasi terkait (misalnya Permenkes No. 72 Tahun 2016), serta dokumen internal rumah sakit yang relevan.

Penilaian kuisisioner Kepala instalasi dipilih untuk mewakili hasil dari nilai RPN dikarenakan Kepala instalasi berperan sebagai tempat pelaporan para staf dan kepala gudang setiap adanya permasalahan di gudang farmasi, dan juga memiliki wewenang dalam pengambilan keputusan. Untuk tahap kualitatif berupa wawancara validasi, dilakukan secara eksklusif oleh Kepala gudang sebagai informan kunci. Mengingat keterbatasan sumber daya manusia dan karena kepala gudang sekaligus melakukan fungsi operasional serta verifikasi.

Pendekatan ini sejalan dengan konsep pemilihan informan kunci yang dijelaskan oleh (Pahwa et al., 2023) di mana individu yang memiliki pemahaman mendalam terhadap proses operasional dan akses langsung terhadapnya dinilai paling representatif dalam memberikan validasi data. Selain itu, studi oleh (Muellmann et al., 2021) menunjukkan bahwa wawancara dengan informan kunci pada level manajerial mampu memberikan data yang kredibel meskipun jumlah informan terbatas, selama informan tersebut memiliki otoritas dan keterlibatan langsung dalam pengambilan keputusan. Kepala instalasi dalam konteks ini berperan sebagai pengambil keputusan strategi, sebagaimana ditekankan oleh (Lokot, 2021) bahwa otoritas dan akses terhadap laporan akhir menjadikan informan tersebut memiliki otoritas *epistemik* yang memperkuat validitas data kuantitatif yang dikumpulkan. Kombinasi peran kepala gudang dan kepala instalasi menciptakan bentuk triangulasi data dua level: input multipel kuantitatif dan verifikasi kualitatif dari figur kunci. Strategi ini terbukti efektif dalam penelitian manajemen rantai pasok sektor kesehatan oleh (Grand-Guillaume-Perrenoud et al., 2023), yang menggabungkan respons

survei staf operasional dengan wawancara mendalam pada manajer untuk memastikan keakuratan temuan

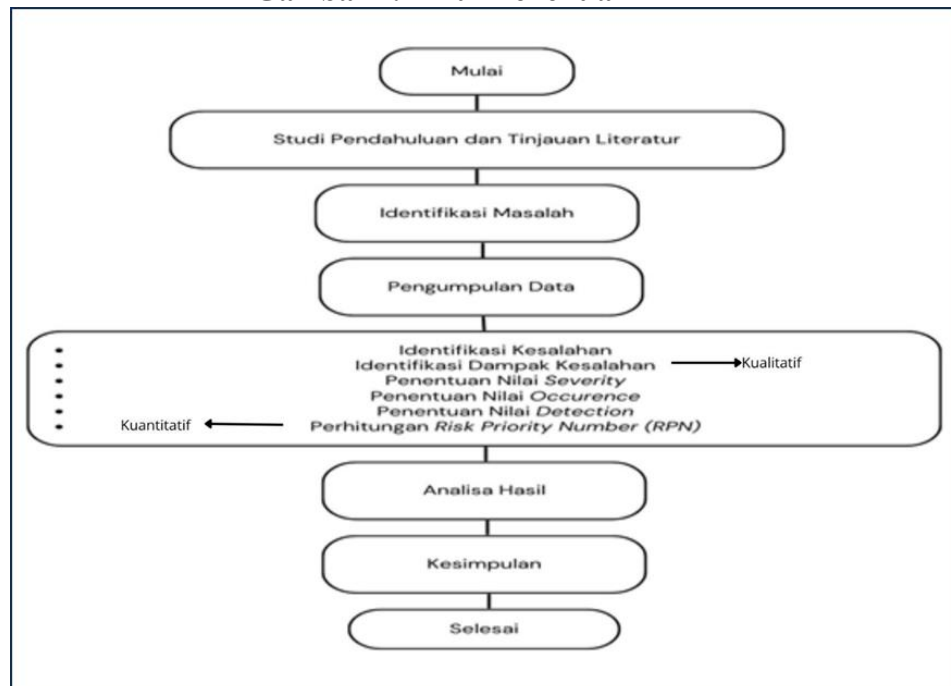
Variabel utama dalam penelitian ini adalah risiko operasional, yang diukur melalui tiga indikator utama dalam FMEA, yaitu *Severity* (tingkat keparahan dampak kegagalan), *Occurrence* (frekuensi terjadinya kegagalan), dan *Detection* (kemampuan sistem untuk mendeteksi kegagalan). Masing-masing indikator dinilai dalam skala 1 hingga 10, dan nilai risiko dihitung menggunakan rumus RPN (*Risk Priority Number*) = *Severity* x *Occurrence* x *Detection*. Nilai RPN ini menjadi dasar dalam mengidentifikasi risiko-risiko prioritas yang perlu segera ditangani.

Analisis data kuantitatif dilakukan dengan menghitung nilai RPN untuk setiap potensi kegagalan dalam aktivitas gudang, seperti penyimpanan barang, distribusi internal, hingga penanganan obat *Look Alike Sound Alike* (LASA). Sedangkan data kualitatif dianalisis melalui proses reduksi data, penyajian naratif, dan verifikasi makna berdasarkan hasil wawancara dan observasi langsung. Untuk menjaga keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi yang mencakup triangulasi sumber (berbagai informan dengan latar belakang berbeda), triangulasi teknik (wawancara, observasi, dokumentasi), dan triangulasi waktu (pengambilan data dilakukan dalam beberapa waktu berbeda guna memastikan konsistensi informasi) (Vera Nurfajriani et al., 2024).

Penelitian dilaksanakan di Gudang Farmasi Gedung A XYZ , dengan fokus pada aktivitas operasional yang berhubungan dengan efisiensi tata letak barang, ketersediaan fasilitas pendukung, serta risiko-risiko yang berkaitan dengan keselamatan pasien akibat pengelolaan obat yang belum optimal. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan menghasilkan analisis risiko yang menyeluruh dan relevan untuk pengambilan keputusan strategis dalam pengelolaan gudang farmasi.

## Alur Penelitian

Gambar 2.1 Alur Penelitian



Alur penelitian ini disusun berdasarkan pendekatan metode campuran (*mixed method*) dengan desain *Eksploratori Sekuensial*. Desain ini merupakan desain penelitian di mana fase pertama bertujuan untuk mengeksplorasi masalah penelitian melalui pengumpulan dan analisis data kualitatif, kemudian hasil eksplorasi digunakan untuk mengembangkan instrumen atau intervensi, dan dilanjutkan dengan fase berikutnya berupa penelitian kuantitatif.

Penelitian diawali dengan studi pendahuluan dan tinjauan literatur untuk mengidentifikasi isu-isu utama yang berkaitan dengan manajemen risiko di gudang farmasi. Setelah itu, peneliti melakukan identifikasi masalah yang diperoleh dari hasil observasi awal dan konsultasi pihak internal rumah sakit. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data, yang dilakukan melalui tiga teknik utama: penyebaran kuesioner FMEA untuk memperoleh data kuantitatif, wawancara semi-terstruktur dengan informan kunci, serta observasi langsung terhadap aktivitas operasional gudang.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), dengan tahapan berupa identifikasi potensi mode kegagalan (*failure mode*), dampak yang mungkin ditimbulkan (*effects*), serta penilaian terhadap tiga indikator utama yaitu tingkat keparahan (*Severity*), frekuensi kejadian (*Occurrence*), dan kemampuan deteksi (*Detection*). Ketiga nilai tersebut dihitung untuk mendapatkan *Risk Priority Number* (RPN), yang digunakan untuk menentukan prioritas penanganan risiko. Penilaian RPN dilakukan berdasarkan hasil skoring dari kuesioner tertutup dengan skala nilai 1-10 (data kuantitatif), sementara identifikasi penyebab dan konteks risiko ditelaah melalui wawancara dan observasi (data kualitatif).

Setelah proses analisis risiko selesai, peneliti melakukan analisis hasil untuk menginterpretasikan temuan dan memberikan pemaknaan yang mendalam. Tahap akhir dari penelitian ini adalah penarikan kesimpulan dan pemberian rekomendasi yang dapat diterapkan guna meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang farmasi di Rumah Sakit XYZ.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko operasional pada gudang farmasi XYZ. Sebanyak lima responden yang aktif dan memahami SOP gudang terlibat dalam proses ini.

#### 3.1 Hasil Penelitian

##### 3.1.1 Identifikasi Risiko

Berdasarkan observasi, studi literatur, wawancara, dan kuesioner, enam risiko operasional berhasil diidentifikasi, sebagaimana ditampilkan dalam Tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Identifikasi Risiko**

No	Risiko Yang Ter Identifikasi
1	Kurangnya Palet

2	Kurangnya Lemari Arsip
3	Terbatasnya Troli
4	Penanganan Obat LASA ( <i>Look Alike Sound Alike</i> )
5	Tidak Adanya Tempat Khusus Bahan Medis Habis Pakai Kardus
6	Tidak Adanya FIFO

*Data Olahan : Penulis (2025)*

### 3.1.2 Validasi

Setelah identifikasi, risiko divalidasi oleh informan melalui kuisisioner, seperti ditunjukkan pada Tabel 3.2 :

**Tabel 3.2 Validasi Risiko oleh Informan**

No	Risiko	Validasi
1	Kurangnya Palet	✓
2	Kurangnya Lemari Arsip	✓
3	Terbatasnya Troli	✓
4	Penanganan Obat LASA ( <i>Look Alike Sound Alike</i> )	✓
5	Tidak Adanya Tempat Khusus Bahan Medis Habis Pakai Kardus	✓
6	Tidak Adanya FIFO	✓

*Data Olahan : Penulis (2025)*

Validasi risiko dilakukan melalui triangulasi data, yaitu hasil wawancara dengan informan kunci Kepala gudang, hasil pengisian kuesioner FMEA oleh lima informan (dua informan kunci dan tiga pendukung) namun diwakili oleh Kepala instalasi sebagai tempat pelaporan dan memiliki hak sebagai pengambilan keputusan, serta observasi langsung di gudang. Risiko dianggap tervalidasi apabila muncul secara konsisten dalam ketiga sumber data tersebut.

### 3.1.3 *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*

Berdasarkan risiko yang tervalidasi menggunakan proses wawancara dan observasi lapangan, kemudian dilakukan analisa dengan metode *Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sebab dan akibat dari risiko yang terjadi. Analisis awal terhadap penyebab dan dampak dari masing-masing risiko dijelaskan dalam Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3 Penyebab dan Dampak Risiko Operasional**

No	Risiko	Penyebab Risiko	Dampak Risiko
1	Kurangnya Palet	Tidak adanya respon setelah pembuatan Nota Dinas	Sediaan obat menjadi rusak dan sediaan menumpuk tanpa menggunakan alas

2	Kurangnya Troli	Tidak adanya respon setelah pembuatan Nota Dinas	Keterlambatan pengiriman obat yang memakan waktu lebih lama
3	Kurangnya Lemari Arsip	Tidak adanya respon setelah pembuatan Nota Dinas	Susah mencari berkas tahunan untuk keperluan audit
4	Penanganan Obat LASA	<i>Human Error</i> dan peletakan obat yang dekat	Kesalahan pemberian obat LASA kepada pasien
5	Tidak adanya tempat khusus Bahan Medis Habis Pakai Kardus	Tidak adanya ruang khusus	Tata letak Bahan Medis Habis Pakai kardus yang kurang rapih
6	Tidak adanya FIFO	Lebih menggunakan metode FEFO	Terjadi Penumpukan Stok Baru diatas Stok Lama

*Data Olahan : Penulis (2025)*

### 3.1.4 Risk Priority Number (RPN)

Penilaian risiko dilakukan berdasarkan nilai *Severity* (S) , *Occurrence* (O) , dan *Detection* (D) Nilai RPN dihitung dengan rumus:  $RPN = S \times O \times D$ . Hasilnya ditampilkan dalam Tabel 3.4 :

**Tabel 3.4 Nilai RPN terhadap Risiko Operasional**

Risk	Severity	Occurrence	Detection	RPN	RANK
Kurang Troli	10	2	2	40	5
Kurang Palet	10	6	3	180	2
Kurang Lemari Arsip	10	3	3	90	3
Penempatan LASA	10	6	3	180	1
Tidak adanya FIFO	3	6	3	41	4
Tidak Adanya Penyimpanan Kardus Bekas Pakai	1	1	1	1	6

*Data Olahan : Penulis (2025)*

Berdasarkan hasil perhitungan dari nilai *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) pada tabel nomor 3 diketahui risiko yang menjadi prioritas tertinggi menurut RPN dengan nilai sebesar 180 adalah Penanganan obat LASA dan Kurangnya palet. 2 risiko tersebut memiliki nilai yang sama, namun dari pandangan WHO dan ISMP penanganan obat LASA wajib menjadi prioritas perbaikan karena obat LASA merupakan penyebab *medication error* global dan langsung memiliki dampak kepada keselamatan pasien.

### 3.2 Pembahasan

Pada tanggal 2 Mei 2024, peneliti melakukan observasi awal di Gudang Farmasi XYZ untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kondisi lapangan sekaligus menyusun pertanyaan wawancara yang relevan berdasarkan temuan awal tersebut. Observasi ini dilanjutkan pada tanggal 3 Mei 2024 dengan pelaksanaan wawancara terhadap kepala instalasi dan kepala gudang, serta pendokumentasian informasi kondisi lapangan guna memastikan kesiapan yang disampaikan melalui wawancara dengan kenyataan operasional di gudang. Tahap berikutnya dilakukan pada tanggal 30 Juni 2025, ketika peneliti kembali ke lokasi penelitian untuk melakukan wawancara mendalam dalam rangka memvalidasi temuan awal sekaligus memperkaya data terkait permasalahan yang telah teridentifikasi. Sebagai tindak lanjut, kunjungan tambahan dilakukan pada 2 Juli 2025 untuk mendokumentasikan kondisi terkini serta mengonfirmasi ulang kesesuaian informasi hasil wawancara dengan kondisi aktual di gudang.

Rangkaian proses pengumpulan data tersebut menghasilkan identifikasi enam risiko operasional utama pada Gudang Farmasi XYZ melalui penerapan metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Analisis risiko tidak hanya didasarkan pada perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN), tetapi juga diperkuat oleh temuan lapangan yang diperoleh melalui data kualitatif berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi, serta data kuantitatif yang diperoleh dari pengisian kuesioner FMEA oleh informan kunci dan pendukung. Pendekatan ini memungkinkan setiap risiko dibahas secara kontekstual dengan menggali akar penyebab, hambatan aktual yang dihadapi di lapangan, serta potensi solusi yang dapat diterapkan untuk perbaikan di masa depan.

### **3.2.1 Penanganan Obat LASA**

Salah satu risiko tertinggi yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah Penanganan obat LASA, dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 180. Risiko ini memiliki tingkat keparahan yang tinggi karena berdampak langsung pada keamanan dan pelayanan kepada pasien. Menurut WHO di Inggris pada tahun 2023 1 miliar resep diterbitkan setiap tahunnya, namun kesalahan pemberian obat LASA sebanyak 2,2 juta setiap tahunnya (WHO, 2023). Data ini menunjukkan bahwa obat LASA memberikan porsi tinggi dari kesalahan pemberian obat secara global.

Hasil wawancara dengan Kepala gudang dan Kepala instalasi, kesalahan dalam pemberian obat LASA dari gudang farmasi ke tiap unit yang ada di XYZ sebanyak 10 kali dalam sebulan. Menunjukkan penanganan obat LASA di XYZ masih harus di evaluasi secepat mungkin sebelum memberikan dampak yang lebih besar.

Dari perspektif *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), risiko ini memiliki skor *Severity* yang tinggi karena dampaknya yang membahayakan keselamatan pasien, efektivitas gudang farmasi dalam hal penyimpanan, dan pendistribusian.

### **3.2.2 Kurangnya Palet**

Selanjutnya risiko nomor 2 yang terparah adalah Kurangnya Palet, dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 180. Risiko ini memiliki tingkat keparahan yang tinggi karena menyebabkan obat-obatan disimpan langsung di lantai, sehingga meningkatkan risiko kontaminasi dan kerusakan kemasan. Berdasarkan observasi langsung, terlihat bahwa sebagian besar kardus obat yang baru datang ditumpuk tanpa alas, terutama saat volume barang tinggi.

Dalam Permenkes 72 tahun 2016 menyebutkan bahwasannya lantai wajib dilengkapi dengan alas palet. Penggunaan palet juga selaras dengan ISO 9001:2015, yaitu menyediakan infrastruktur yang layak untuk menjaga kualitas dan keamanan produk farmasi. Penggunaan palet bertujuan agar obat terhindar dari kontaminasi, lembab, dan kerusakan fisik.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa mereka telah menyampaikan kebutuhan palet dengan mengajukan nota dinas, namun belum ada respon dari instansi. Maka dari itu pihak gudang farmasi mengharuskan mengatur sementara tata letak barang tanpa menggunakan palet.

Dari perspektif *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), risiko ini memiliki skor *Severity* yang tinggi karena dampaknya yang membahayakan kualitas obat atau alkes. Karena volume barang yang datang sangatlah tinggi maka diperlukannya penambahan palet segera. Oleh karena itu, risiko ini harus menjadi perhatian, baik melalui pengadaan palet harus diprioritaskan, sambil mempertimbangkan perbaikan layout gudang sebagai solusi jangka panjang. Mengingat pentingnya menjaga mutu dan keamanan distribusi farmasi rumah sakit, maka perhatian terhadap aspek ini menjadi esensial demi terciptanya tata kelola gudang farmasi yang akuntabel dan efisien.

### **3.2.3 Kurangnya Lemari Arsip**

Risiko selanjutnya yang berada di urutan nomor 3 adalah kurangnya lemari arsip, dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 90. Risiko ini memiliki tingkat keparahan yang tinggi karena berdampak langsung pada efisiensi dan akurasi pengelolaan dokumen, terutama dokumen penting yang dibutuhkan dalam proses audit dan pelaporan. Berdasarkan observasi langsung, terlihat bahwa banyak dokumen menumpuk di sudut ruangan tanpa tempat penyimpanan yang memadai. Berkas-berkas tahunan yang seharusnya tersimpan secara terklasifikasi justru tercampur, menyebabkan kesulitan saat dilakukan pencarian atau pengecekan ulang.

Penelitian yang dilakukan sebelumnya menjelaskan bahwa kurangnya sarana dan prasarana, seperti lemari dan ruang penyimpanan, dapat menjadi hambatan serius dalam pengelolaan arsip. Lemari arsip yang terbatas atau kurang memadai dapat menyulitkan organisasi dalam menyimpan dokumen fisik dengan baik, meningkatkan risiko kerusakan, kehilangan, atau kekacauan dan ketidakmampuan dalam menemukan informasi dengan cepat dan efisien. (Arini Waruwu et al., 2024)

Hasil wawancara menunjukkan bahwa pihak gudang sebenarnya telah mengajukan Nota Dinas permintaan penambahan lemari arsip, namun belum mendapat respons dari pihak manajemen atau bagian pengadaan.

Dari perspektif *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), risiko ini memiliki skor *Severity* yang tinggi karena dampaknya yang menyulitkan pencarian berkas tahunan dan risiko penumpukan. Oleh karena itu, risiko ini harus menjadi prioritas utama perbaikan, baik melalui pengadaan fisik lemari arsip maupun dengan penguatan sistem dokumentasi digital sebagai solusi jangka pendek. Mengingat pentingnya dokumentasi dalam menjamin mutu layanan farmasi rumah sakit, maka perhatian terhadap aspek ini menjadi esensial demi terciptanya tata kelola gudang farmasi yang akuntabel dan efisien.

#### **3.2.4 Tidak Adanya Metode FIFO**

Risiko yang paling rendah yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah tidak diterapkannya metode FIFO (*First In First Out*), dengan nilai Risk Priority Number (RPN) sebesar 41. Risiko ini bisa memiliki angka 3 berdasarkan RPN karena di gudang farmasi walaupun tidak diterapkannya metode FIFO, namun mereka lebih menerapkan metode FEFO (*First Expired First Out*).

Dari wawancara dengan pihak gudang, penerapan FIFO bagi gudang farmasi tidak efisien dikarenakan mereka lebih mendahulukan obat yang ED (*Expired Date*) nya akan habis di depan dari pada pengelolaan stok lama dan baru. Oleh karena itu dari kuisioner yang dilakukan didapati kesalahan penumpukan stok baru diatas stok lama.

Dalam tabel analisis *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), risiko ini menunjukkan skor tinggi pada aspek *Occurrence*, karena kejadian tersebut kerap terulang. Oleh karena itu, diperlukan langkah prioritas untuk mengatasi permasalahan ini, baik dengan menggabungkan metode FIFO dan FEFO agar selaras jalannya sesuai kondisi yang ada di lapangan. Mengingat pentingnya aspek ini dalam menghindari kerugian akibat pemborosan dan menjamin keamanan penggunaan obat oleh pasien, perhatian khusus sangat diperlukan guna menciptakan sistem tata kelola gudang farmasi yang profesional dan efisien.

#### **3.2.5 Kurangnya Troli**

Risiko selanjutnya adalah Kurangnya Troli, dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 40. Risiko ini memiliki tingkat keparahan yang tinggi karena membutuhkan waktu. Proses distribusi obat ke unit pelayanan menjadi sedikit lama dikarenakan keterbatasan troli.

Berdasarkan observasi langsung, jumlah troli yang dimiliki awalnya berjumlah 3 troli pada tahun 2024, mereka melakukan penambahan sejumlah 2 troli. Namun tetap saja dengan jumlah unit dan volume barang yang masuk sangat tinggi dibutuhkan penambahan troli.

Dari perspektif *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), risiko ini memiliki skor *Severity* yang tinggi karena dampaknya. Troli merupakan salah satu alat transportasi yang cukup signifikan pentingnya untuk menjaga alur distribusi ke unit unit dan barang yang disalurkan aman. Mengingat

pentingnya meningkatkan efisiensi dan keselamatan kerja, maka perhatian terhadap aspek ini juga harus diperhatikan agar alur distribusi barang menjadi efisien juga menghemat waktu dan tenaga para staf gudang.

### 3.2.6 Tidak Adanya Metode FIFO

Risiko yang angka RPN nya paling rendah adalah penanganan kardus bekas dengan nilai *Risk Priority Number* (RPN) sebesar 1. Risiko ini tergolong kecil karena jarang di temukannya penumpukan kardus di gudang farmasi.

Berdasarkan hasil observasi lapangan, tampak bahwa kardus bekas diletakkan secara tidak teratur. Wawancara dengan pihak terkait juga menunjukkan bahwa kardus yang sudah tidak lagi dipakai akan dibuang oleh *cleaning sevice* agar menjaga kebersihan dan kerapihan yang ada di gudang farmasi.

Dari sudut pandang *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), risiko ini memiliki dampak pada tata letak barang dan kerapihan di dalam gudang farmasi yang bisa terganggu. Keluhan yang di rasakan oleh staf gudang juga mereka takut jika kardus bekas yang tidak tahu pengelolaannya dari pihak luar juga membahayakan kesehatan para pekerja di gudang farmasi. Oleh karena itu, penanganan risiko ini perlu diprioritaskan, misalnya dengan menyediakan tempat pembuangan khusus dan menjalin kerja sama dengan pihak daur ulang. Mengingat pentingnya menjaga kebersihan serta efisiensi ruang kerja dan juga kesehatan para pekerja , maka perhatian terhadap aspek ini sangat krusial demi mewujudkan kenyamanan dan kerapihan di dalam gudang farmasi.

## 4. Kesimpulan dan Saran

### 4.1. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko operasional yang terjadi di gudang farmasi XYZ dengan menggunakan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan informan kunci dan pendukung, serta penyebaran kuesioner FMEA, diperoleh beberapa simpulan berikut:

- 1) Analisis FMEA menunjukkan bahwa risiko dengan nilai RPN tertinggi adalah penanganan obat LASA (RPN: 180), yang berdampak pada keselamatan dan keamanan pasien. Jika tidak ditangani bisa menyebabkan dampak yang lebih besar.
- 2) Risiko lainnya yang juga perlu mendapat perhatian adalah kurangnya palet (RPN: 180) dan terbatasnya troli (RPN: 90), yang berdampak langsung pada efisiensi dan keamanan distribusi serta penyimpanan sediaan farmasi.
- 3) Validasi risiko dilakukan melalui triangulasi data, yaitu hasil observasi langsung, wawancara mendalam dengan informan kunci, dan pengisian kuesioner oleh lima informan. Validasi ini memastikan bahwa risiko yang dianalisis mencerminkan kondisi nyata di lapangan.
- 4) Metode FMEA terbukti efektif dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan memberikan saran perbaikan berdasarkan nilai RPN. Penilaian berdasarkan tiga

indikator *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection* memungkinkan manajemen untuk menyusun rencana perbaikan yang terfokus pada risiko yang paling kritis.

- 5) Penelitian ini memberikan kontribusi dalam bentuk rekomendasi strategis bagi manajemen gudang farmasi, yaitu perlunya peningkatan fasilitas fisik seperti lemari arsip, palet, dan troli; membenahan sistem penanganan obat LASA; penerapan metode FIFO secara sistematis; serta penyediaan fasilitas pembuangan kardus bekas yang terorganisir.

Penelitian ini memberikan sejumlah implikasi penting bagi manajemen operasional gudang farmasi, khususnya di lingkungan rumah sakit. Secara praktis, hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengelolaan gudang farmasi XYZ masih menghadapi berbagai kendala, terutama dalam hal ketersediaan fasilitas pendukung dan konsistensi penerapan prosedur kerja. Hal ini menunjukkan bahwa manajemen perlu lebih responsif terhadap identifikasi risiko berbasis data, bukan sekadar mengandalkan penilaian intuitif. Selain itu, secara manajerial, rendahnya respon terhadap pengajuan fasilitas seperti palet dan lemari arsip mencerminkan adanya hambatan komunikasi vertikal dalam organisasi. Maka, penting bagi pihak manajemen untuk membangun sistem pelaporan dan eskalasi risiko yang lebih efisien serta memperkuat koordinasi antar unit kerja. Dari sisi akademik, penelitian ini berkontribusi dalam memperkaya literatur mengenai manajemen risiko logistik farmasi di rumah sakit, dengan menggunakan pendekatan *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) secara terstruktur. Temuan ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan penelitian lanjutan yang mengeksplorasi risiko-risiko lainnya dalam sistem farmasi rumah sakit secara lebih menyeluruh.

#### **4.2 Saran**

Saran perbaikan yang mencakup berbagai aspek operasional gudang farmasi XYZ, antara lain penerapan prosedur penanganan obat LASA (*Look Alike Sound Alike*) melalui segregasi fisik, pelabelan warna, dan penerapan tall man lettering sesuai rekomendasi WHO dan ISMP yang disertai pelatihan rutin serta mekanisme pemeriksaan ganda untuk meminimalkan risiko tindakan pengobatan. Kurangnya palet dan lemari arsip perlu diatasi melalui pengadaan tambahan sesuai standar Permenkes No. 72 Tahun 2016, optimalisasi tata letak gudang, serta digitalisasi arsip untuk mengurangi ketergantungan pada dokumen fisik. Permasalahan keterbatasan troli distribusi dapat diatasi melalui penambahan unit dan penjadwalan distribusi yang lebih efisien, sementara penerapan metode FIFO perlu diinklusi dengan FEFO untuk memastikan manajemen stok yang optimal melalui pelabelan warna dan penataan ulang tata letak gudang. Selain itu, penanganan kardus bekas juga memerlukan perhatian khusus dengan menyediakan area penyimpanan sementara yang tertutup, mengatur jadwal pembuangan rutin, serta menyelesaikan kerja sama dengan pihak daur ulang guna menjaga kebersihan dan kerapian gudang. Secara manajerial, rendahnya respon terhadap pengajuan fasilitas seperti palet dan lemari arsip mencerminkan adanya hambatan komunikasi vertikal dalam organisasi. Oleh karena itu, penting bagi pihak manajemen untuk membangun sistem pelaporan dan eskalasi risiko yang lebih efisien serta memperkuat koordinasi antar unit kerja agar proses pengambilan keputusan dan tindak lanjut terhadap kebutuhan operasional dapat berlangsung lebih cepat.

#### **5. Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terima kasih dan bersyukur kepada Allah SWT karena telah memberikan kekuatan dan pertolongan dalam pembuatan Artikel, selain itu juga

kepada pihak yang telah mendukung secara langsung maupun tidak langsung dalam proses berlangsungnya pembuatan skripsi ini, antara lain :

- a) Bapak Irsutami, S.E., M.Acc., Ak. selaku Kepala Jurusan Manajemen Bisnis Politeknik Negeri Batam.
- b) Ibu Dian Mulyaningtyas, S.Si., M.T. selaku Ketua Program Studi Logistik Perdagangan Internasional yang senantiasa memberikan dukungan dan nasihat agar pengerjaan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
- c) Ibu Mia Syafrina, S.Pd., M.Si. selaku dosen wali yang telah menjadi wali selama perkuliahan berlangsung serta senantiasa memberikan *insight* terhadap dunia logistik sehingga penulis memperoleh ilmu baru yang bermanfaat.
- d) Bapak Syafri Naldi, M.A.B. selaku dosen pembimbing skripsi yang sangat banyak membantu memberikan arahan, motivasi, nasihat, dan juga telah bersedia untuk meluangkan waktunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
- e) Bapak Bambang Hendrawan, S.T. M.S.M. selaku dosen penguji I dan Bapak Himawan Mochtoha, S, trAB, M.M. selaku dosen penguji II yang telah memberikan waktu, masukan, saran, dan arahan kepada penulis untuk menyempurnakan isi dari skripsi ini.
- f) Instansi XYZ yang telah menerima penulis menjadi tempat penulis untuk melakukan penelitian. Serta para Petugas Rumah Sakit dan Gudang Farmasi yang telah menjadi mentor, narasumber penelitian, selama penelitian dilakukan.

## 5. Refrensi

- Akmal, M., & Kurnia, G. (2023). ANALISIS RISIKO OPERASIONAL GUDANG MENGGUNAKAN FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS (STUDI KASUS: GUDANG KONSOLIDASI EKSPOR PT XYZ). In *Jurnal Rekayasa Sistem Industri* (Vol. 8, Issue 2).
- Arini Waruwu, W., Surya Dinata Mendrofa, M., Waruwu, E., & Berkat Iman Jaya Gea, J. (2024). Analisis Manajemen Kearsipan Dalam Upaya Meningkatkan. *Ekonomi Bisnis, Manajemen Dan Akuntansi (JEBMA)*, 04.
- Creswell, J. W. (2020). *Pengantar Penelitian Metode Campuran* (S. K. p., M. N. , Ph. D. Hema malini, Trans.).
- Grand-Guillaume-Perrenoud, J. A., Geese, F., Uhlmann, K., Blasimann, A., Wagner, F. L., Neubauer, F. B., Huwendiek, S., Hahn, S., & Schmitt, K. U. (2023). Mixed methods instrument validation: Evaluation procedures for practitioners developed from the validation of the Swiss Instrument for Evaluating Interprofessional Collaboration. *BMC Health Services Research*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09040-3>
- Indraespati, R., Haekal, J., Kholil, M., Fakultas, ), Mekanikal, K., Pembuatan, D., Tun, U., Onn, H., & Parit, M. (2021). ANALISA RISIKO OPERASIONAL PERSEDIAAN PADA GUDANG BAHAN BAKU UKM MAKANAN RINGAN METODE FMEA. *XV(2)*, 221–229.

- Lokot, M. (2021). Whose Voices? Whose Knowledge? A Feminist Analysis of the Value of Key Informant Interviews. In *International Journal of Qualitative Methods* (Vol. 20). SAGE Publications Inc. <https://doi.org/10.1177/1609406920948775>
- Martínez, C. S., Amery, L., De Paoli, G., Elofsson, U., Fureby, A. M., Kwok, S., López-Cabezas, C., Rosenberger, M., Schoenau, C., Wahlgren, M., & Paulsson, M. (2023). Examination of the Protein Drug Supply Chain in a Swedish University Hospital: Focus on Handling Risks and Mitigation Measures. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, *112*(11), 2799–2810. <https://doi.org/10.1016/j.xphs.2023.05.003>
- Muellmann, S., Brand, T., Jürgens, D., Gansefort, D., & Zeeb, H. (2021). How many key informants are enough? Analysing the validity of the community readiness assessment. *BMC Research Notes*, *14*(1). <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05497-9>
- Pahwa, M., Cavanagh, A., & Vanstone, M. (2023). Key Informants in Applied Qualitative Health Research. *Qualitative Health Research*, *33*(14), 1251–1261. <https://doi.org/10.1177/10497323231198796>
- PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA 72. (2016).
- Santosa, B., Muttaqin, P. S., & Sukmawati, S. I. (2024). Operational Risk Analysis of Steel Warehouses Using Failure Mode and Effect Analysis (Case Study: PT JKL Cold Rolled Coil Warehouse). *MOTIVECTION : Journal of Mechanical, Electrical and Industrial Engineering*, *6*(1), 101–114. <https://doi.org/10.46574/motivection.v6i1.315>
- Satrio Wibowo Rahmatullah, R. H., Maulana Perdana Putra, A., Hadi, A., Syahrina, D., Febrianti, F., Dian Ariyani, R., Rahmat Nazri, Q., Lambung Mangkurat, U., & Brigjend Hasan Basry, R. H. (2023). Evaluasi Penyimpanan Obat LASA (Look Alike Sound Alike) di Unit Pelayanan. In *Health Research Journal of Indonesia (HRJI)* (Vol. 1, Issue 5).
- Siswanto, B. N., Lubis, E. F., Azka, F., Kadek, N., & Maharani, P. (2022). *Analisis Risiko Operasional dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) di Gudang PT Hade Bogatama Nusantara* (Vol. 8, Issue 3).
- Suryani, N., Jailani, Ms., Suriani, N., Raden Mattaher Jambi, R., & Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, U. (2023). *Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan*. <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Vera Nurfajriani, W., Ilhami, M. W., Mahendra, A., Sirodj, R. A., Afgani, W., Negeri, U. I., Fatah, R., & Abstract, P. (2024). Triangulasi Data Dalam Analisis Data Kualitatif. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, *10*(17), 826–833. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13929272>
- WHO. (2023). *Medication safety for look-alike, sound-alike medicines*.