

Failure Mode Effect And Analysis (FMEA) Sistem Digitalisasi Dalam Jaringan Farmasi Menggunakan Pendekatan Mutu Di Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. dr. SOEHARSO

Iga Kustin Mahabthagawati¹, Dhony Nurlita Sari², Cahyono Hadi³, Ziyad Agung Muayassar⁴, Yusuf Alam Romadhon⁵, Nida Faradisa Fauziyah⁶, Yunus⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Magister Manajemen Rumah Sakit Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

Corresponding Author

Nama Penulis: Cahyono Hadi

E-mail: ch.hadi1611@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggunakan pendekatan Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) di Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. Soeharso untuk menyelidiki bagaimana jaringan apotek menggunakan teknologi digitalisasi. Penelitian ini menyoroti kemungkinan bahaya yang terkait dengan penerapan SIMRS di sektor farmasi, termasuk alokasi obat yang salah dan keterlambatan pengiriman. Temuan analisis menunjukkan bahwa sosialisasi dan modifikasi formularium diperlukan untuk meningkatkan implementasi SIMRS. Teknik mitigasi kegagalan sistem dikembangkan dengan bantuan FMEA. Diharapkan bahwa penelitian ini akan menawarkan saran untuk meningkatkan layanan farmasi berbasis digital untuk meningkatkan efektivitas dan kebahagiaan pasien.

Keywords - Failure Mode Effect and Analysis (FMEA), sistem digitalisasi, SIMRS, jaringan farmasi, mitigasi risiko, pelayanan farmasi, Rumah Sakit Orthopedi, efektivitas layanan, kepuasan pasien.

Abstract

The purpose of this study was to use the Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) approach at Prof. Dr. Soeharso Orthopedic Hospital to investigate how pharmacy networks use digitalization technology. This study highlights potential hazards associated with the implementation of SIMRS in the pharmacy sector, including incorrect drug allocation and late delivery. The findings of the analysis suggest that socialization and modification of the formulary are needed to improve SIMRS implementation. System failure mitigation techniques were developed with the help of FMEA. It is expected that this study will offer suggestions for improving digital-based pharmacy services to increase effectiveness and patient satisfaction.

Keywords - Failure Mode Effect and Analysis (FMEA), digitalization system, SIMRS, pharmacy network, risk mitigation, pharmacy services, Orthopedic Hospital, service effectiveness, patient satisfaction

PENDAHULUAN

Rumah Sakit Ortopedi Soeharso Surakarta, sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan paripurna yang ada di wilayah Surakarta, memiliki tanggung jawab untuk memberikan pelayanan kesehatan yang prima dan *safety* kepada setiap pengguna jasa pelayanan kesehatan (RSO Soeharso, 2022). Salah satu fasilitas penunjang di Rumah Sakit Ortopedi Soeharso Surakarta adalah unit farmasi. Pemanfaatan SIMRS di area farmasi menjadi salah satu faktor pendukung dalam pelayanan kesehatan, dimana setiap kegiatan farmasi baik dalam pelayanan dan pembuatan laporan dapat dicapai dengan informasi yang ada di dalam SIMRS. Namun demikian, dengan adanya peralihan ke era digital tidak semua SDM dapat mengikuti dengan mudah, oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang efektif dan efisien sehingga dapat mendukung segala aktifitas pelayanan khususnya di area farmasi.

Ketersediaan pasokan obat farmasi telah lama menjadi masalah yang berkelanjutan dan signifikan dalam sistem pelayanan kesehatan. Adanya perbaruan formularium yang dilakukan setiap tahun, diperlukan sosialisasi kepada seluruh *user* terutama DPJP (Dokter Penanggung Jawab Pasien) terkait terapi yang digunakan. Dalam pelaksanaannya, memunculkan beberapa potensi risiko diantaranya adalah kesalahan alokasi obat dari DPJP untuk pasien dengan jaminan kesehatan. Petugas apoteker di Rumah Sakit Ortopedi Soeharso diberikan hak khusus untuk mengganti obat sesuai dengan formularium jaminan kesehatan yang berlaku, namun pada beberapa kondisi tertentu perlu melakukan konfirmasi ulang ke DPJP guna memastikan terapi yang akan diberikan. Dengan demikian, waktu pemberian obat untuk pasien menjadi lebih panjang yang berisiko pada mutu kepuasan pasien dan berkurangnya efektifitas waktu pemberian obat bagi pasien rawat inap.

Salah satu metode yang telah dikembangkan untuk mengidentifikasi, mengukur, dan mencegah terjadinya potensi risiko ini adalah *Failure Modes and Effect Analysis* (FMEA). FMEA dianggap sebagai metode sistematis dan proaktif untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dalam sebuah proses atau sistem, mengevaluasi dampaknya, serta mengembangkan strategi mitigasi risiko untuk mencegah terjadinya kegagalan tersebut.

Penelitian ini bertujuan secara umum untuk mengetahui analisis FMEA dalam pemanfaatan sistem digitalisasi di jaringan farmasi Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. dr. Soeharso dengan pendekatan mutu. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pemanfaatan SIMRS di area farmasi, mengidentifikasi potensi risiko dalam sistem digitalisasi tersebut, serta menganalisis semua potensi risiko yang muncul.

TINJAUAN PUSTAKA

Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat, dapat dimanfaatkan serta diterapkan di segala bidang, termasuk didalamnya dalam bidang kesehatan salah satunya adalah rumah sakit. Rumah sakit merupakan salah satu institusi pelayanan kesehatan yang kompleksitas pelayanan cukup tinggi, oleh karenanya supaya sebuah rumah sakit dalam melaksanakan fungsinya dengan baik diperlukan adanya profesionalitas yang baik dalam bidang medis maupun administrasi (Purba, 2022). Dengan adanya perkembangan teknologi disertai dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan pelayanan kesehatan yang mudah dan cepat, menuntut rumah sakit untuk terus memperbaiki kualitas pelayanannya dalam memenuhi tuntutan tersebut (Inayatullah, 2021).

Kualitas pengelolaan informasi merupakan faktor penting bagi keberhasilan institusi kesehatan. Sistem informasi memiliki 3 peranan penting dalam mendukung proses pelayanan kesehatan, yaitu mendukung proses dan operasional pelayanan kesehatan, mendukung pengambilan keputusan staf dan manajemen, serta mendukung berbagai strategi untuk keunggulan kompetitif (Molly dan Meyrolen, 2021).

Melalui peraturan pemerintah RI mengenai Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) merupakan suatu sistem teknologi informasi komunikasi yang dapat membantu memproses dan mengintegrasikan seluruh alur proses pelayanan rumah sakit dalam bentuk jaringan koordinasi, pelaporan, dan prosedur administrasi untuk memperoleh informasi secara tepat dan akurat. Dalam peraturan tersebut juga diatur bahwa setiap Rumah Sakit wajib menyelenggarakan SIMRS dan harus melaksanakan pengelolaan dan pengembangan SIMRS. Sistem Informasi Manajemen RS ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, efektifitas, profesionalisme, kinerja, serta akses dan pelayanan rumah

sakit (Saranita, 2023).

Penerapan SIMRS sangat penting untuk mencapai layanan berkualitas, namun demikian dalam pengembangannya perlu dilakukan monitoring dan evaluasi guna mengetahui bagaimana manfaat SIMRS di unit kerja rumah sakit (Kristanti dan Ratu, 2021). Dalam penulisan ini berfokus pada pemanfaatan SIMRS di Unit Farmasi. Instalasi farmasi Rumah Sakit merupakan suatu unit di rumah sakit yang dipimpin oleh seorang Apoteker sebagai tempat penyelenggaraan semua kegiatan farmasi. Pelayanan farmasi mencakup perencanaan, pengadaan, produksi, penyimpanan perbekalan kesehatan, dispensing obat berdasarkan resep bagi pasien rawat inap dan rawat jalan, pengendalian mutu dan distribusi, serta penggunaan seluruh perbekalan kesehatan di rumah sakit (Yulianti dkk, 2015). Dengan adanya monitoring dan evaluasi memungkinkan rumah sakit untuk mengembangkan SIMRS dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi dan efektifitas dalam kerjanya.

Sejak 1 Juli 2001, *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations* (JCAHO) mewajibkan setiap rumah sakit yang ingin mendapatkan akreditasi sebagai bagian dari penilaian mutu untuk melakukan setidaknya satu tindakan proaktif dalam mengkaji risiko setiap tahun. Salah satu metode yang direkomendasikan oleh JCAHO adalah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA). Metode ini bertujuan untuk mengidentifikasi proses dengan risiko tinggi, menentukan penyebab kesalahan, dan mencari solusi secara sistematis. Penelitian oleh Lu et al. (2013) menunjukkan bahwa FMEA dapat digunakan untuk mengevaluasi mode kegagalan dan mengidentifikasi langkah pencegahan guna mengurangi risiko kritis dalam proses transfusi darah di rumah sakit Cina.

METODE

Untuk mendeteksi dan mengevaluasi kemungkinan risiko dalam sistem digitalisasi jaringan apotek Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. Soeharso, penelitian ini menggunakan pendekatan *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA). Dengan mengamati area apotek secara cermat, tim peneliti dapat mengidentifikasi bahaya dan mengumpulkan informasi tentang kemungkinan kesalahan yang mungkin timbul saat menggunakan SIMRS. Potensi kegagalan diidentifikasi, alasan diperiksa, dan rekomendasi untuk perbaikan dikembangkan selama tahap FMEA. Temuan analisis digunakan untuk membuat rencana pengurangan risiko dan peningkatan efektivitas layanan apotek berbasis digital.

PEMBAHASAN

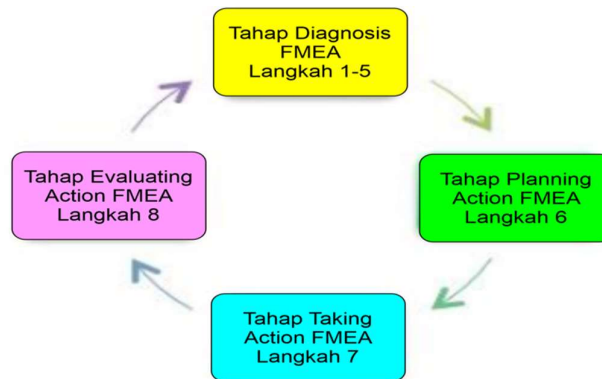
Metode FMEA (*Failure Mode Effect and Analysis*) merupakan suatu metode untuk mengenali proses yang berisiko tinggi, penyebab kesalahan dan strategi untuk mencegah kesalahan tersebut secara sistematis (Alijoyo dkk, 2020). *The Institute of Health Care Improvement* mendefinisikan FMEA sebagai metode sistematis dan proaktif untuk mengevaluasi suatu proses untuk mengidentifikasi di mana dan bagaimana suatu proses dapat gagal dan memperkirakan faktor kegagalan yang lain, sehingga diketahui bagian mana dari suatu proses itu yang paling memerlukan pengembangan (Institute of Health Care Improvement, 2000). *Failure Mode Effect and Analysis* (FMEA) atau Analisis Modus Kegagalan dan Dampaknya (AMKD) adalah metode perbaikan kinerja dengan mengidentifikasi dan mencegah potensi kegagalan sebelum terjadi, atau proses proaktif dimana kesalahan dapat dicegah dan diprediksi sehingga bisa meminimalkan dampak buruk bagi pasien (DeRosier et al, 2002; Hakiem et al., 2022). Saat ini sebagian besar sistem pelayanan kesehatan tidak didesain untuk mencegah atau mengatasi kesalahan. HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) merupakan bentuk lain dari analisa proaktif yang bermanfaat untuk meningkatkan keselamatan yang digunakan secara luas dalam produksi pangan dan jasa makanan di seluruh dunia (McDonough 2002; Yudianti & Arini, 2024).

Salah satu organisasi yang dapat mengimplementasikan FMEA adalah rumah sakit. Beberapa rumah sakit di Indonesia, belum pernah dilakukan FMEA guna mengidentifikasi proses yang potensial menyebabkan insiden. Hal ini menyebabkan belum dapat diidentifikasi proses mana pada suatu tindakan pelayanan kesehatan yang potensial terjadi insiden keselamatan pasien. Dengan melakukan FMEA diharapkan dapat melakukan penilaian potensi risiko sehingga bisa mengantisipasi terjadinya kegagalan pada proses atau subproses sehingga cukup aman dan bisa menjamin keamanan hasil klinis yang diharapkan (Aulia & Rosa, 2023). Metode FMEA berfokus pada pencegahan dampak,

meningkatkan keamanan pasien dan meningkatkan kepuasan pasien. Tujuannya adalah untuk melihat dimana terjadi kegagalan proses, apa yang dapat terjadi bukan apa yang telah terjadi. Ada lima tahapan yang harus dilakukan dalam FMEA (DeRosier & Nudell 2001; Pratiwi & Basabih, 2023), menetapkan topik atau proses yang berisiko tinggi, membentuk tim, menggambarkan alur proses, analisa hazard, menentukan tindakan dan pengukuran outcome.

Implementasi FMEA pemanfaatan sistem digitalisasi dalam jaringan farmasi menggunakan pendekatan mutu di Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. dr. Soeharso

- Unit Kerja : Farmasi
Tim FMEA : Mahasiswa Residensi Prodi Magister Administrasi Rumah Sakit (MARS)
Universitas Muhammadiyah Surakarta
1. Iga Kustin Mahabthagawati
 2. Dhony Nurlita Sari
 3. Cahyono Hadi
 4. Ziyad Agung Muyassar



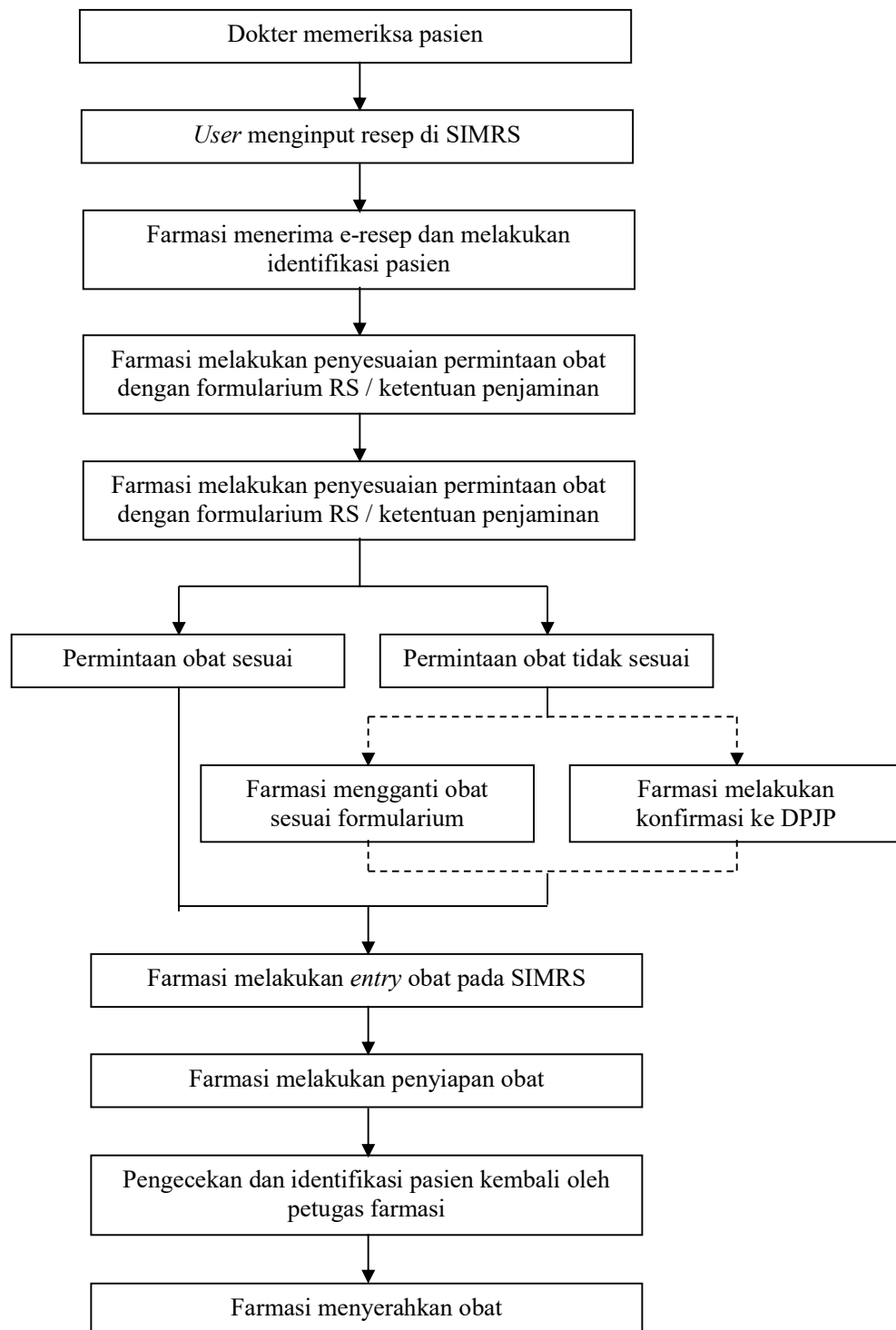
Gambar 1.
Peta jalan implementasi metode FMEA

Tujuan Pembentukan Tim FMEA ialah melakukan identifikasi, penilaian, analisis dan menyusun rekomendasi perbaikan terhadap pemanfaatan sistem digitalisasi dalam jaringan farmasi. Tim memiliki tanggung jawab sebagai berikut:

- a. Identifikasi (menyusun register risiko di Farmasi)
- b. Melakukan analisis (FMEA)
- c. Menyusun rekomendasi perbaikan
- d. Melaksanakan prosedur hasil perbaikan (Implementasi prosedur baru hasil perbaikan)
- e. Melakukan evaluasi implementasi prosedur yang baru

A. Alur Identifikasi Proses Analisa

Dibawah ini merupakan alur dari identifikasi proses analisa:



Gambar 2.
Alur identifikasi proses Analisa

B. Penentuan dampak (effect), Prioritas modus kegagalan dan Identifikasi penyebab (causes)

Tabel 1.

Penentuan dampak, prioritas modus kegagalan dan identifikasi penyebab

Proses	Mode kegagalan / failure mode	Potensi akibat dari kegagalan / potential effect	Penyebab kegagalan / potential cause	Pengendalian yang sudah ada saat ini
Dokter memeriksa pasien dan Input e-Resep	Dokter tidak hafal formularium di RS	Permintaan obat diluar formularium	Daftar obat pada formularium SIMRS sangat beragam	Melakukan perbaruan buku formularium di RS setiap tahun
			Sosialisasi terkait formularium kurang	Melakukan sosialisasi secara berkala
			Kebiasaan dokter meresepkan obat tertentu	Penyesuaian obat sesuai formularium RS dan penjaminan
	Dokter tidak mengetahui status penjaminan pasien	Permintaan obat tidak sesuai dengan kondisi penjaminan pasien	Informasi status penjaminan pasien tidak tercantum Komunikasi dokter saat menuliskan resep dengan perawat kurang	Komunikasi antar unit Memperbaiki komunikasi efektif
Penerimaan dan Pengecekan e-resep oleh Petugas Farmasi	Permintaan obat tidak sesuai antara penjaminan pasien dan formularium	Waktu tunggu penerimaan obat ke pasien menjadi lama karena membutuhkan konfirmasi ulang	Dokter tidak mendapatkan informasi terkait status penjaminan pasien	Farmasi mengganti obat yang sesuai formularium
	Permintaan incomplete	Potensi kemungkinan salah dosis, frekuensi dan rute pemberian obat	Input obat terlalu terburu-buru	Menghubungi petugas input untuk konfirmasi
	Obat tidak ada di formularium	Pasien membeli obat diluar	Dokter membutuhkan obat sesuai dengan indikasi namun tidak tercantum dalam formularium	Sosialisasi pilihan obat lain yang memiliki karakter/kandungan yang sama

Farmasi melakukan Entry obat	Kesalahan input obat	Permintaan obat yang tidak sesuai banyak	Banyak permintaan obat yang memerlukan konfirmasi ulang	Petugas farmasi memiliki kewenangan untuk mengganti obat sendiri
	Petugas farmasi mengganti obat tanpa konfirmasi	Risiko terapi tidak sesuai dengan kondisi pasien	Ketidakesuain antara permintaan obat dengan penjaminan	Melakukan konfrimasi ulang bila perlu
Penyiapan Obat oleh Petugas Farmasi	Kesalahan meracik obat	Kesalahan antara obat dan dosis yang digunakan	Petugas kurang teliti	Melakukan double cek sebelum melakukan peracikan
Pengecekan dan penyerahan obat	Kesalahan pada penulisan etiket	Salah dosis, frekuensi dan rute pemberian obat	Petugas kurang teliti	Memeriksa ulang obat sebelum diserahkan
	Menyerahkan obat pada pasien yang salah	Salah obat, keracunan, KTD, KTC, KNC dan KPC	Pasien tidak mendengar panggilan dengan jelas	Memastikan minimal 3 identitas pasien (nama, usia, alamat)
	Informasi obat yang tidak jelas	Salah cara mengkonsumsi obat	Petugas terburu-buru saat menjelaskan; antrian permintaan obat banyak	Melakukan komunikasi efektif antara petugas dengan pasien

C. Prioritas Failure Mode

Berdasarkan Tabel 1 yang telah disusun, selanjutnya dilakukan penyusunan kriteria dampak keparahan (*Severity*), kriteria kemungkinan terjadi (*Occurance*) dan kriteria kemungkinan kegagalan deteksi (*Detection*). Sebelum melangkah pada tahap menilai setiap parameter S, O dan D, tim perumus perlu terlebih dahulu membuat kriteria untuk masing-masing parameter. Setiap parameter dapat disusun secara kualitatif kemudian ditafsirkan secara kuantitatif dengan menggunakan skala peringkat numerik, misalnya skala 1 – 10 atau skala 1 - 5. Namun, tim perumus juga dapat menyusunnya langsung secara kuantitatif jika kualitatif menimbulkan banyak bias. Hal yang perlu diperhatikan dalam menyusun kriteria parameter S, O dan D adalah pastikan kriteria dari ketiga parameter memiliki skala yang sama. Misalnya, jika kriteria parameter keparahan (S) menggunakan skala peringkat numerik 1 – 10 yang mana 1 menunjukkan nilai terendah dan 10 menunjukkan nilai tertinggi maka parameter lainnya harus menggunakan skala yang sama. Penentuan skala yang akan digunakan dapat dilakukan secara konsensus dan disepakati oleh seluruh anggota tim.

Tabel 2.
Skala Peringkat Keparahannya

Dampak	Kriteria Keperahan (S)	Peringkat
Bahaya, Kegagalan terjadi tanpa ada peringatan	- Tidak sesuai dengan peraturan pemerintah - Menghentikan pengoperasian system produksi atau layanan jasa	10
Serius, Kegagalan terjadi dengan peringatan	- Tidak sesuai dengan peraturan pemerintah - Menghasilkan produk atau hasil jasa yang membahayakan konsumen	9
Ekstrem	- Mengganggu kelancaran sistem produksi atau layanan jasa - Produk tidak dapat dioperasikan (100% scrap) atau hasil jasa sangat tidak memuaskan (0% tingkat kepuasan)	8
Mayor	- Sedikit mengganggu kelancaran proses produksi atau layanan jasa - Kinerja produk tidak sempurna tetapi masih bisa difungsikan atau hasil jasa tidak cukup memuaskan tetapi masih bisa diterima konsumen	7
Signifikan	- Kinerja produk menurun karena beberapa fungsi tertentu mungkin tidak beroperasi atau Kinerja hasil jasa menurun karena fungsi kenyamanan tidak terpenuhi	6
Sedang	- Kinerja produk atau hasil jasa menurun tetapi masih bisa diperbaiki	5
Rendah	- Kinerja produk atau hasil jasa menurun tetapi tidak memerlukan perbaikan	4
Kecil	- Dampak kecil terhadap sistem produksi atau layanan jasa atau kinerja produk atau hasil jasa - Masih ada keluhan dari beberapa konsumen	3
Sangat kecil	- Dampak sangat kecil terhadap sistem produksi atau layanan jasa atau kinerja produk atau hasil jasa - Masih ada keluhan hanya dari konsumen tertentu	2
Tidak ada dampak	- Tidak ada dampak terhadap sistem produksi atau layanan jasa maupun produk atau hasil jasa	1

Tabel 3.

Skala peringkat kemungkinan terjadinya kegagalan (O)

Peluang terjadi kegagalan	Tingkat kemungkinan kegagalan	Peringkat
Sangat tinggi dan ekstrem; kegagalan hampir tak terhindarkan	1 dari 2	10
Sangat tinggi; kegagalan berhubungan dengan proses yang gagal sebelumnya	1 dari 3	9
Tinggi: kegagalan terus berulang	1 dari 8	8
Relatif tinggi	1 dari 20	7
Sedang cenderung tinggi	1 dari 80	6
Sedang	1 dari 400	5
Relative rendah	1 dari 2000	4
Rendah	1 dari 15.000	3
Sangat rendah	1 dari 150.000	2
Hampir tidak mungkin terjadi kegagalan	1 dari 1.500.000	1

Tabel 4.
Skala peringkat kegagalan deteksi (D)

Kemungkinan kegagalan terdeteksi	Kriteria berdasarkan rancangan pengendalian saat ini	Peringkat
Hampir mustahil	Tidak ada kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	10
Sangat kecil	Terdapat sangat sedikit kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	9
Kecil	Terdapat sedikit terdapat kendali untuk mendeteksi potensi kegagalan	8
Sangat rendah	Terdapat kendali tetapi sangat rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	7
Rendah	Terdapat kendali tetapi rendah kemampuannya untuk mendeteksi potensi kegagalan	6
Sedang	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang/cukup untuk mendeteksi potensi kegagalan	5
Agak tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sedang cenderung tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	4
Tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	3
Sangat tinggi	Terdapat kendali yang memiliki kemampuan sangat tinggi untuk mendeteksi potensi kegagalan	2
Hampir pasti	Kendali hampir pasti dapat mendeteksi potensi kegagalan	1

Tabel 5.
Skala RPN

Mode kegagalan / failure mode	Potensi akibat dari kegagalan / potential effect	Penyebab kegagalan / potential cause	Pengendalian yang sudah ada saat ini	Sev	Occ	Det	RPN
Dokter tidak hafal formularium di RS	Permintaan obat diluar formularium	Daftar obat pada formularium SIMRS sangat beragam	Melakukan perbaruan buku formularium di RS setiap tahun	3	5	2	30
		Sosialisasi terkait formularium kurang	Melakukan sosialisasi secara berkala	2	3	2	12
		Kebiasaan dokter meresepkan obat tertentu	Penyesuaian obat sesuai formularium RS dan penjaminan	2	3	2	12
Dokter tidak	Permintaan obat	Informasi status	Komunikasi antar	5	3	2	30

mengetahui status penjaminan pasien	tidak sesuai dengan kondisi penjaminan pasien	penjaminan pasien tidak tercantum	unit					
		Komunikasi dokter saat menuliskan resep dengan perawat kurang	Memperbaiki komunikasi efektif	4	3	1	12	
Permintaan obat tidak sesuai antara penjaminan pasien dan formularium	Waktu tunggu penerimaan obat ke pasien menjadi lama karena membutuhkan konfirmasi ulang	Dokter tidak mendapatkan informasi terkait status penjaminan pasien	Farmasi mengganti obat yang sesuai formularium	3	3	2	18	
Permintaan incomplete	Potensi kemungkinan salah dosis, frekuensi dan rute pemberian obat	Input obat terlalu terburu-buru	Menghubungi petugas input untuk konfirmasi	8	2	2	32	
Obat tidak ada di Formularium	Pasien membeli obat diluar	Dokter membutuhkan obat sesuai dengan indikasi namun tidak tercantum dalam formularium	Sosialisasi pilihan obat lain yang memiliki karakter/kandungan yang sama	2	3	2	12	
Kesalahan input obat	Permintaan obat yang tidak sesuai banyak	Banyak permintaan obat yang memerlukan konfirmasi ulang	Petugas farmasi memiliki kewenangan untuk mengganti obat sendiri	5	3	2	30	
Petugas farmasi mengganti obat tanpa konfirmasi	Risiko terapi tidak sesuai dengan kondisi pasien	Ketidaksesuain antara permintaan obat dengan penjaminan	Melakukan konfrimasi ulang bila perlu	3	5	2	30	
Kesalahan meracik obat	Kesalahan antara obat dan dosis yang digunakan	Petugas kurang teliti	Melakukan double cek sebelum melakukan peracikan	5	2	1	10	
Kesalahan pada penulisan etiket	Salah dosis, frekuensi dan rute pemberian obat	Petugas kurang teliti	Memeriksa ulang obat sebelum diserahkan	5	1	1	5	
Menyerahkan obat pada pasien yang	Salah obat, keracunan, KTD, KTC,	Pasien tidak mendengar panggilan	Memastikan minimal 3 identitas pasien (nama, usia, alamat)	10	1	1	10	

salah	KNC dan KPC	dengan jelas					
Informasi obat yang tidak jelas	Salah cara mengkonsumsi obat	Petugas terburu-buru saat menjelaskan; antrian permintaan obat banyak	Melakukan komunikasi efektif antara petugas dengan pasien	3	2	1	6

Tabel 6.
Prioritas *Failure Mode*

Mode kegagalan / <i>failure mode</i>	Potensi akibat dari kegagalan / <i>potential effect</i>	Penyebab kegagalan / <i>potential cause</i>	Pengendalian yang sudah ada saat ini	Sev	Occ	Det	RPN
Permintaan tidak lengkap (incomplete)	Potensi kemungkinan salah dosis, frekuensi dan rute pemberian obat	Input obat terlalu terburu-buru	Menghubungi petugas input untuk konfirmasi	8	2	2	32
Dokter tidak hafal formularium di RS	Permintaan obat di luar formularium	Daftar obat pada formularium SIMRS sangat beragam	Melakukan perbaruan buku formularium di RS setiap tahun	3	5	2	30
Kesalahan input obat	Permintaan obat yang tidak sesuai banyak	Banyak permintaan obat yang memerlukan konfirmasi ulang	Petugas farmasi memiliki kewenangan untuk mengganti obat sendiri	5	3	2	30
Petugas farmasi mengganti obat tanpa konfirmasi	Risiko terapi tidak sesuai dengan kondisi pasien	Ketidaksesuaian antara permintaan obat dengan penjaminan	Melakukan konfirmasi ulang bila perlu	3	5	2	30
Dokter tidak mengetahui status penjaminan pasien	Permintaan obat tidak sesuai dengan kondisi penjaminan pasien	Informasi status penjaminan pasien tidak tercantum	Komunikasi antar unit	5	3	2	30
Permintaan obat tidak sesuai antara penjaminan pasien dan formularium	Waktu tunggu penerimaan obat ke pasien menjadi lama karena membutuhkan konfirmasi ulang	Dokter tidak mendapatkan informasi terkait status penjaminan pasien	Farmasi mengganti obat yang sesuai formularium	3	3	2	18

Obat tidak ada di formularium	Pasien membeli obat diluar	Dokter membutuhkan obat sesuai dengan indikasi namun tidak tercantum dalam formularium	Sosialisasi pilihan obat lain yang memiliki karakter/kandungan yang sama	2	3	2	12
--------------------------------------	----------------------------	--	--	---	---	---	----

D. Identifikasi Masalah Penyebab Potensial Kegagalan dengan Fishbone

Diagram Fishbone digunakan sebagai alat bantu untuk mencari apa penyebab terjadinya potensi kegagalan dan untuk menelusuri masing-masing jenis potensi kegagalan (Aristriyana, & Fauzi, 2022). Terdapat sejumlah idenfitikasi alasan mengapa sistem digitalisasi jaringan apotek mungkin tidak berfungsi sebagaimana mestinya. Faktor pertama adalah manusia, yang meliputi kompetensi pengguna yang buruk dalam menggunakan SIMRS, informasi yang diberikan tidak memadai, ketidakakuratan dari pihak kepolisian, dan komunikasi yang buruk. Lebih jauh lagi, masih sulit untuk menyesuaikan diri dengan perubahan sistem. Aspek kedua adalah metode, di mana pengembangan SIMRS di bawah standar dan berbagai macam formularium pengobatan dan pengelompokan data belum berhasil. Tantangan lain dalam prosedur ini adalah kebutuhan pelaporan Kantor Kesehatan, yang memerlukan lebih banyak modifikasi.

Selain itu, ditemukan dari perspektif fasilitas bahwa ada kekurangan dalam sosialisasi sistem dan bahwa seringkali gangguan koneksi jaringan mengakibatkan waktu henti. Pembaruan sistem yang mudah bagi pengguna merupakan kendala lain untuk operasi yang efisien. Terakhir, ditemukan bahwa faktor waktu berkontribusi terhadap lamanya waktu tunggu pengiriman obat dan seringkali penumpukan permintaan obat, yang menghambat proses pengiriman pasien. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi sistem digitalisasi di jaringan apotek, diperlukan perubahan di sejumlah area, termasuk prosedur, infrastruktur, dan kemampuan pengguna.

E. Proses Redesain

Proses redesain atau dikenal dengan *planning action* merupakan langkah FMEA yang dilakukan untuk merancang ulang suatu metode atau pelayanan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya (Supriyanti dkk, 2011). Proses redesain pada dasarnya merupakan rancangan usulan yang dimiliki oleh tim perumus FMEA guna menyelesaikan permasalahan teknis di Rumah Sakit Ortopedi Soeharso Surakarta. Proses redesain bisa mengadopsi sistem lama yang digunakan namun dengan menambahkan inovasi dalam implementasinya. Selain itu, proses redesain juga dapat dilakukan pengembangan sesuai dengan kemampuan internal yang dimiliki oleh Unit IT dan Farmasi Rumah Sakit Ortopedi Soeharso Surakarta. Pada tahapan ini, tim perumus juga dapat menambahkan beberapa kondisi atau solusi yang memungkinkan untuk mampu mengurangi potensi risiko di Unit Farmasi Rumah Sakit Ortopedi Soeharso Surakarta.

Tabel 7.

Usulan Prioritas Modus Kegagalan, *Root Case*, Rekomendasi dan Waktu

No	Prioritas Modus Kegagalan	<i>Root Case</i>	Rekomendasi	Waktu
1	Permintaan tidak lengkap (<i>incomplete</i>)	Pasien banyak, waktu DPJP terbatas, banyaknya pilihan	Meningkatkan komunikasi efektif antar petugas; Melakukan	Jangka Pendek

		menu yang ada di SIMRS	<i>double check</i> sebelum <i>submit</i> dokumen	
2	Dokter tidak hafal formularium di RS	Sosialisasi terkait formularium RS berdasarkan pengelompokan yang sudah disepakati	Membuat daftar/pengelompokan obat berdasarkan jaminan atau sesuai bidang spesialisik.	Jangka Pendek
3	Kesalahan <i>input</i> obat	Permintaan obat yang tidak sesuai banyak	Meningkatkan ketelitian petugas.	Jangka Pendek
4	Petugas farmasi mengganti obat tanpa konfirmasi	Ketidaksesuaian antara permintaan obat dengan formularium	Membuat daftar/pengelompokan obat berdasarkan jaminan atau sesuai bidang spesialisik.	Jangka Pendek
5	Dokter tidak mengetahui status penjaminan pasien	Permintaan obat tidak sesuai dengan kondisi penjaminan pasien	Melakukan sosialisasi ke DPJP atau unit terkait tentang formularium dengan penjaminan	Jangka Pendek
6	Permintaan obat tidak sesuai antara penjaminan pasien dan formularium	Sosialisasi kurang; Belum ada pengelompokan obat dengan kode	Membuat kode obat pada SIMRS untuk pasien dengan jaminan dan/atau memisahkan berdasarkan spesialisik	Jangka Panjang
7	Obat tidak ada di Formularium	Kebiasaan DPJP dalam memberikan terapi dengan brand tertentu; DPJP memberikan terapi menyesuaikan kondisi kesehatan pasien	Mengajukan rencana pengadaan obat secara cito atau memasukkan obat pada pengajuan RKO berikutnya	Jangka Panjang

KESIMPULAN

Pemanfaatan sistem digital pada jaringan farmasi di rumah sakit memiliki dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi, akurasi dan kualitas layanan. Dengan menggunakan sistem manajemen farmasi berbasis digital, rumah sakit dapat mengoptimalkan pengelolaan inventaris obat, mempercepat proses resep, dan meningkatkan komunikasi antara apoteker dan tenaga medis termasuk DPJP. Selain itu sistem ini juga mampu mendukung pelacakan penggunaan obat, mengurangi kesalahan pengobatan, dan meningkatkan kepuasan pasien melalui layanan yang lebih cepat dan terintegrasi. Secara keseluruhan, dengan mengadopsi teknologi digital dalam jaringan farmasi di rumah sakit berkontribusi pada peningkatan keselamatan pasien dan efektifitas operasional.

Maka itu terdapat beberapa saran yakni guna meningkatkan komunikasi efektif antar petugas, menambah fitur/menu untuk mengidentifikasi obat berdasarkan kode formularium nasional, formularium RS, obat dengan jaminan kesehatan, dan/atau memisahkan berdasarkan bidang spesialisik serta mengembangkan SIMRS untuk mengoptimalkan dalam pelayanan khususnya di area farmasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alijoyo, A., Wijaya, B., & Jacob, I. (2020). *Failure Mode Effect Analysis - Analisis Modus Kegagalan dan Dampak*. Bandung: CRMS Indonesia.
- Aristriyana, E., & Fauzi, R. A. (2022). Analisis Penyebab Kecacatan Produk Dengan Metode Fishbone Diagram Dan Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Pada Perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis. *Jurnal Industrial Galuh*, 4(2), 75-85.
- Aulia, A. dan Rosa, EM (2023). Bibliometric Analysis of Healthcare Failure Mode and Effect Analysis Research. *JMMR*. 12(1): 64-74.
- DeRosier, J. dan Nudell, T (2001). *The Basics of Healthcare Failure Mode and Effect Analysis*. VHA Video teleconference broadcast from Ann Arbor, Michigan.
- DeRosier, J., Stalhandske, E., Bagian, JP., Nudell, T (2002). Using Health Care Failure Mode and Effect Analysis: The VA National Center for Patient Safety's Prospective Risk Analysis System. *Jt Comm J Qual Improv*. 28(5): 248-67.
- Hakim, L., Dewanto, I., Sriyanto, Jassey, B. Applying the Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA) Method for the Risk Management of Self-Developed Electronic Medical Records (EMRs) in Hospitals. *JMMR*. 11(3): 245-63.
- Inayatullah, A (2021). Analisis Hubungan Fungsionalitas Sistem, Kemudahan Penggunaan, dan Penggunaan Sistem Aktual dalam Implementasi Sistem Jember Safety Center (JSC) with Fokus Anak Ibu (FAI) di Kabupaten Jember. Skripsi. Jember: Politeknik Negeri Jember.
- Institute for Healthcare Improvement (IHI) Intensive Safety Effort Cuts Falls, Ulcers, and Drug Errors at Once Disgraced FL Hospital. (2000). *Clinical Resource Management*; Oct 1(10):148-51.
- Kristanti, Y.E. dan Ratu Q.A. (2021). Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit : Literature Review. *Muhammadiyah Public Health Journal*, 1(2), 1-4
- Lu Y, Teng F, Zhou J, Wen A, Bi Y (2013) Failure mode and effect analysis in blood transfusion: a proactive tool to reduce risks. *Transfusion* 53(12):3080–3087
- McDonough, JE (2002). *Proactive hazard analysis and health care policy*. Milbank Memorial.
- Molly, R. dan Meyrolen, I. (2021). Analisis Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) pada RSUD DOK II Jayapura. *Journal of Software Engineering Ampera*, 2(2), 95-101.
- Pratiwi, AY. dan Basabih, M (2023). Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA) in Reducing Patient Safety Incidents Risk at Hospital: Literature Review. *Poltekita*. 17(2): 459-69.
- Purba, PP (2022). Analisis Kepuasan Pasien terhadap Sistem Pendaftaran Rawat Jalan Online di RSUD Sardjito Yogyakarta. *Infokes J Ilm Rekam Medis dan Inform Kesehatan*. 12(1): 44-8.
- RSO Soeharso (2022). Rencana Strategis Bisnis (RENSTRA) Tahun 2020-2024 Rumah Sakit Ortopedi Prof. DR. R. Soeharso Surakarta.
- Saranita V.G.P., Gustaaf A.E.R., Fatimawali. (2023). Kajian Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit di Instalasi Farmasi dan Pengadaan Peralatan Medik di RSU GMIM Siloam Sonder. *E-Clinic*. 11(1): 124-35.
- Supriyanti E, Kristin E, Djasri H. (2011). Redesign Pelayanan Farmasi dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis. *J Manaj Pelayanan Kesehatan*;14(02):68–77.
- Yudianti, E. dan Arini, M (2024). Penerapan Healthcare Failure Mode and Effect Analysis (HFMEA) pada Implementasi Rekam Medis Elektronik. *JKesV*. 9(1): 61-75.
- Yulianti, E., Sudana, O., Mandenni, IM., Made, N (2015). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul Farmasi*. Bali: Universitas Udayana