

Pembuatan Dokumen Rekomendasi Perbaikan Pada Unit Rekam Medis Menggunakan Metode FMEA Dan Standar ISO 31000:2018 Studi Kasus Rumah Sakit XYZ

1stFitri Rayani Siahaan
Direktorat Kampus Surabaya
Telkom University
Surabaya, Indonesia

fitrisiahaan@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Yupit Sudioanto
Direktorat Kampus Surabaya
Telkom University
Surabaya, Indonesia

yufidu@telkomuniversity.ac.id

3rd Aris Kusumawati
Direktorat Kampus Surabaya
Telkom University
Surabaya, Indonesia

ariskusumawati@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Rumah Sakit XYZ telah menerapkan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) sejak tahun 2014 untuk mendukung pengelolaan Rekam Medis Elektronik (RME). Namun, unit rekam medis masih menghadapi berbagai kendala teknologi informasi, termasuk permasalahan pada *software*, *hardware*, dan sumber daya manusia. Kendala tersebut berdampak signifikan terhadap operasional, seperti terjadinya *double register*, data pasien yang tidak muncul, peningkatan waktu tunggu pasien, serta hambatan dalam administrasi dan pengelolaan data. Kondisi ini tidak sesuai dengan peraturan Menteri Kesehatan mengenai RME, yang mewajibkan informasi kesehatan pasien lengkap, akurat, dan terintegrasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan analisis risiko menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA). FMEA adalah teknik analisis yang bertujuan memberikan pembobotan terhadap potensi kegagalan berdasarkan nilai *Risk Priority Number* (RPN), yang dihitung dari tingkat kejadian, keparahan, dan kemampuan deteksi risiko. Melalui pendekatan ini, risiko IT pada unit rekam medis dapat diidentifikasi, dinilai, dan diprioritaskan sesuai tingkat urgensinya. Dari penelitian ini, ditemukan 28 potensi risiko dengan 3 diantaranya memiliki nilai RPN tertinggi dengan level sangat tinggi, 6 risiko pada level rendah, dan 18 risiko pada level sangat rendah. Risiko ini melibatkan *software*, *hardware*, dan sumber daya manusia. Langkah selanjutnya setelah pembobotan risiko adalah penerapan manajemen risiko berdasarkan standar internasional ISO 31000:2018. ISO 31000:2018 memberikan kerangka kerja komprehensif untuk mengelola risiko secara sistematis dan terukur. Standar ini menekankan pentingnya identifikasi, penilaian, pengendalian, dan pemantauan risiko secara menyeluruh. Hasil penelitian menghasilkan dokumen rekomendasi perbaikan aset IT pada unit rekam medis yang dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung keberlanjutan layanan kesehatan. Tujuan utama penelitian ini adalah melindungi nilai-nilai organisasi agar tetap aman dalam mendukung operasional Rumah Sakit XYZ.

Kata kunci— FMEA, ISO 31000:2018, Rekam medis elektronik, manajemen risiko IT, SIMRS

PENDAHULUAN

Rumah sakit merupakan institusi pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan medis kepada masyarakat. Berdasarkan Undang Undang Republik Indonesia No. 17 Tahun 2023 tentang kesehatan, rumah sakit wajib menyediakan pelayanan kesehatan bermutu, memberikan informasi yang benar tentang pelayanan kesehatan, menyelenggarakan rekam medis, memberikan informasi yang benar, jelas, dan jujur mengenai hak dan kewajiban pasien (Indonesia, 2023). Seiring dengan perkembangan teknologi, rumah sakit terus beradaptasi dalam penerapan teknologi informasi untuk membantu operasional dan mengotomatisasi tugas manual khususnya pada administratif. Peran teknologi informasi tidak hanya memudahkan pekerjaan medis namun membantu menyimpan data medis dan informasi krusial rumah sakit [1]. Rumah Sakit XYZ merupakan rumah sakit swasta di Surabaya yang mulai beroperasi pada 22 Mei 2002. Dalam operasionalnya, Rumah Sakit XYZ telah menerapkan teknologi informasi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas dalam layanan kesehatan, khususnya dalam unit rekam medis. Unit rekam medis merupakan serangkaian proses yang dilakukan oleh tenaga kesehatan untuk mengelola rekam medis pasien, mulai dari pendaftaran pasien, pencatatan identitas dan riwayat kesehatan, hingga pembayaran. Aktivitas pengelolaan Rekam Medis Elektronik di RS XYZ telah mengikuti peraturan Permenkes. Selain itu, RME juga berperan dalam pemrosesan dan analisis data untuk mendukung penanganan klinis, penginputan data, serta menyimpan RME. Penerapan RME di unit rekam medis memberikan kemudahan operasional dan administrasi pelayanan kepada pasien karena teknologi informasi memberikan dampak yang cukup baik terhadap pelayanan kesehatan di rumah sakit [2]. Meskipun penerapan teknologi informasi memberikan banyak manfaat, unit rekam medis sering menghadapi kendala terkait teknologi informasi (TI) yang dapat memengaruhi pelayanan. Hal itu menyimpang dari tujuan serta aktivitas utama RME yang sudah di atur oleh permenkes, seperti unit rekam medis mengalami kendala *double register*, data tidak muncul, dan data tidak sesuai yang dapat memperlama proses pelayanan. Selain itu risiko IT meliputi *software*, *hardware*, dan sumber daya manusia berdampak pada operasional rekam medis seperti pelayanan kepada pasien terganggu, meningkatkan

waktu tunggu pasien, menimbulkan kegaduhan akibat antrian panjang, pengerjaan laporan RME menjadi lama, dokumen atau *file* penting hilang. Kondisi ini menunjukkan pentingnya pengelolaan risiko untuk menangani ancaman yang mungkin terjadi, meminimalisir risiko yang sudah ada, serta mencegah terulangnya risiko IT. Dalam operasional rekam medis di Rumah Sakit XYZ, teknologi informasi menjadi aset yang penting karena berfungsi untuk menyimpan data pasien yang bersifat krusial serta mengelola berbagai proses rekam medis seperti administrasi pasien. Dampak dari risiko yang dirasakan oleh pasien maupun tenaga medis yaitu database rumah sakit *overcapacity*, data rekam medis tidak terintegrasi, gangguan pada proses administrasi, dan waktu tunggu pasien lama karena kendala dari aset IT. Penerapan manajemen risiko IT menggunakan standar ISO 31000:2018 memberikan prinsip dan panduan dalam mengelola risiko IT secara sistematis dan terukur, maka standar ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi risiko yang ada di unit rekam medis, sehingga mengurangi potensi gangguan operasional serta mencegah masalah berulang di masa mendatang [3]. Selain itu, ISO 31000:2018 dapat meningkatkan operasional rekam medis dengan mengintegrasikan pendekatan manajemen risiko kedalam proses rekam medis [4]. Hal ini sejalan dengan klausul dalam proses manajemen risiko yang menekankan pentingnya identifikasi dan analisis risiko secara menyeluruh terhadap aset IT. Implementasi ISO 31000:2018 membantu organisasi mematuhi aturan, seperti peraturan Menteri Kesehatan yang mewajibkan data pasien dalam Rekam Medis Elektronik (RME) harus akurat, terintegrasi, dan dapat diakses dengan cepat [1]. Dengan menggunakan ISO 31000:2018, rumah sakit XYZ dapat memiliki landasan dalam mengembangkan kebijakan pengelolaan risiko IT. Oleh karena itu manajemen risiko penting dilakukan untuk mengatasi risiko tersebut guna menjamin kelancaran operasional teknologi informasi di unit rekam medis [1].

Pengukuran risiko dilakukan menggunakan metode *Failure Mode Effect Analysis* (FMEA), metode ini dipilih karena mampu mendeteksi serta memberikan pembobotan pada potensi kegagalan yang dapat terjadi dalam sistem IT [2]. FMEA akan membantu dalam penentuan level risiko dan pembobotan risiko IT pada unit rekam medis berdasarkan tingkat kejadian, keparahan, tingkat deteksi. Dari ketiga penilaian tersebut, akan dihasilkan nilai *Risk Priority Number* (RPN) yang menentukan prioritas risiko mana yang harus segera ditangani terlebih dahulu. Langkah selanjutnya setelah dilakukan pembobotan risiko adalah menerapkan strategi manajemen risiko berdasarkan potensi permasalahan unit rekam medis. Tujuan utama penelitian ini untuk menerapkan manajemen risiko teknologi informasi menggunakan standar ISO 31000:2018. Proses ini dilakukan melalui identifikasi kemungkinan risiko IT di unit rekam medis, analisis risiko dengan metode FMEA, serta penyusunan dokumen rekomendasi perbaikan yang sesuai dengan prinsip manajemen risiko. penggunaan standar ini didasarkan pada kesesuaiannya dengan kebutuhan Rumah Sakit XYZ dalam mengelola risiko IT secara komprehensif, sistematis, dan terukur. Oleh karena itu penelitian ini menghasilkan dokumen rekomendasi perbaikan pada aset IT di unit rekam medis. Dengan menerapkan manajemen risiko yang tepat, diharapkan unit rekam medis dapat meningkatkan keandalan sistem IT-nya, mengurangi dampak negatif yang timbul oleh

kegagalan sistem, serta mendukung peningkatan kualitas pelayanan rumah sakit.

KAJIAN TEORI

A. Manajemen Risiko

Manajemen risiko merupakan proses yang digunakan oleh organisasi untuk membantu memahami, mengevaluasi dan mengambil tindakan atas semua risiko yang terkait dengan mereka dengan tujuan meningkatkan peluang keberhasilan dan mengurangi peluang kegagalan [1].

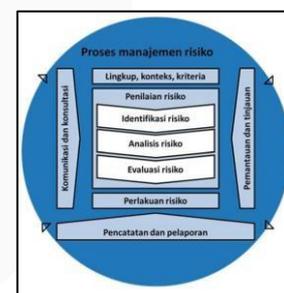
B. Metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis*)

Metode FMEA merupakan teknik yang digunakan untuk menilai potensi kegagalan dalam sistem, desain proses atau layanan. Evaluasi dilakukan dengan menilai risiko berdasarkan tingkat kejadian, tingkat keparahan dan frekuensi deteksi [6]. Penerapan FMEA bertujuan untuk mengidentifikasi potensi kegagalan dan tingkat keparahan dampak, mengidentifikasi fitur-fitur penting dan mengurutkan proses mitigasi risiko [2].

C. ISO 31000:2018

ISO 31000:2018 merupakan standar manajemen risiko, yang menegaskan jika tujuan utamanya adalah untuk melindungi dan mempertahankan nilai. ISO 31000:2018 berfokus memberikan panduan manajemen risiko sistematis. Panduan manajemen risiko terdiri dari prinsip, kerangka kerja dan proses. Prinsip pada ISO 31000:2018 memiliki 8 prinsip dengan 1 tujuan yang digambarkan sebagai mekanisme terbuka yang terkait satu sama lain. Proses pada ISO 31000:2018 mengarah pada lingkup, konteks dan kriteria, sedangkan kerangka kerja berfokus pada kepemimpinan dan komitmen yang saling berhubungan.

1. Proses Manajemen Risiko ISO 31000:2018



GAMBAR 1
(PROSES MANAJEMEN RISIKO)

Gambar 1 merupakan proses manajemen risiko ISO 31000:2018 yang terdiri dari 6 aktivitas yaitu komunikasi dan konsultasi terkait landasan pengambilan keputusan, menentukan konteks untuk menetapkan batasan dan tujuan pengelolaan risiko, melakukan penilaian risiko, penanganan serta monitoring dan review untuk memastikan bahwa proses implementasi dan hasil dilakukan secara akurat. Pencatatan dan pelaporan digunakan untuk mengomunikasikan aktivitas proses manajemen risiko.

2. Kerangka kerja ISO 31000:2018



GAMBAR 2
(KERANGKA KERJA ISO 31000:2018)

Gambar 2 menampilkan kerangka kerja ISO 31000:2018 yang diterapkan untuk mendukung organisasi dalam menggabungkan manajemen risiko ke dalam operasional. Adapun komponen dalam kerangka kerja yaitu kepemimpinan dan komitmen, integrasi manajemen risiko ke dalam kerangka operasional, desain manajemen risiko untuk mengevaluasi dan mengerti konteks eksternal dan internal, implementasi rencana strategis manajemen risiko, evaluasi dan perbaikan.

3. Prinsip prinsip manajemen risiko ISO 31000:2018



GAMBAR 3
(PRINSIP MANAJEMEN
RISIKO ISO
31000:2018)

Gambar 3 menunjukkan prinsip prinsip manajemen risiko yang menjelaskan pentingnya manajemen risiko dan tujuan penerapannya. Adapun prinsipnya adalah integrasi manajemen risiko, pendekatan terstruktur dan komprehensif, termodifikasi, disesuaikan, dinamis, menyajikan informasi terbaik dan peningkatan berkelanjutan.

METODE

Pada metode penelitian langkah yang pertama dilakukan adalah :

A. Tahap perencanaan

Tahap perencanaan merupakan tahap pertama dilakukan dengan menentukan objek penelitian, mengidentifikasi masalah dengan cara menentukan rumusan masalah, menetapkan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian. Setelah

mengidentifikasi masalah dilakukan studi literatur untuk menemukan teori teori yang relevan dengan penelitian.

B. Tahap pengelolaan

Pada tahap ini mencakup penyusunan instrumen penelitian manajemen risiko yang berfokus pada lingkup manajemen risiko, identifikasi risiko, dan penilaian risiko. Setelah instrumen penelitian disusun, proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa metode, yaitu wawancara dan observasi.

C. Tahap analisis

Pada tahap analisis penelitian, proses pengumpulan data dilakukan menggunakan model spiral, selanjutnya penelitian mengikuti alur pada ISO 31000:2018 dimulai dengan menentukan lingkup dan konteks penelitian, kemudian mengidentifikasi risiko dengan cara mereview alur pelayanan rekam medis, identifikasi aset IT, identifikasi risiko dan identifikasi penyebab dan dampak. Tahapan berikutnya dilakukan penilaian risiko menggunakan FMEA, lalu mengevaluasi risiko dan memberikan usulan rekomendasi perbaikan.

D. Validasi data

Validasi data dilakukan untuk memastikan keabsahan hasil temuan yang telah dikumpulkan. Proses validasi bertujuan untuk memverifikasi bahwa data yang diperoleh sesuai dengan kondisi sebenarnya. Verifikasi data dilakukan oleh Kepala Unit Rekam Medis dan Kepala Unit Teknologi Informasi.

E. Lingkup dan kontek penelitian

Tujuan penetapan lingkup dan konteks penelitian ini untuk merancang pembuatan dokumen rekomendasi perbaikan sesuai dengan kebutuhan Rumah Sakit XYZ. Lingkup penelitian ini yaitu unit rekam medis yang mengarah pada konteks internal yaitu mencapai visi misi dan konteks internal untuk menyesuaikan aturan peraturan menteri kesehatan tentang data rekam medis harus terintegrasi.

F. Identifikasi Risiko

Tujuan identifikasi risiko IT di unit rekam medis adalah untuk memahami risiko yang muncul dan menyebabkan gangguan pada pelayanan kepada pasien dan operasional rekam medis. Proses ini mencakup *review* alur pelayanan di rekam medis, daftar aset IT, identifikasi risiko aset IT, identifikasi penyebab dan dampak risiko IT yang ada di unit rekam medis.

G. Analisis Risiko

Analisis risiko di unit rekam medis berfokus pada penilaian risiko berdasarkan *severity*, *occurance* dan *detection*, setelah dilakukan penentuan nilai, maka SOD dikalikan dan akan mendapatkan nilai RPN. Tahapan ini dilakukan untuk menilai risiko yang ada di unit rekam medis. Skala penilaian risiko dilakukan

menggunakan metode FMEA. Berikut acuan nilai dalam menentukan keparahan risiko [8]

TABEL 1
(PENILAIAN SEVERITY)

Rank	Severity	Deskripsi
10	Berbahaya Tanpa Peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek sangat berbahaya
9	Berbahaya dengan peringatan	Kegagalan sistem yang menghasilkan efek bahaya
8	Sangat tinggi	Sistem tidak beroperasi
7	Tinggi	Sistem beroperasi tetapi tidak dapat dijalankan secara penuh
6	Sedang	Sistem beroperasi dan aman tetapi mengalami penurunan performa sehingga mempengaruhi output.
5	Rendah	Mengalami penurunan kinerja secara bertahap
4	Sangat rendah	Efek yang kecil pada performa sistem
3	kecil	Sedikit berpengaruh pada kinerja sistem
2	Sangat kecil	Efek yang diabaikan pada kinerja sistem

TABEL 2
(PENILAIAN OCCURANCE)

Rank	Occurrence	Deskripsi
10	Sangat tinggi	≥ 1 kejadian / Hari
9		≥ 1 kejadian / 3-4 hari
8	Tinggi	≥ 1 kejadian/ seminggu
7		≥ 1 kejadian / minggu
6	Sedang	≥ 1 kejadian / 3 bulan
5		1 kejadian / 6 bulan
4	Rendah	1 kejadian / 1 bulan
3		≥ 1 kejadian / 1-3 tahun
2	Tidak ada efek	≥ 1 kejadian / 3-6 tahun
1		≥ 1 kejadian / 6 - 50 tahun

Penilaian terhadap probabilitas frekuensi dari mekanisme penyebab kegagalan yang mungkin terjadi, yang dapat menghasilkan jenis kegagalan yang memberikan dampak tertentu selama periode penggunaan produk. Skala penilaian ini bersumber dari [2].

TABEL 3
(PENILAIAN DETECTION)

	Detection	Deskripsi
10	Tidak Pasti	Pengecekan akan selalu tidak mampu untuk mendeteksi penyebab kegagalan.
9	Sangat kecil	Pengecekan memiliki kemungkinan very remote untuk mampu mendeteksi penyebab kegagalan.
8	kecil	Pengecekan memiliki kemungkinan "remote" untuk mampu mendeteksi penyebab kegagalan.

7	Sangat Rendah	Pengecekan memiliki kemungkinan sangat rendah untuk mampu mendeteksi penyebab kegagalan.
6	Rendah	Pengecekan memiliki kemungkinan rendah untuk mampu mendeteksi penyebab kegagalan.
5	Sedang	Pengecekan memiliki kemungkinan "moderate" untuk mendeteksi penyebab kegagalan.
4	Menengah keatas	Pengecekan memiliki kemungkinan "moderate high" untuk mendeteksi penyebab kegagalan.
3	Tinggi	Pengecekan memiliki kemungkinan tinggi untuk mendeteksi
2	Sangat tinggi	Pengecekan memiliki kemungkinan sangat tinggi untuk mendeteksi penyebab kegagalan.
1	Hampir pasti	Kegagalan akan selalu mendeteksi penyebab kegagalan.

Tabel 3 berisi pengukuran terhadap kemampuan untuk mengendalikan atau mengontrol potensi kegagalan yang terjadi dan mungkin terjadi. Tingkat deteksi ini mencerminkan sejauh mana unit IT dan petugas dapat mendeteksi atau menemukan potensi kegagalan sebelum terjadi. Skala penilaian detection sumbernya dari [8].

Perhitungan tingkat prioritas menggunakan rumus yang telah ditentukan dari *Severtiy (S)*, *Occurance (O)*, *Detection (D)*. yaitu melakukan perkalian pada angka yang terdapat pada SOD. Selanjutnya dari perhitungan tersebut diklasifikasikan berdasarkan tingkatan level dari hasil perhitungan pada RPN. Level risiko ditampilkan pada Tabel III.8 warna hijau pada tabel artinya level risiko sangat rendah, warna kuning artinya level risiko rendah, orange menandakan level risiko sedang, warna merah artinya level risiko tinggi dan warna hitam menandakan level risiko sangat tinggi.

TABEL 4
(LEVEL RISIKO)

Level	Nilai RPN
Very Low (sangat rendah)	< 20
Low (rendah)	< 80
Moderate (sedang)	< 120
High (Tinggi)	<200
Very High (Sangat tinggi)	>200

H. Evaluasi Risiko

Tahap ini adalah proses mengevaluasi risiko dengan mengurutkan nilai RPN dari yang tertinggi hingga terendah, sehingga ditentukan perlakuan terhadap risiko IT yang ada di unit rekam medis. Perlakuan risiko terdiri dari empat perlakuan yaitu mitigasi, diterima, dialihkan dan menghindari risiko.

I. Usulan rekomendasi perbaikan

Tahap mitigasi dan penanganan risiko merupakan suatu proses untuk mengurangi risiko yang muncul dan akan muncul. Mitigasi risiko akan dilakukan berdasarkan keputusan oleh kepala unit IT selaku

penanggung jawab risiko. usulan penanganan pada unit rekam medis akan diterapkan untuk semua potensi risiko yang ada di unit rekam medis dengan tujuan sebagai rekomendasi perbaikan aset IT.

J. Validasi

Validasi data digunakan untuk memastikan bahwa data dari hasil analisis risiko adalah valid. Validasi dalam penelitian ini menggunakan kredibilitas jenis triangulasi sumber yang dilakukan melalui wawancara dengan kepala unit rekam medis, kelapa unit IT, penanggung jawab *software* dan data, penanggung jawab *hardware* dan jaringan.

K. Hasil dan Dokumentasi

Tahap hasil dan dokumentasi merupakan tahap terakhir pada penelitian ini, Pada tahap ini, peneliti memberikan hasil dari penelitian berupa dokumen rekomendasi perbaikan untuk semua aset IT yang ada di unit rekam medis sebagai masukan untuk Rumah Sakit XYZ serta untuk penelitian masa depan yang mengangkat topik serupa.

L. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dalam penelitian ini dilakukan untuk evaluasi risiko pada unit rekam medis dan bagaimana penanganan dan manajemen risiko pada unit rekam medis di Rumah Sakit XYZ. Saran yang diberikan untuk perbaikan lebih lanjut, baik dalam kebijakan, prosedur maupun penerapan teknologi yang lebih efektif dan berguna untuk mendukung keberlangsungan pelayanan kepada pasien dan operasional rekam medis.

I. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penentuan lingkup dan kontrol

Berdasarkan analisis data yang sudah dilakukan maka dilakukan penetapan lingkup manajemen risiko unit rekam medis dipilih sebagai fokus penelitian manajemen risiko IT menggunakan ISO 31000:2018. Pemilihan ini didasarkan pada beberapa alasan, seperti unit rekam medis memiliki jumlah pengaduan terbanyak kedua terkait masalah IT di rumah Sakit XYZ dan unit rekam medis menyimpan data pasien yang krusial. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan no 24 Tahun 2024, mengatakan bahwa rekam medis pasien harus terintegrasi, akurat dan lengkap, namun dari hasil analisis ditemukan unit rekam medis sering kali mengalami kendala double register, data tidak muncul dan tidak sesuai.

B. Identifikasi risiko IT di unit rekam medis

Proses pengidentifikasian aset dan aktivitas aset IT di unit rekam medis dikelompokkan kedalam empat kategori yaitu *software*, *hardware*, *people* dan *process*. Setiap kategori ini berperan penting dalam memastikan bahwa data pasien dan operasional rekam medis berjalan lancar.

TABEL 5
(IDENTIFIKASI RISIKO IT DI UNIT REKAM MEDIS)

Aset IT	Risiko	Penyebab	Dampak
People	Double register	human error seperti kurangnya double-check pada data pasien, dan identifikasi yang tidak lengkap oleh petugas rekam medis, dan	Database rumah sakit membludak, data pasien tidak terintegrasi, dan waktu tunggu pasien menjadi lama.
Aplikasi Billing	Error pada aplikasi billing	bug pada sistem, dan downtime server	Pelayanan terhadap pasien menjadi terganggu, waktu tunggu pasien menjadi lebih lama dan pengerjaan laporan rekam medis menjadi terhambat.
	Data rekam medis pasien tidak muncul	Identifikasi pasien tidak sesuai dengan data yang ada di database, dan kesalahan dalam pencarian data pasien.	Dampak yang terjadi adalah data rekam medis tidak muncul dan waktu tunggu pasien menjadi lebih lama
	Data rekam medis pasien tidak sesuai	ketidaktelitian petugas, menginput identitas pasien dengan database	waktu tunggu pasien menjadi lebih lama, gangguan pada proses administrasi dan ketidakpuasan pasien.
Printer	Tidak dapat mencetak berkas	kurangnya monitoring dan pemeliharaan perangkat printer, penumpukan file dalam antrian printer dan penyebab yang tidak diketahui.	gangguan pada pelaporan administrasi, peningkatan waktu untuk menyelesaikan pekerjaan dan ketidakmampuan dalam mencetak berkas yang diperlukan.
Mouse	Mouse error	penggunaan mouse secara terus menerus, kurangnya identifikasi awal dan	pelayanan pasien menjadi terhambat, waktu tunggu yang lama, gangguan pada pembuatan dokumen dan

Aset IT	Risiko	Penyebab	Dampak
		monitoring perangkat dan kerusakan pada perangkat.	administrasi dan potensi kesalahan administrasi.
Monitor	Monitor tidak dapat menyala	monitoring dan maintenance perangkat dan kerusakan fisik pada monitor	peningkatan waktu tunggu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pekerjaan. Kesulitan dalam mengakses data pasien, gangguan dalam pelayanan kepada pasien dan produktivitas rekam medis menurun.

C. Analisis Risiko IT

Proses penilaian melibatkan penghitungan nilai *Severity* (tingkat keparahan), *Occurrence* (kemungkinan terjadinya risiko), dan *Detection* (kemampuan mendeteksi kesalahan). langkah selanjutnya adalah mengalikan nilai *Severity*, *Occurrence*, dan *Detection* untuk mendapatkan *Risk Priority Number* (RPN). Nilai RPN digunakan untuk menentukan prioritas risiko yang perlu ditangani lebih dahulu, dengan risiko yang memiliki RPN lebih tinggi menjadi fokus utama dalam proses mitigasi risiko.

TABEL 6
(ANALISIS RISIKO IT)

Risiko	S	O	D	RPN	Level
Double register	5	9	6	270	Sangat tinggi
Error pada aplikasi billing	7	7	6	284	Sangat tinggi
Data rekam medis tidak muncul	6	7	6	252	Sangat tinggi
Data rekam medis pasien tidak sesuai	4	5	4	80	Rendah
Printer tidak dapat mencetak berkas	4	2	2	16	Sangat rendah
Mouse error	4	2	2	16	Sangat rendah
Monitor tidak dapat menyala	5	2	1	10	Sangat rendah

D. Evaluasi Risiko

Evaluasi risiko dilakukan dengan mengurutkan risiko paling tinggi hingga ke rendah, kemudian menentukan perlakuan risiko. perlakuan risiko pada tahap evaluasi yaitu risiko di mitigasi dan diterima.

TABEL 7
(EVALUASI RISIKO)

Risiko	RPN	perlakuan	Justifikasi
Error pada aplikasi billing	284	Mitigasi	Error pada aplikasi billing dampaknya mengganggu operasional pada unit rekam medis, selain itu tingkat kejadian dan pendeteksian penyebab error cukup tinggi
Double register	270	Mitigasi	Double Register akan menghambat proses administrasi dan pelayanan pasien, bisa sangat berdampak pada alur administrasi rumah sakit. dampak pada layanan pasien dan reputasi rumah sakit bisa cukup besar, yang membuat mitigasi menjadi pilihan lebih baik
Data rekam medis tidak muncul	252	Mitigasi	OCU (Occurrence) yang sebesar 7 menunjukkan bahwa kemungkinan terjadinya masalah pada aplikasi billing cukup tinggi. tingkat keparahan menunjukkan bahwa risiko ini dapat menimbulkan gangguan serius pada layanan rumah sakit, termasuk menghambat kelancaran pelayanan medis.
Data rekam medis pasien tidak sesuai	80	Mitigasi	risiko ini menunjukkan bahwa dampak ketidaksesuaian data rekam medis masih dapat dikelola, hal ini mengganggu pelayanan kepada pasien. frekuensi kejadian ini menunjukkan bahwa risiko ini tidak sering terjadi, tetapi tetap ada peluang untuk muncul secara signifikan.
Printer tidak dapat mencetak berkas	16	Terima	dokumen administrasi masih bisa dikelola dalam bentuk digital dan dicetak saat masalah printer diselesaikan. Dalam keadaan darurat, alternatif seperti printer

			cadangan atau pencetakan di tempat lain dapat dilakukan.
Mouse error	16	Terima	Meskipun mengganggu proses, masalah ini bisa segera diatasi dengan pengaturan ulang mouse atau mengganti mouse yang rusak. Gangguan terhadap alur kerja bisa diminimalkan dengan langkah-langkah cepat.
Monitor tidak dapat menyala	10	Terima	Risiko ini dapat diterima karena tidak mempengaruhi pelayanan kepada pasien secara langsung. membutuhkan mitigasi yang mudah untuk dilakukan dengan mengganti perangkat baru dan lain sebagainya.

E. Rekomendasi Perbaikan

Berdasarkan evaluasi risiko yang telah dilakukan sebelumnya, risiko di atas berdasar dari Software, Hardware dan people. Mengingat level risiko tersebut sangat tinggi hingga rendah, pengelolaan risiko akan dilakukan melalui mitigasi. Proses ini akan melibatkan pemberian rekomendasi perbaikan dan rekomendasi perbaikan teknis. Rekomendasi perbaikan fokus pada strategi dan kebijakan atau langkah langkah operasional untuk mengelola risiko, hal ini untuk memastikan risiko dapat diminimalkan.

TABEL 8
(REKOMENDASI PERBAIKAN)

Risiko	Rekomendasi Perbaikan	Rekomendasi Teknik
Error pada aplikasi billing	Lakukan monitoring waktu respons aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi billing dapat mengakses data pasien dalam waktu yang cepat	Optimalkan performa sistem untuk mempercepat waktu respon ke aplikasi billing dan Terapkan query optimization dan caching untuk mempercepat akses data yang sering diminta
	Pastikan aplikasi billing tetap tersedia tanpa gangguan, meskipun ada masalah teknis pada server.	Implementasikan failover untuk memastikan aplikasi tetap berjalan saat server utama mengalami masalah dan Lakukan monitoring server secara real-time untuk mendeteksi

Risiko	Rekomendasi Perbaikan	Rekomendasi Teknik
		dan mencegah downtime.
Double Register	Implementasi sistem pencocokan data berbasis fuzzy logic untuk membantu petugas menemukan data pasien meskipun terjadi perbedaan kecil dalam nama atau alamat.	Terapkan fitur pencarian yang lebih canggih, seperti (fuzzy search) dan dukungan untuk nama yang mirip seperti Marsha vs. Marsa
	Berikan pelatihan atau SOP kepada petugas agar tanya jawab kepada pasien lebih proaktif	Buat modul pelatihan berbasis Learning Management System (LMS) yang mencakup video, kuis, dan simulasi interaktif untuk melatih petugas mengenai tanya jawab yang proaktif dan langkah-langkah SOP secara konsisten.
Data rekam medis tidak muncul	Pastikan sistem dapat menemukan data pasien secara akurat berdasarkan input seperti nama, nomor register, atau parameter lain.	Implementasikan fitur fuzzy search untuk mengakomodasi kesalahan kecil dalam pencarian data (contoh kesalahan ejaan atau format nomor).
	Lakukan pelatihan kepada petugas untuk memastikan identifikasi pasien lebih akurat dan sesuai dengan data di database.	Terapkan validasi data di sisi input untuk memeriksa kesesuaian informasi pasien (misalnya, KTP atau nomor identitas).
Data rekam medis pasien tidak sesuai	Lakukan pelatihan berkala kepada petugas untuk memastikan ketelitian dalam mencatat data pasien.	Terapkan validasi otomatis untuk memeriksa kesesuaian identitas unik pasien seperti NIK atau nomor rekam medis dengan data yang ada di database sebelum data disimpan.
	Optimalkan proses pendaftaran dan pengambilan data pasien untuk mengurangi waktu tunggu pasien.	Gunakan teknologi pencarian yang lebih cepat dan efisien seperti query optimization dan indexing untuk mempercepat

Risiko	Rekomendasi Perbaikan	Rekomendasi Teknik
		penemuan data pasien.
Printer tidak dapat mencetak berkas	Mengurangi kesalahan penggunaan printer yang menyebabkan penumpukan file cetak	Latih petugas untuk menggunakan printer secara efektif, termasuk cara mengelola antrian cetak dan memastikan dokumen dicetak dengan benar
	Memastikan printer dalam kondisi baik	Lakukan pemeliharaan rutin pada printer seperti Memastikan tidak ada antrian cetak yang tertunda atau macet di printer, membersihkan bagian yang sering kotor, memastikan tidak ada kertas yang macet
Mouse error	Lakukan peninjauan terhadap mouse di rekam medis untuk memastikan tidak ada perangkat usang atau tidak berfungsi.	Terapkan automated device testing dengan tools seperti PassMark untuk memastikan mouse dan perangkat input lainnya berfungsi dengan baik.
Monitor tidak dapat menyala	Lakukan pemeliharaan rutin dan pengecekan berkala pada monitor, pastikan seluruh perangkat dalam kondisi baik.	Tentukan kalender pemeliharaan rutin untuk setiap perangkat keras yang digunakan, termasuk monitor.
	Pastikan ada monitor cadangan yang selalu siap digunakan jika terjadi kerusakan pada monitor utama.	Gunakan monitor cadangan yang selalu tersedia dan terintegrasi dengan sistem rumah sakit. Pastikan koneksi mudah dan dapat diakses dengan perangkat lain jika terjadi kerusakan pada monitor utama.

II. KESIMPULAN

Berdasarkan identifikasi menggunakan ISO 31000:2018, aset IT di unit rekam medis Rumah Sakit XYZ dikelompokkan kedalam kategori hardware, software, dan people. Aset software mencakup aplikasi yang mendukung aktivitas

administrasi dan pengelolaan data pasien, fungsi utamanya mempermudah dokumentasi, pengelolaan data. Aset hardware mencakup mouse, printer dan monitor yang berperan dalam mendukung operasional administrasi dan pengelolaan data pasien. Aset People yaitu petugas rekam medis yang bertugas mengelola dan mencatat informasi medis pasien. Pada tahap analisis dilakukan ditemukan potensi risiko yaitu double register data pasien, error pada aplikasi billing, data rekam medis tidak muncul dan data tidak sesuai, printer tidak dapat mencetak berkas, mouse error dan monitor tidak dapat menyala. Risiko tersebut disebabkan oleh berbagai faktor seperti *human error*, kurangnya *monitoring* dan *maintenance* perangkat, bug pada sistem, error pada perangkat serta kerusakan pada hardware. Dampak dari risiko ini meliputi terjadinya *double register* data pasien, pelayanan terhambat, waktu tunggu pasien yang lama, gangguan dalam proses pelaporan rekam medis, dan terhambatnya penyusunan dokumen.

Berdasarkan hasil analisis risiko IT di unit rekam medis Rumah Sakit XYZ menggunakan FMEA dan Standar ISO 31000:2018 ditemukan risiko dengan RPN paling tinggi dengan nilai RPN 284 yaitu error pada aplikasi billing, risiko ini mengganggu proses pelayanan kepada pasien, frekuensi kejadian yang cukup sering menjadikan risiko ini sebagai salah satu prioritas utama untuk mitigasi, risiko *double register* pasien dengan nilai RPN 270 memiliki dampak besar karena menyebabkan duplikasi data yang dapat mengganggu proses administrasi, kesalahan dalam penagihan dan keterlambatan keputusan medis. Risiko data rekam medis tidak muncul dengan RPN 252 yang dapat mengganggu operasional rumah sakit, risiko dengan nilai RPN dibawah 50 yaitu risiko pada printer, mouse error dan monitor. Dalam konteks ISO 31000:2018, evaluasi risiko membantu menentukan risiko mana yang perlu dimitigasi. Mitigasi risiko adalah tindakan yang diambil untuk mengurangi frekuensi, dampak kegagalan dan tingkat deteksi risiko. Sementara itu, penerimaan risiko adalah strategi yang menerima risiko yang ada dan tetap menggunakan sistem serta teknologi tersebut, dengan tetap mengontrol risiko agar tidak mengganggu proses. Dari hasil identifikasi dan analisis risiko di unit rekam medis menggunakan FMEA dan ISO

31000:2018, maka dihasilkan rekomendasi perbaikan secara umum tentang apa yang perlu diperbaiki, dan rekomendasi teknis menjelaskan bagaimana perbaikan tersebut dilakukan secara detail dalam aspek teknis. Dari analisis yang dilakukan terdapat risiko yang berdampak pada kelancaran operasional di rekam medis. Risiko ini berasal dari aset *software*, *hardware* dan *people* sehingga dibutuhkan penanganan risiko pada setiap potensi risiko yang sudah diidentifikasi. Dengan adanya dokumen rekomendasi perbaikan IT menggunakan metode FMEA dan Standar ISO 31000:2018 diharapkan dapat memberikan panduan dan rekomendasi perbaikan agar aset IT yang digunakan tetap berjalan dengan baik, akurat, dan mendukung operasional. Implementasi langkah-langkah mitigasi yang telah dirancang dalam dokumen ini dapat menurunkan risiko IT serta memastikan bahwa seluruh proses di unit rekam medis dapat berjalan baik

REFERENSI

- [1] Neng Sari Rubiyanti, "Penerapan Rekam Medis Elektronik di Rumah Sakit di Indonesia: Kajian Yuridis," *ALADALAH J. Polit. Sos. Huk. dan Hum.*, vol. 1, no. 1, pp. 179–187, 2023, doi: 10.59246/aladalah.v1i1.163.
- [2] I. W. Aryawan and Wijayanti Astuti, "Peranan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Dalam Meningkatkan Pelayanan Rekam Medis Pasien Pada Rsud Kabupaten Karangasem," *J. Kaji. Ilmu Komun.*, vol. 25, no. 2, pp. 43–52, 2023.
- [3] N. Novita Setyaningrum and E. Maria, "Penerapan Iso 31000:2018 Untuk Manajemen Risiko Pada Sistem Informasi Sekolah Terpadu," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 31–44, 2024, doi: 10.37792/jukanti.v7i1.1164.
- [4] D. Erlangga, "Manajemen Risiko SIMRS Unit Rekam Medis Di Rumah Sakit Al-Ihsan Menggunakan ISO 31000:2018," *e-Proceeding Eng.*, vol. 10, no. 3, pp. 3222–3230, 2023.
- [5] K. P. Ningsih, U. Tunnisa, and N. Erviana, "Manajemen Resiko Redesign Sistem Penjajaran Rekam Medis dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)," *Indones. Heal. Manag. J.*, vol. 8, no. 1, pp. 8–20, 2020.
- [6] P. Hanifah and J. S Suroso, "Analisis Risiko Sistem Informasi Pada RSIA Eria Bunda menggunakan Metode FMEA," *J. Komput. Terap.*, vol. 6, no. 2, pp. 210–221, 2020, doi: 10.35143/jkt.v6i2.3728.
- [7] I. Putu, A. Subagya Putra, I. Komang, and R. Hendrawan, "Analisis Manajemen Risiko SIMRS pada Rumah Sakit Ganesha Menggunakan ISO 31000 Risk Management Analysis of SIMRS at Ganesha Hospital using ISO 31000," *J. Teknol. dan Inf.*, vol. 14, no. 1, p. 1, 2024, doi: 10.34010/jati.v14i1.
- [8] H. I. Pribadi and E. Ernastuti, "Manajemen Risiko Teknologi Informasi Pada Penerapan E-Recruitment Berbasis ISO 31000:2018 Dengan FMEA (Studi Kasus PT Pertamina)," *J. Sist. Inf. Bisnis*, vol. 10, no. 1, pp. 28–35, 2020, doi: 10.21456/vol10iss1pp28-35.