

Analisis Manajemen Risiko SIMRS pada Rumah Sakit Ganesha Menggunakan ISO 31000

Risk Management Analysis of SIMRS at Ganesha Hospital using ISO 31000

I Putu Andika Subagya Putra^{1*}, I Komang Risky Hendrawan²

Program Studi Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Pendidikan Markandeya Bali, Indonesia¹²

subagya Putra@gmail.com¹, riskyhendra1611@gmail.com²

Abstrak

Rumah sakit adalah fasilitas kesehatan yang memberikan pelayanan pengobatan dan perawatan kepada pasien. Dalam konteks rumah sakit, pentingnya pengelolaan data dan informasi semakin meningkat karena pentingnya perbedaan fungsi dan informasi dalam pengambilan keputusan medis dan administratif. Di era teknologi informasi saat ini, peran teknologi sangatlah penting, SIMRS (Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit) adalah salah satu contoh penerapan teknologi tersebut. Penggunaan SIMRS diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional namun juga meningkatkan risiko yang perlu dikelola dengan baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengelola risiko pada SIMRS Rumah Sakit Ganesha dengan menggunakan framework ISO 31000. Dengan penelitian ini diharapkan rumah sakit dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional mereka. Metode penelitian menggunakan kualitatif. Tahapan investigasi meliputi identifikasi aset, identifikasi risiko, analisis risiko, penilaian risiko, manajemen risiko, pencatatan dan pelaporan. Hasil analisis menunjukkan terdapat risiko tinggi dan menengah yang perlu diperhatikan, seperti risiko pada pemadaman listrik dan kehilangan data pasien. Pengelolaan risiko dilakukan dengan memberikan rekomendasi untuk mengatasi risiko yang teridentifikasi, seperti pemasangan genset untuk mengatasi risiko pada pemadaman listrik. Kemudian, hasil penanganan risiko dicatat dan dikirimkan ke organisasi untuk ditinjau. Kesimpulannya, manajemen risiko penting untuk mengatasi risiko terkait penggunaan SIMRS di Rumah Sakit Ganesha. Dengan mematuhi ISO 31000, diharapkan risiko-risiko tersebut dapat dimitigasi secara efektif untuk meminimalkan dampak negatif terhadap operasional rumah sakit.

Kata kunci: ISO 31000; Manajemen Risiko; Rumah Sakit; Sistem Informasi.

Abstract

A hospital is a health facility that provides treatment and care services to patients. In the hospital context, the importance of data and information management is increasing due to the importance of different functions and information in medical and administrative decision making. In the current era of information technology, the role of technology is very important, SIMRS (Hospital Management Information System) is one example of the application of this technology. The use of SIMRS is expected to increase operational efficiency but also increase risks that need to be managed properly. The aim of this research is to manage risk at SIMRS Ganesha Hospital using the ISO 31000 framework. With this research it is hoped that hospitals can improve their operational efficiency and effectiveness. The research method uses qualitative. Investigation stages include asset identification, risk identification, risk analysis, risk assessment, risk management, recording and reporting. The analysis results show that there are high and medium risks that need to be considered, such as the risk of power outages and loss of patient data. Risk management is carried out by providing recommendations to overcome identified risks, such as installing generators to overcome the risk of power outages. Then, the results of risk handling are recorded and sent to the organization for review. In conclusion, risk management is important to overcome the risks associated with the use of SIMRS at Ganesha Hospital. By complying with ISO 31000, it is hoped that these risks can be mitigated effectively to minimize negative impacts on hospital operations.

Keywords: ISO 31000; Risk Management; Hospital; Information System.

Naskah diterima 15 Februari 2024; direvisi 4 April 2024; dipublikasi 24 April 2024.

JATI is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



1. Pendahuluan

Rumah sakit merupakan salah satu lembaga kesehatan yang memiliki peran penting dalam menyediakan layanan medis bagi masyarakat [1]. Dalam menjalankan fungsinya, rumah sakit melakukan berbagai kegiatan yang melibatkan pengelolaan data dan informasi yang cukup besar. Data tersebut mencakup beragam informasi, mulai dari rekam medis pasien hingga informasi administratif dan operasional lainnya. Pengelolaan data dan informasi ini sangat krusial karena menjadi dasar bagi pengambilan keputusan baik dalam aspek medis maupun administratif di dalam rumah sakit.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, peran teknologi semakin penting dalam mendukung berbagai aktivitas di rumah sakit [2]. Teknologi informasi memberikan berbagai keuntungan, seperti peningkatan efisiensi operasional, kemudahan akses terhadap informasi, dan peningkatan kualitas layanan

kepada pasien. Salah satu contoh implementasi teknologi informasi yang umum di rumah sakit adalah Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). SIMRS digunakan untuk mendukung berbagai kegiatan operasional dan pengelolaan informasi di rumah sakit.

Penggunaan SIMRS diharapkan dapat memberikan manfaat signifikan bagi rumah sakit, termasuk peningkatan efisiensi dan penyederhanaan proses operasional [3][4]. Namun, seperti halnya dengan penggunaan teknologi informasi lainnya, penggunaan SIMRS juga membawa risiko tertentu yang perlu diperhatikan dengan cermat [5]. Risiko-risiko tersebut dapat timbul dari berbagai faktor, termasuk kesalahan manusia dalam pengoperasian sistem atau kegagalan sistem itu sendiri [6]. Dampak dari risiko-risiko tersebut dapat berpotensi merugikan kinerja rumah sakit, seperti menurunkan kualitas layanan kepada pasien atau bahkan menghambat pencapaian tujuan organisasi.

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi manajemen risiko terkait dengan penggunaan teknologi informasi di rumah sakit. Sebagai contoh, penelitian oleh Anisah Dzakiyyah [7] menyoroti pentingnya analisis manajemen risiko dalam organisasi yang menggunakan sistem informasi dalam proses bisnisnya. Namun, penelitian ini belum menggunakan pendekatan ISO 31000 yang diakui secara internasional. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Fuadi Khalish Muttaqi [8] menemukan kelemahan dalam kerangka kerja NIST SP 800-30 yang digunakan dalam analisis manajemen risiko rumah sakit, sehingga diperlukan pendekatan alternatif untuk mengatasi kekurangan tersebut. Penelitian yang dilakukan oleh Saputra [9] menekankan perlunya perlindungan terhadap sistem informasi dan aset-asetnya sebagai prioritas utama bagi setiap organisasi atau perusahaan, sehingga analisis manajemen risiko menjadi suatu keharusan. Pada penelitian yang dikukan oleh Matondang [10] menyatakan pentingnya perlindungan terhadap informasi terkait pelanggan, khususnya data pasien, di RSUD XYZ sebagai aset informasi yang sangat penting dan rentan, sehingga analisis manajemen risiko yang teliti diperlukan untuk mengelola dan mengurangi risiko di masa depan.

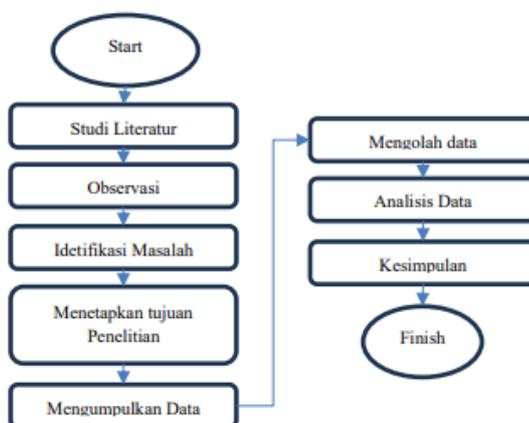
Berdasarkan berbagai penemuan tersebut, menjadi jelas bahwa analisis dan manajemen risiko memiliki peran yang sangat krusial bagi rumah sakit dalam menghadapi tantangan yang muncul seiring dengan penggunaan teknologi informasi. Melalui penelitian yang mendalam dan penerapan pendekatan yang sesuai dalam mengelola risiko, rumah sakit dapat secara efektif memitigasi risiko-risiko yang timbul, menjaga kelancaran operasional, serta menjamin pelayanan kesehatan yang optimal bagi pasien. Dalam penelitian ini akan menggunakan pendekatan ISO 31000 dan dilakukan pada sistem manajemen rumah sakit ganessa.

Tidak dapat disangkal bahwa manajemen risiko menjadi aspek yang sangat penting dalam menangani risiko-risiko tersebut guna memastikan bahwa teknologi informasi yang digunakan di rumah sakit dapat beroperasi tanpa hambatan yang signifikan atau mengurangi potensi kerugian bagi institusi kesehatan tersebut.

Oleh karena itu, manajemen risiko menjadi penting untuk mengatasi risiko-risiko tersebut guna menjamin kelancaran operasional teknologi informasi tanpa mengurangi potensi kerugian rumah sakit [11]. SIMRS sering kali sangat tergantung pada teknologi, dan kegagalan perangkat lunak atau perangkat keras dapat mengganggu operasi rumah sakit secara keseluruhan. Oleh karena itu, diperlukan manajemen risiko yang efektif untuk mencegah potensi kerugian di rumah sakit.

2. Metode Penelitian

Dalam melakukan identifikasi masalah, digunakan metode kuantitatif dengan pengumpulan data melalui beberapa langkah sebagai berikut. Metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



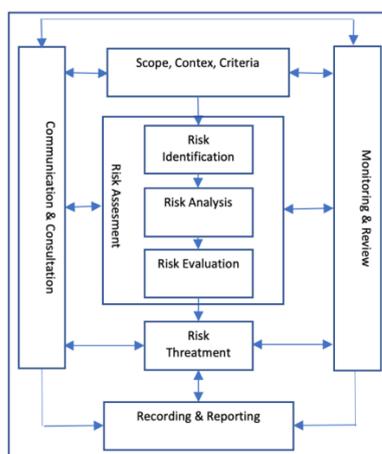
Gambar 1. Metode Penelitian

Studi literatur menjadi tahap awal yang dilakukan. Pada tahap ini dilakukan tinjauan literatur secara komprehensif, dimana dikumpulkan informasi penting dan diperoleh teori yang dapat menjadi tolak ukur penting dalam penelitian. Tinjauan pustaka dilakukan secara cermat dan sistematis agar seluruh aspek yang berkaitan dengan masalah penelitian terpenuhi. Selesai Informasi dari literatur mencakup teori-teori di balik topik penelitian, hasil-hasil utama penelitian sebelumnya, konsep-konsep kunci dan metode atau pendekatan yang digunakan dalam penelitian yang dicatat sebelumnya.

Observasi merupakan tahap pengumpulan data selanjutnya. Pada fase ini dilakukan observasi langsung terhadap objek penelitian untuk lebih memahami situasi atau kondisi yang diamati. Pengamatan langsung memberikan kesempatan untuk melihat langsung bagaimana suatu proses atau fenomena terjadi di dunia nyata, sehingga memberikan informasi yang tidak dapat diperoleh dari sumber lain, seperti komunikasi interpersonal, dinamika lingkungan kerja, atau praktik bagaimana cara kerjanya. Selanjutnya, menggunakan wawancara sebagai teknik pengumpulan data menambah dimensi keefektifan penelitian, terutama dalam konteks riset atau studi kualitatif [12]. Dalam konteks rumah sakit atau sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS), wawancara dapat menjadi alat yang kuat untuk memahami berbagai aspek yang relevan dengan penggunaan teknologi informasi di lingkungan tersebut.

Wawancara memungkinkan peneliti untuk berinteraksi langsung dengan berbagai pemangku kepentingan, seperti administrator SIMRS, dokter, perawat, staf IT, dan pengguna lainnya di rumah sakit. Melalui wawancara, peneliti dapat mendapatkan wawasan mendalam tentang pengalaman, pandangan, dan persepsi mereka terhadap SIMRS, termasuk tantangan yang dihadapi, kebutuhan yang belum terpenuhi, dan harapan untuk perbaikan atau pengembangan di masa depan.

Selain itu, penelitian ini juga melibatkan ISO 31000 sebagai pedoman manajemen risiko. ISO 31000 adalah standar manajemen risiko yang dikeluarkan oleh ISO. Standar ini memberikan pedoman, kerangka kerja dan proses untuk manajemen risiko. Organisasi dapat menggunakan ISO 31000-2009 untuk meningkatkan kemungkinan mencapai tujuan mereka, mengidentifikasi peluang dan ancaman, dan mengelola risiko menggunakan sumber daya yang ada [13][14]. Standar ini memiliki tahapan yang meliputi komunikasi dan konsultasi, lingkup, konteks, dan kriteria, serta penilaian risiko (asesmen risiko). Proses ISO 31000 bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Manajemen Resiko dengan ISO 31000 [15]

Dengan demikian, melalui metode kuantitatif dan penggunaan berbagai teknik pengumpulan data, dapat secara komprehensif mengidentifikasi masalah serta potensi risiko yang terkait dengan konteks penelitian. Selain itu, referensi pada standar ISO 31000 memberikan landasan yang kuat dalam mengelola risiko secara efektif dan efisien.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Komunikasi dan Konsultasi

Langkah berikutnya setelah observasi dan wawancara dengan staf rumah sakit adalah melakukan komunikasi dan konsultasi lebih lanjut. Pada tahap ini, informasi lebih lanjut akan dikumpulkan dan pendapat akan diminta terkait dengan penggunaan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) serta fungsinya. Tujuan dari komunikasi dan konsultasi ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana SIMRS digunakan dalam proses bisnis rumah sakit dan bagaimana hal tersebut dapat memengaruhi atau berkontribusi terhadap manajemen risiko.

Dalam proses komunikasi dan konsultasi ini, pihak terkait di rumah sakit, termasuk manajer, administrator SIMRS, dokter, perawat, dan staf lainnya, akan dihubungi untuk mendapatkan pandangan mereka mengenai SIMRS. Selain itu, akan dilakukan identifikasi hambatan-hambatan yang mungkin dihadapi dalam penggunaan dan proses bisnis terkait manajemen risiko [16].

Dengan memperoleh pemahaman yang lebih mendetail melalui komunikasi dan konsultasi ini, peneliti dapat memiliki informasi yang lebih lengkap untuk digunakan sebagai faktor pertimbangan dalam pengambilan keputusan terkait manajemen risiko di Rumah Sakit Ganesha.

3.2 Lingkup, Konteks, dan Kriteria

Konteks dari Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) di Rumah Sakit Ganesha adalah SIMRS merupakan sebuah sistem informasi yang digunakan oleh berbagai departemen di rumah sakit, termasuk bagian Mirsa (Manajemen Informasi dan Rekam Medis). Sistem ini mencakup berbagai fungsi, seperti pencatatan rekam medis pasien, pengelolaan inventaris, jadwal dan manajemen tenaga medis, serta pelaporan dan analisis data.

SIMRS memiliki peran penting dalam operasional sehari-hari rumah sakit, karena memungkinkan pengelolaan informasi pasien, pengambilan keputusan klinis, serta pelacakan dan analisis kinerja rumah sakit secara efisien [17]. Namun, karena kompleksitasnya, penggunaan SIMRS juga dapat menimbulkan risiko-risiko tertentu yang perlu dikelola dengan baik.

Dalam konteks penelitian ini, fokus utama adalah untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko-risiko yang terkait dengan penggunaan SIMRS di Rumah Sakit Ganesha. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa SIMRS dapat berfungsi secara optimal dalam mendukung operasional rumah sakit serta memberikan layanan yang aman dan berkualitas bagi pasien. Berikut konteks dalam SIMRS.

Perangkat lunak yang digunakan di Rumah Sakit Ganesha mencakup platform berbasis website dan local area network (LAN), yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pengimputan data sesuai dengan kebutuhan setiap departemen. Data yang terdapat dalam sistem SIMRS Rumah Sakit Ganesha terdiri dari kumpulan data yang diimpor dan disimpan untuk keperluan organisasi. Memiliki informasi tersebut sangatlah penting karena dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dalam berbagai proses bisnis rumah sakit. Data masukan mencakup berbagai macam data, seperti data pengguna yang mencakup identitas dan hak akses, data keuangan yang mencatat transaksi dan laporan keuangan, serta data pasien yang masuk yang mencakup riwayat kesehatan, diagnosis, dan prosedur yang dilakukan. Dengan bantuan data yang terorganisir dan tersimpan dengan baik, rumah sakit dapat mengoptimalkan prosesnya, menjadikan operasinya lebih efisien, dan meningkatkan kualitas layanan yang ditawarkan kepada pasien.

Infrastruktur yang digunakan untuk mengoperasikan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) terdiri dari beberapa komponen utama antara lain perangkat keras (*Hardware*), sistem operasi (*Operating System*), basis data (*database*), perangkat jaringan (mikrotik), jaringan dan alat-alat lain yang mendukung efisiensi operasional. Peran pengguna sangat penting dalam proses pengoperasian teknologi informasi, khususnya dalam penggunaan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS). Kemahiran dan keahlian dalam menggunakan sistem, serta tingkat profesionalitas, sangatlah penting untuk menjalankan SIMRS dengan efektif dan efisien [18]. Dengan kemahiran yang memadai dalam mengoperasikan sistem, pengguna SIMRS dapat memaksimalkan kinerja organisasi, terutama dalam hal pelayanan medis dan administratif. Mereka dapat secara cepat dan akurat mengakses informasi yang dibutuhkan, merespons kebutuhan pasien dengan lebih efisien, dan berkontribusi pada pengambilan keputusan yang tepat dalam manajemen rumah sakit secara keseluruhan. Dengan demikian, profesionalisme dan kompetensi pengguna merupakan aspek yang tidak boleh diabaikan dalam pengelolaan teknologi informasi di rumah sakit.

3.3 Risk Assessment (Penilaian Risiko)

Penilaian risiko merupakan langkah yang mencakup identifikasi risiko, analisis risiko, dan penilaian terhadap risiko, yang semuanya bergantung pada data dan informasi yang tersedia dalam organisasi tersebut [19]. Data dan informasi ini menjadi landasan utama dalam proses pengenalan, pemahaman, dan penilaian terhadap potensi risiko yang mungkin memengaruhi berbagai aspek operasional organisasi. Dalam melakukan penilaian risiko, organisasi perlu mengumpulkan data terkait dengan proses bisnis, infrastruktur, teknologi yang digunakan, sumber daya manusia, serta lingkungan eksternal, yang kemudian akan dianalisis lebih lanjut untuk mengidentifikasi berbagai potensi ancaman, kerentanan, dan dampaknya. Analisis risiko kemudian dilakukan untuk mengevaluasi probabilitas dan dampak terjadinya risiko-risiko tersebut, sementara evaluasi risiko dilakukan untuk menilai tingkat risiko secara keseluruhan, memprioritaskan risiko berdasarkan tingkat keparahan dan probabilitasnya, serta menentukan langkah-langkah mitigasi yang tepat. Dengan memanfaatkan data dan informasi yang tersedia dengan baik, organisasi dapat mengembangkan strategi manajemen risiko yang efektif untuk menghadapi tantangan dan memastikan kelangsungan operasionalnya.

3.3.1 Identifikasi Aset

Proses identifikasi aset merupakan tahapan yang sangat penting dalam manajemen risiko, yang melibatkan pengumpulan informasi terkait dengan semua aset yang terlibat dalam penggunaan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS). Tahapan ini melibatkan pengenalan dan pencatatan secara menyeluruh terhadap segala jenis aset yang terlibat dalam pengoperasian, pengelolaan, dan penyelenggaraan SIMRS di lingkungan rumah sakit.

Pada tahap identifikasi ini, aset-aset yang dimaksud mencakup tidak hanya perangkat keras (*hardware*), seperti server, komputer, jaringan, dan perangkat penyimpanan data, tetapi juga perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam SIMRS, termasuk sistem operasi, aplikasi manajemen data, serta aplikasi khusus yang mendukung fungsi SIMRS. Selain itu, identifikasi aset juga mencakup infrastruktur teknologi informasi (*IT*), seperti jaringan komunikasi dan sistem keamanan yang terhubung dengan SIMRS.

Selama proses identifikasi aset, informasi yang dikumpulkan harus mencakup deskripsi lengkap dari setiap aset, termasuk spesifikasi teknis, lokasi fisik, nilai dan kegunaan, serta pemilik atau pihak yang bertanggung jawab atas aset tersebut. Tujuan dari proses identifikasi ini adalah untuk memastikan pemahaman yang komprehensif tentang semua aset yang terlibat dalam penggunaan SIMRS, sehingga dapat dilakukan evaluasi risiko yang akurat dan efektif dalam manajemen risiko secara keseluruhan. Hasil identifikasi aset dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Aset

No	Tipe	Aset pada SIMRS Rumah Sakit Ganesha
1		Data Pasien
2	Data	Data transaksi
3		Data Dokter
4		SIMRS
5		Jaringan
6	Sistem	Mikrotik
7		UTP
8		Server
9		CPU
10	Hardware	Monitor
11		Printer

3.3.2 Identifikasi Kemungkinan Resiko

Dalam pengidentifikasian risiko-risiko yang mungkin terjadi terkait Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) di Rumah Sakit Ganesha, beberapa kemungkinan risiko telah diidentifikasi. Pertama, terdapat risiko data hilang yang mungkin timbul akibat kegagalan dalam proses backup data secara rutin atau kegagalan dalam pemulihan data setelah kehilangan informasi. Kedua, risiko mati listrik dapat mengganggu ketersediaan SIMRS dan mempengaruhi operasional rumah sakit secara keseluruhan. Selain itu, risiko komputer tidak di-boot juga menjadi perhatian, karena dapat menyebabkan gangguan dalam akses dan penggunaan SIMRS oleh staf rumah sakit. Terdapat pula risiko kegagalan peninputan data yang dapat menyebabkan informasi yang tidak lengkap atau tidak akurat dalam SIMRS. Selain itu, ada kemungkinan SIMRS tidak dapat berjalan karena masalah teknis atau kegagalan perangkat lunak. Jaringan yang lambat juga dapat menjadi risiko, karena dapat menyebabkan keterlambatan dalam akses dan penggunaan SIMRS. Risiko lain termasuk tidak mendapatkan IP address yang dapat mengganggu konektivitas SIMRS dengan infrastruktur jaringan, data yang tidak sesuai yang dapat mengakibatkan kesalahan diagnosa atau penanganan pasien, dan kurangnya pengetahuan tentang cara pengoperasian SIMRS oleh staf rumah sakit. Terakhir, risiko kemungkinan kerusakan hardware juga perlu dipertimbangkan, karena dapat mengganggu ketersediaan dan kinerja SIMRS secara keseluruhan. Dengan mengidentifikasi risiko-risiko ini, langkah-langkah mitigasi dan tindakan pencegahan dapat dirancang untuk mengatasi setiap risiko dengan efektif demi menjaga ketersediaan dan kinerja SIMRS di Rumah Sakit Ganesha. Hasil indentifikasi kemungkinan resiko dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Identifikasi Kemungkinan Resiko

ID	Resiko
R1	Data Hilang

- R2 Mati Listrik
- R3 Tidak Bisa Booting Computer
- R4 Kegagalan Penginputan Data
- R5 SIMRS Tidak Dapat Berjalan
- R6 Jaringan Lambat
- R7 Tidak Mendapatkan IP Address
- R8 Data Tidak Sesuai
- R9 Tidak Mengetahui Cara Pengoperasian SIMRS
- R10 Kerusakan Hardware

3.3.3 Identifikasi Dampak Risiko

Setelah melakukan identifikasi kemungkinan resiko pada SIMRS, selanjutnya dilakukan identifikasi dampak resiko dimana akan mengidentifikasi dampak yang akan ditimbulkan oleh kemungkinan resiko yang terjadipada SIMRS. Identifikasi dampak resiko dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Identifikasi Dampak Resiko

ID	Resiko	Dampak
R1	Data Hilang	Tidak dapat melihat data sebelumnya
R2	Mati Listrik	Aktifitas penggunaan SIMRS akan terhenti
R3	Tidak Bisa Booting Computer	Tidak dapat menjalankan komputer
R4	Kegagalan Penginputan Data	Tidak dapat menginput data secara on time
R5	SIMRS Tidak Dapat Berjalan	Sistem tidak dapat dijalankan
R6	Jaringan Lambat	Penginputan data memakan banyak waktu
R7	Tidak Mendapatkan IP Address	Tidak bisa mengakses SIMRS
R8	Data Tidak Sesuai	Menghambat proses penginputan data
R9	Tidak Mengetahui Cara Pengoperasian SIMRS	Tidak dapat menjalankan SIMRS
R10	Kerusakan Hardware	Tidak dapat menjalankan beberapa fungsi komputer

3.3.4 Analisis Risiko

Setelah tahap identifikasi dampak risiko, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis risiko. Tujuan dari analisis risiko adalah untuk mengidentifikasi risiko yang telah diidentifikasi sebelumnya [20]. Dalam analisis ini, risiko yang teridentifikasi akan dievaluasi berdasarkan probabilitas (*likelihood*) dan dampaknya (*Impact*). Dengan melakukan wawancara kepada pegawai Rumah Sakit Ganesha, proses tersebut membantu menentukan tingkat risiko yang dihadapi organisasi atau proyek, dengan mempertimbangkan seberapa sering risiko tersebut mungkin terjadi dan tingkat konsekuensi yang mungkin ditimbulkannya. Analisis risiko yang cermat akan memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang risiko yang dihadapi dan memungkinkan pengambilan langkah-langkah yang tepat untuk mengelolanya dengan efektif. Wawancara dengan pegawai rumah sakit membawa beberapa manfaat yang signifikan dalam proses identifikasi dan penilaian risiko.. Hasil analisis risiko dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Resiko

ID	Resiko	% <i>likelihood</i>	<i>likelihood</i>	% <i>Impact</i>	<i>Impact</i>
R1	Data Hilang	35%	2	48%	3
R2	Mati Listrik	45%	3	75%	4
R3	Tidak Bisa Booting Computer	50%	3	52%	3
R4	Kegagalan Penginputan Data	51%	3	56%	3
R5	SIMRS Tidak Dapat Berjalan	30%	2	60%	4
R6	Jaringan Lambat	65%	4	56%	3
R7	Tidak Mendapatkan IP Address	60%	4	44%	3
R8	Data Tidak Sesuai	45%	3	44%	3
R9	Tidak Mengetahui Cara Pengoperasian SIMRS	50%	4	50%	3
R10	Kerusakan Hardware	60%	4	56%	3

3.3.5 Evaluasi Risiko

Tahap terakhir dari analisis risiko adalah proses pengambilan keputusan, yang merupakan hal yang sangat penting dalam manajemen risiko [21]. Penilaian risiko merupakan langkah penting dalam menentukan langkah-langkah strategis yang harus diambil untuk mengelola risiko yang teridentifikasi [22][23]. Hasil penilaian risiko menentukan tindakan spesifik yang harus diambil untuk mengurangi, mengalihkan atau menghindari risiko.

Dalam tahap evaluasi risiko, risiko-risiko yang telah diidentifikasi akan diklasifikasikan ke dalam tiga tingkatan berdasarkan tingkat keparahannya, yaitu rendah (*low*), sedang (*medium*), dan tinggi (*high*). Proses sebelumnya, termasuk identifikasi risiko, penilaian risiko, dan perlakuan risiko, akan disesuaikan dengan matriks risiko yang telah ditetapkan.

Dengan mengacu pada hasil evaluasi risiko, tim manajemen risiko dapat mengembangkan strategi yang tepat untuk mengatasi risiko-risiko yang dihadapi. Langkah-langkah yang akan diambil dapat berupa implementasi kontrol tambahan, penyesuaian kebijakan dan prosedur, pengadaan asuransi, atau bahkan penghentian atau modifikasi aktivitas yang berpotensi menimbulkan risiko tinggi. Dengan demikian, evaluasi risiko menjadi langkah penting dalam upaya untuk mencapai tujuan organisasi sambil meminimalkan risiko yang terkait dengan operasionalnya. Kalasifikasi akan dilakukan dengan menggunakan Tabel 5.

Tabel 5. Matriks Risiko [22][23]

<i>Impact</i>		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
		1	2	3	4	5
<i>Certain</i>	5	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>Likely</i>	4	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>Possible</i>	3	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>Unlikely</i>	2	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>
<i>Rare</i>	1	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>

Langkah berikutnya adalah memasukkan hasil analisis risiko ke dalam matriks risiko yang telah ditetapkan untuk menentukan tingkat risiko yang terkait dengan setiap risiko yang diidentifikasi. Proses ini melibatkan penempatan setiap risiko dalam kerangka kerja matriks risiko, yang biasanya memiliki sumbu horizontal yang mewakili tingkat kemungkinan terjadinya risiko (*likelihood*) dan sumbu vertikal yang mewakili dampak atau konsekuensi yang akan ditimbulkan oleh risiko tersebut.

Dengan memasukkan hasil analisis risiko ke dalam matriks risiko, tim manajemen risiko dapat secara visual mengevaluasi tingkat risiko yang terkait dengan setiap risiko yang telah diidentifikasi. Risiko-risiko tersebut akan ditempatkan pada lokasi tertentu dalam matriks, yang akan menentukan apakah risiko tersebut memiliki tingkat risiko rendah, sedang, atau tinggi.

Proses penempatan risiko dalam matriks risiko ini membantu tim manajemen risiko untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang memerlukan perhatian khusus atau tindakan segera. Risiko-risiko yang terletak pada area tinggi dalam matriks risiko mungkin memerlukan strategi mitigasi yang lebih agresif atau langkah-langkah penanganan risiko yang lebih intensif, sementara risiko-risiko yang terletak pada area rendah mungkin memerlukan pengawasan yang lebih sedikit atau bisa diterima tanpa tindakan lanjut yang signifikan. Dengan demikian, memasukkan hasil analisis risiko ke dalam matriks risiko merupakan langkah penting dalam mengembangkan strategi manajemen risiko yang efektif. Hasil dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Penerapan Hasil Analisis Risiko ke Matrik Risiko

<i>Impact</i>		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
		1	2	3	4	5
<i>Certain</i>	5	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>Likely</i>	4	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	R6,R7, R9,R10	<i>High</i>	<i>High</i>
<i>Possible</i>	3	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	R3,R4,R8	R2	<i>High</i>
<i>Unlikely</i>	2	<i>Low</i>	<i>Low</i>	R1	R5	<i>Medium</i>
<i>Rare</i>	1	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>

Setelah dilakukan penilaian risiko dengan mencantumkan risiko berdasarkan probabilitas (*Likelyhood*) dan dampak (*Impact*) pada tabel matriks analisis risiko, langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi sepuluh kemungkinan risiko yang sesuai dengan masing-masing tingkat risiko. Dalam proses ini, risiko-risiko yang telah dinilai akan diuraikan secara rinci untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang sifat dan

potensi konsekuensi dari masing-masing risiko. Langkah ini penting untuk membantu tim manajemen atau pemangku kepentingan memahami dengan jelas risiko apa yang dihadapi dan bagaimana mereka dapat mempersiapkan diri atau mengelolanya dengan efektif. Level kemungkinan resiko pada sistem informasi dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Level Kemungkinan Risiko

ID	Resiko	Likelihood	Impact	Risk Level
R2	Mati Listrik	3	4	High
R1	Data Hilang	2	3	Medium
R3	Tidak Bisa Booting Computer	3	3	Medium
R4	Kegagalan Penginputan Data	3	3	Medium
R5	SIMRS Tidak Dapat Berjalan	2	4	Medium
R6	Jaringan Lambat	4	3	Medium
R7	Tidak Mendapatkan IP Address	4	3	Medium
R8	Data Tidak Sesuai	3	3	Medium
R9	Tidak Mengetahui Cara Pengoperasian SIMRS	4	3	Medium
R10	Kerusakan Hardware	4	3	Medium

Tabel 7 Hasil evaluasi risiko menunjukkan bahwa setelah melakukan pembagian identifikasi aset menjadi tiga kategori utama, yaitu data, sistem, dan perangkat keras, ditemukan bahwa satu risiko, yakni mati listrik, dianggap memiliki tingkat risiko yang sangat tinggi. Ini menandakan bahwa mati listrik menjadi salah satu masalah yang paling kritis dan membutuhkan perhatian serius dalam pengelolaan risiko. Di sisi lain, sembilan risiko lainnya, seperti kehilangan data, kegagalan booting komputer, kesalahan dalam penginputan data, dan lain sebagainya, dinilai memiliki tingkat risiko menengah. Meskipun risiko-risiko ini tidak seberat mati listrik, mereka masih memiliki potensi untuk menyebabkan gangguan signifikan dalam operasi harian rumah sakit jika tidak dikelola dengan baik.

Penting untuk memperhatikan bahwa dalam menghadapi risiko-risiko ini, strategi pengelolaan risiko yang efektif harus diterapkan. Langkah-langkah pencegahan dan mitigasi harus dirancang dengan cermat untuk mengurangi kemungkinan terjadinya risiko dan untuk mempersiapkan respons yang cepat dan efisien jika risiko tersebut terjadi. Dengan memahami dengan jelas tingkat risiko yang terkait dengan setiap aset, rumah sakit dapat mengalokasikan sumber daya dengan lebih efisien dan efektif dalam upaya mereka untuk melindungi dan menjaga kelancaran operasional sistem informasi mereka.

Oleh karena itu, evaluasi risiko ini bukan hanya merupakan langkah sekadar menilai potensi bahaya, tetapi juga merupakan titik awal yang penting dalam merancang strategi manajemen risiko yang holistik dan efektif. Dengan memperhatikan tingkat risiko yang diberikan kepada setiap aset, rumah sakit dapat mengembangkan langkah-langkah yang sesuai untuk meminimalkan kerugian potensial dan menjaga kinerja sistem informasi mereka dalam kondisi optimal.

3.3.6 Perlakuan Risiko

Setelah penilaian risiko, langkah berikutnya adalah melakukan manajemen risiko. Manajemen risiko digunakan untuk membuat rekomendasi mengenai aktivitas yang memenuhi kebutuhan organisasi tersebut [24][25]. Pada langkah ini penulis memberikan rekomendasi manajemen risiko untuk setiap potensi risiko yang terkait dengan sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS). Rekomendasi tersebut diharapkan dapat mengurangi potensi kecelakaan dan malfungsi pada penggunaan SIMRS. Untuk perlakuan terhadap resiko yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Perlakuan Risiko

ID	Resiko	Likelihood	Impact	Risk Level	Perlakuan Risiko
R2	Mati Listrik	3	4	High	Menyediakan genset yang dapat melakukan cover di seluruh bagian kelistrikan merupakan langkah yang sangat penting dalam memastikan kelangsungan operasional dan keandalan sistem listrik.
R1	Data Hilang	2	3	Medium	1. Melakukan backup data. 2. Memeriksa beberapa bug yang ada dalam system yang mengakibatkan data hilang

R3	Tidak Bisa Booting Computer	3	3	Medium	Menjalankan pemeliharaan rutin pada komputer serta meng-upgrade perangkat yang sudah usang secara berkala merupakan tindakan yang sangat penting dalam menjaga kinerja dan keandalan sistem komputer.
R4	Kegagalan Penginputan Data	3	3	Medium	Secara teratur melakukan pengecekan koneksi jaringan dan menonaktifkan firewall untuk memfasilitasi konektivitas dengan jaringan lokal. Dengan melakukan tindakan ini secara rutin, memungkinkan verifikasi status koneksi jaringan dan memastikan bahwa komputer dapat terhubung ke jaringan lokal tanpa hambatan yang diakibatkan oleh kebijakan keamanan firewall.
R5	SIMRS Tidak Dapat Berjalan	2	4	Medium	Melakukan pemeriksaan terhadap penggunaan port pada sistem tersebut, untuk mengetahui apakah port tersebut telah digunakan atau bertabrakan dengan sistem lain.
R6	Jaringan Lambat	4	3	Medium	1. Mengecek aktivitas server dan menonaktifkan proses yang tidak relevan dengan operasi sistem. 2. Mengatur pembatasan akses jaringan hanya kepada pengguna yang memerlukannya.
R7	Tidak Mendapatkan IP Address	4	3	Medium	1. Secara berkala, menjalankan proses instalasi update untuk driver Ethernet guna memastikan kelancaran koneksi jaringan. 2. Mengganti perangkat yang telah usang dengan yang lebih baru demi menjaga performa dan efisiensi sistem.
R8	Data Tidak Sesuai	3	3	Medium	Sebelum memasukkan data, melakukan verifikasi kembali untuk memastikan keakuratan informasi yang akan diinput.
R9	Tidak Mengetahui Cara Pengoperasian SIMRS	4	3	Medium	Menjalankan program sosialisasi yang melibatkan para karyawan yang terkait dalam penggunaan SIMRS untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh dan mendalam terhadap sistem tersebut..
R10	Kerusakan Hardware	4	3	Medium	Mengadakan sesi pengarahan kepada karyawan terkait strategi optimal penggunaan komputer. Rutin menjalankan prosedur perawatan berkala pada komputer.

3.3.7 Pencatatan dan Pelaporan

Pencatatan dan pelaporan analisis manajemen risiko SIMRS pada Rumah Sakit Ganesha menggunakan standar ISO 31000 melibatkan serangkaian langkah yang terstruktur. Tim manajemen risiko pertama-tama melakukan identifikasi risiko yang mungkin terjadi dalam operasi SIMRS, termasuk risiko terkait keamanan data, kegagalan sistem, dan kerentanan terhadap serangan siber. Risiko-risiko tersebut meliputi beberapa skenario yang dapat mengganggu operasi SIMRS, seperti kemungkinan kehilangan data yang penting, pemadaman listrik yang mengganggu sistem, dan kegagalan dalam booting komputer yang menghambat akses ke SIMRS. Selain itu, risiko juga meliputi kemungkinan kesalahan dalam penginputan data, gangguan mendadak yang membuat SIMRS tidak berfungsi, jaringan yang lambat menghambat kinerja sistem, dan masalah dalam pemberian alamat IP yang mengganggu akses staf. Ancaman juga termasuk ketidaksesuaian data dengan kebutuhan, kurangnya pemahaman staf dalam pengoperasian SIMRS, dan potensi kerusakan perangkat keras yang dapat menyebabkan downtime sistem.

Kemudian, setiap risiko dievaluasi untuk menentukan tingkat dampak dan probabilitasnya terjadi. Berdasarkan evaluasi ini, strategi pengendalian dirancang untuk mengurangi atau mengelola risiko, seperti implementasi kebijakan keamanan dan prosedur pemantauan. Pengendalian yang dirancang diimplementasikan dalam SIMRS melalui pelatihan staf, perubahan prosedur, dan investasi infrastruktur yang diperlukan. Proses pemantauan dan tinjauan dilakukan secara berkala untuk memastikan efektivitas pengendalian dan mengevaluasi kembali risiko yang ada.

Laporan berkala disampaikan kepada manajemen, yang mencakup ringkasan hasil analisis risiko, implementasi pengendalian, dan rekomendasi perbaikan. Audit independen juga dapat dilakukan secara berkala untuk memastikan kepatuhan terhadap standar ISO 31000 dan efektivitas manajemen risiko. Seluruh proses ini didasarkan pada prinsip-prinsip perbaikan berkelanjutan, di mana temuan dari pemantauan dan audit digunakan untuk meningkatkan efektivitas manajemen risiko secara keseluruhan. Dengan demikian, Rumah Sakit

Ganesha dapat memastikan bahwa SIMRS mereka terlindungi dari risiko yang dapat mengganggu operasi dan kualitas layanan yang mereka berikan.

4. Kesimpulan

Rumah Sakit Ganesha menerapkan manajemen risiko selangkah demi selangkah sesuai pedoman yang telah ditetapkan berdasarkan analisis yang dilakukan sesuai standar ISO 31000. Penggunaan ISO 31000 untuk manajemen risiko SIMRS di Rumah Sakit Ganesha adalah untuk meningkatkan keandalan, keselamatan, dan efisiensi operasional, sambil memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang berlaku. Dengan menerapkan pendekatan yang sistematis dan terstruktur, rumah sakit dapat mengelola risiko dengan lebih efektif dan memperkuat integritas sistem informasi kesehatan mereka.

Analisis risiko dilakukan dalam tiga tahap untuk menginterpretasikan hasil yang diperoleh, setelah itu pendekatan risiko memberikan rekomendasi untuk mengatasi risiko yang teridentifikasi. Ketika pemrosesan risiko telah selesai sepenuhnya, hasilnya dicatat dan dikomunikasikan kepada organisasi untuk dipertimbangkan dalam manajemen risiko.

Dari hasil analisis risiko teridentifikasi dua tingkat risiko, dimana tingkat risiko pada salah satu risiko Potensi pemadaman listrik dinilai tinggi, sedangkan sembilan risiko lainnya dinilai tingkat risiko rendah dan sedang. Dengan menerapkan manajemen risiko yang tepat, risiko-risiko yang muncul diharapkan dapat dihindari atau dimitigasi secara efektif. Tujuan dari pendekatan ini adalah untuk meminimalkan potensi pada dampak negatif dari risiko-risiko yang teridentifikasi sehingga menjamin kelancaran operasional dan keamanan sistem SIMRS Rumah Sakit Ganesha.

Daftar Pustaka

- [1] A. K. Putri and D. Sonia, "Efektivitas Pengembalian Berkas Rekam Medis Rawat Inap dalam Menunjang Kualitas Laporan di Rumah Sakit Bhayangkara Sartika Asih Bandung," *Jurnal Inovasi Penelitian*, vol. 2, no. 3, pp. 909–916, 2021, [Online]. Available: <https://stp-mataram.ejournal.id/JIP/article/view/775>.
- [2] B. Deva and R. Jayadi, "Analisis Risiko dan Keamanan Informasi pada Sebuah Perusahaan System Integrator Menggunakan Metode Octave Allegro," *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, vol. 12, no. 2, pp. 106–117, Sep. 2022, doi: <https://doi.org/10.34010/jati.v12i2.6829>.
- [3] M. Saufinah Pane, N. Fanisya, S. R. Rizkina, Y. P. Nasution, and D. Agustina, "Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) untuk Meningkatkan Mutu Pelayanan Kesehatan di Indonesia," *Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, vol. 1, no. 3, pp. 1–14, 2023, [Online]. Available: <https://ejurnal.politeknipratama.ac.id/index.php/Detector/article/view/1980>.
- [4] R. Molly and M. Itaar, "Analisis Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) Pada RRSUD DOK II Jayapura," *Journal of Software Engineering Ampera*, vol. 2, no. 2, pp. 95–101, Jun. 2021, doi: <https://doi.org/10.51519/journalsea.v2i2.127>.
- [5] S. Sugiarto and Y. Ilyas, "Analisis Klaim Penggantian Biaya Pelayanan Pasien Covid-19 Kepada BPJS Kesehatan Oleh Rumah Sakit," *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia (JMiki)*, vol. 11, no. 1, Mar. 2023, doi: <https://doi.org/10.33560/jmiki.v11i1.489>.
- [6] R. F. Akbar, I. Santosa, and W. A. Nurtrisha, "Manajemen Risiko Simrs pada Bagian Akuntansi dan Keuangan di Rumah Sakit Al-Ihsan Menggunakan ISO 31000:2018," in *e-Proceeding of Engineering*, 2023, vol. 10, no. 3, pp. 3213–3221, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/20578>.
- [7] A. Dzakiyyah, M. Nurul Zahra, N. Azizi Rachim, S. Khofifah Munjiyanti, and K. Kraugusteeliana, "Manajemen Risiko Sistem Informasi Rumah Sakit (Studi Kasus: Rumah Sakit EMC Tangerang)," in *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA) Jakarta-Indonesia*, 2021, pp. 456–469, [Online]. Available: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/1429>.
- [8] F. K. Muttaqi, "Manajemen Risiko Sistem Informasi Rumah Sakit Menggunakan Framework NIST SP 800-30 (Studi Kasus: RSIA Eria Bunda Pekanbaru)," in *Prosiding Seminar Nasional Computation Technology and its Application*, 2019, vol. 1, pp. 86–96, [Online]. Available: <http://ejurnal.umri.ac.id/index.php/CTIA/article/view/1813>.
- [9] R. R. Saputra, A. Ambarwati, and E. Setiawan, "Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan Metode OCTAVE Allegro pada PT. Hakiki Donarta Surabaya," *Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, vol. 17, no. 1, p. 1, Mar. 2019, doi: <http://dx.doi.org/10.24014/sitekin.v16i2.7457>.
- [10] N. Matondang, I. N. Isnainiyah, and A. Muliawatic, "Analisis Manajemen Risiko Keamanan Data Sistem Informasi (Studi Kasus: RSUD XYZ)," *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 282–287, Apr. 2018, doi: <https://doi.org/10.29207/resti.v2i1.96>.

- [11] P. P. Thenu, A. F. Wijaya, and C. Rudianto, "Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan Cobit 5 (Studi Kasus: PT Global Infotech)," *Jurnal Bina Komputer*, vol. 2, no. 1, pp. 1–13, Feb. 2020, doi: <https://doi.org/10.33557/binakomputer.v2i1.799>.
- [12] M. R. Fadli, "Memahami desain metode penelitian kualitatif," *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, vol. 21, no. 1, pp. 33–54, Apr. 2021, doi: <https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075>.
- [13] N. U. Handayani, D. P. Sari, D. O. Irawan, and Z. Afdi, "Evaluasi Kesiapan Implementasi ISO 31000:2009 pada Departemen Teknik Industri Universitas Diponegoro," *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, vol. 12, no. 1, p. 23, Mar. 2017, doi: <https://doi.org/10.14710/jati.12.1.23-34>.
- [14] L. E. Hutagalung, "Analisa Manajemen Risiko Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) pada Rumah Sakit XYZ Menggunakan ISO 31000," *TeIKa*, vol. 12, no. 01, pp. 23–33, May 2022, doi: <https://doi.org/10.36342/teika.v12i01.2820>.
- [15] S. Saifudin and A. H. Prasetyo, "Usulan Rancangan Manajemen Risiko Pada Perusahaan Pelayaran PT XYZ Tahun 2021-2022," *Jurnalku*, vol. 2, no. 2, pp. 140–154, Mar. 2022, doi: <https://doi.org/10.54957/jurnalku.v2i2.172>.
- [16] S. R. Zulfitra and A. Ayuningtyas, "Aplikasi Manajemen Risiko SPBE berbasis Website pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik," *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, vol. 13, no. 2, pp. 138–151, Aug. 2023, doi: <https://doi.org/10.34010/jati.v13i2.9484>.
- [17] A. Pujihastuti, "Penerapan Sistem Informasi Manajemen dalam Mendukung Pengambilan Keputusan Manajemen Rumah Sakit," *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia*, vol. 9, no. 2, p. 200, Oct. 2021, doi: <https://doi.org/10.33560/jmiki.v9i2.377>.
- [18] S. V. G. Polii, G. A. E. Ratag, and F. Fatimawali, "Kajian Pemanfaatan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit di Instalasi Farmasi dan Pengadaan Peralatan Medik di RSUD GMIM Siloam Sonder," *e-CliniC*, vol. 11, no. 1, pp. 124–135, Dec. 2022, doi: <https://doi.org/10.35790/ecl.v11i1.44334>.
- [19] A. Syaputra, "Penilaian IT Governance dalam Manajemen Risiko IT Menggunakan Metode Quantitative dan Qualitative Risk Analysis," *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 12, no. 1, pp. 63–73, Apr. 2022, doi: <https://doi.org/10.34010/jamika.v12i1.6743>.
- [20] S. Syahrul, R. Satra, and F. Fattah, "Analisis Risiko Sistem Informasi Menggunakan ISO 31000 sebagai Upaya Manajemen Risiko," *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam*, vol. 4, no. 1, pp. 51–58, Feb. 2023, doi: <https://doi.org/10.33096/busiti.v4i1.1543>.
- [21] A. P. Aisyah and L. Dahlia, "Enterprise Risk Management Berdasarkan ISO 31000 dalam Pengukuran Risiko Operasional pada Klinik Spesialis Esti," *Jurnal Akuntansi dan Manajemen*, vol. 19, no. 02, pp. 78–90, Nov. 2022, doi: <https://doi.org/10.36406/jam.v19i02.483>.
- [22] G. E. M. Sopotan, B. F. Sompie, and R. J. M. Mandagi, "Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) (Study Kasus pada Pembangunan Gedung Sma Eben Haezar)," *Jurnal Ilmiah Media Engineering*, vol. 4, no. 4, pp. 229–238, 2014, [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jime/article/view/7135>.
- [23] E. C. Sianipar, I. Santosa, and R. A. Nugraha, "Analisis Manajemen Risiko dan Kontrol pada Seksi Sistem Informasi Berdasarkan ISO 31000 Studi Kasus : Pt . Nusantara Regas," in *e-Proceeding of Engineering*, 2022, vol. 9, no. 2, pp. 610–618, [Online]. Available: <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/17595>.
- [24] S. P. Zagoto and M. N. N. Sitokdana, "Analisis Risiko Teknologi Informasi di Organisasi XYZ Cabang Salatiga Menggunakan ISO 31000," *Mnemonic*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, Jan. 2021, doi: <https://doi.org/10.36040/mnemonic.v4i1.2877>.
- [25] L. D. Berliana and A. R. Tanamaah, "Analisis Risiko dengan Metode ISO 31000 pada Disperinnaker Kota Salatiga Bidang Industri," *JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi)*, vol. 8, no. 3, pp. 1105–1118, Sep. 2021, doi: <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i3.1037>.