

Evaluasi *Enterprise Risk Management* Pada Lembaga Xyz Dengan Menggunakan *Framework Spbe* Pada Daftar Risiko Nomor 10-12, 26-28, Dan 65-75

1st Surya Achmad Risky
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

suryaarizky@student.telkomuniversity.ac.id

2nd Lukman Abdurrahman
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

abdural@telkomuniversity.ac.id

3rd Ari Fajar Santoso
Fakultas Rekayasa Industri
Universitas Telkom
Bandung, Indonesia

arifajar@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas implementasi manajemen risiko menggunakan kerangka kerja Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) di Lembaga XYZ. Penelitian mengidentifikasi masalah terkait kurang optimalnya pengelolaan risiko di sektor publik, terutama dalam konteks "*Tone of The Top*" yang dipengaruhi oleh kurangnya kompetensi sumber daya manusia. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dengan studi kasus sebagai metode. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan pimpinan dan auditor di Lembaga XYZ yang terlibat dalam manajemen risiko. Selain itu, analisis dokumen terkait implementasi manajemen risiko juga dilakukan untuk memahami situasi secara menyeluruh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Lembaga XYZ telah menerapkan manajemen risiko, tetapi prosesnya belum berjalan dengan efektif. Proses manajemen risiko yang sedang berlangsung belum memadai dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengurangi risiko-risiko yang ada di organisasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah perlunya perbaikan dalam implementasi manajemen risiko di Lembaga XYZ. Selain itu, perbaikan dalam proses ERM harus dilakukan agar risiko yang dihadapi dapat dikelola dengan lebih efektif. Penelitian ini memberikan kontribusi bagi pengembangan manajemen risiko di sektor publik, khususnya dalam konteks Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Harapannya, hasil penelitian ini dapat menjadi landasan untuk meningkatkan manajemen risiko di Lembaga XYZ dan organisasi serupa lainnya.

Kata Kunci— Evaluasi Risiko, Manajemen Risiko, Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE), *Tone of The Top*, Lembaga XYZ.

I. PENDAHULUAN

Pada perkembangan zaman yang semakin pesat ini manajemen risiko sudah diwajibkan ada disemua bidang baik di kehidupan maupun di perusahaan. Manajemen risiko juga dapat memberikan pengaruh terhadap kinerja, kualitas dan produktivitas dari perusahaan. *Enterprise Risk Management* (ERM) merupakan metodologi yang digunakan untuk mengelola risiko yang ada di suatu perusahaan. Dengan memanfaatkan adanya ERM maka perusahaan dapat mengidentifikasi, menilai, dan mempersiapkan segala risiko

secara strategis. Serta dapat mempersiapkan segala potensi akan adanya kerugian, bahaya dan potensi lain yang dapat mengganggu perusahaan dalam menjalankan operasional. *Enterprise Risk Management* (ERM) adalah suatu proses yang digunakan oleh perusahaan untuk mengidentifikasi, mengelola, dan meminimalkan risiko yang dihadapi perusahaan tersebut. Di dalam dunia teknologi informasi (TI), perusahaan TI sering kali menghadapi berbagai risiko yang berhubungan dengan teknologi dan juga risiko yang berhubungan dengan bisnis. Oleh karena itu, penting bagi perusahaan TI untuk memiliki sistem ERM yang efektif untuk membantu mengelola dan meminimalkan risiko tersebut. *Enterprise Risk Management* adalah istilah yang relatif baru yang dengan cepat dianggap sebagai pendekatan terbaik dalam manajemen risiko. Konsultan sedang mempromosikan kemampuan mereka dalam melakukan *Enterprise Risk Management*. (D'Arcy, 2001).

Evaluasi ERM di perusahaan TI merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengevaluasi keefektifan sistem ERM yang ada di perusahaan TI tersebut. Tujuan dari evaluasi ERM ini adalah untuk menentukan apakah sistem ERM tersebut sudah efektif dalam mengelola risiko yang dihadapi perusahaan TI, serta untuk mengidentifikasi kelemahan yang ada dalam sistem ERM tersebut dan mencari cara untuk meningkatkan efektivitas sistem ERM tersebut

Evaluasi ERM di perusahaan TI juga merupakan suatu kebutuhan yang penting dalam rangka menjaga keberlangsungan bisnis perusahaan TI. Dengan melakukan evaluasi ERM secara teratur, perusahaan TI dapat memastikan bahwa sistem ERM yang ada sudah efektif dalam mengelola risiko yang dihadapi perusahaan, sehingga dapat meminimalkan risiko yang dapat mengganggu keberlangsungan bisnis perusahaan.

Risiko adalah kemungkinan terjadinya sesuatu yang merugikan yang tidak diinginkan atau tidak terduga. Perusahaan besar biasanya memiliki risiko yang juga besar. Untuk menjaga agar risiko tidak menyebabkan kerugian bagi komponen di dalam perusahaan, perusahaan besar dituntut untuk memiliki kemampuan yang baik dalam mengendalikan risiko. Salah satu langkah untuk mengurangi risiko tersebut

adalah melalui penerapan manajemen risiko. Dalam dunia ini, semua orang menyadari bahwa ada banyak ketidakpastian. Ketidakpastian tersebut dapat mengakibatkan risiko yang berpotensi merugikan pihak-pihak yang terlibat. Untuk mencapai kesuksesan dalam dunia bisnis, penting bagi kita untuk mengakui adanya ketidakpastian dan risiko, namun juga penting untuk berupaya meminimalkan dampaknya melalui manajemen risiko.

Dalam penelitian ini, evaluasi manajemen risiko dilakukan dengan memilih Lembaga XYZ sebagai objek evaluasi. XYZ merupakan sebuah lembaga pemerintah yang berada di bawah tanggung jawab presiden dan berfokus pada penelitian, pengembangan, pengkajian, penerapan, serta inovasi dan inovasi yang terintegrasi. Lembaga XYZ menyatakan pentingnya implementasi manajemen risiko kepada para pimpinan dan auditor di lingkungan organisasi. Manajemen risiko ini diterapkan di sektor publik, yaitu "*Tone of the Top*," karena terdapat kekurangan dalam kompetensi sumber daya manusia. "*Tone of the Top*" dianggap sangat penting bagi keberhasilan organisasi untuk memberikan arahan dan panduan dalam mencapai tujuan. Meskipun Lembaga XYZ telah menerapkan manajemen risiko, namun proses manajemen risiko tersebut belum berjalan secara efektif. Proses Enterprise Risk Management (ERM) yang sedang berlangsung mungkin belum memadai atau belum berfungsi secara efektif dalam mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengurangi risiko-risiko yang ada.

II. KAJIAN TEORI

A. Enterprise Risk Management

Enterprise Risk Management merupakan sebuah konsep yang berkaitan dengan pendekatan komprehensif seluruh perusahaan dalam mengelola risiko, dan mengcentralisasikan informasi sesuai dengan paparan risiko (Razali & Tahir, 2011). *Enterprise Risk Management* adalah istilah yang relatif baru yang dengan cepat dianggap sebagai pendekatan terbaik dalam manajemen risiko. Konsultan sedang mempromosikan kemampuan mereka dalam melakukan *Enterprise Risk Management* (D'Arcy, 2001).

ERM menciptakan nilai melalui efeknya pada perusahaan di tingkat "makro" atau seluruh perusahaan dan tingkat "mikro" atau unit bisnis. Pada tingkat makro, ERM menciptakan nilai dengan memungkinkan manajemen senior untuk mengkwantifikasi dan mengelola tradeoff risiko-keuntungan yang dihadapi seluruh perusahaan (W. & Stulz, 2006). Manfaat *Enterprise Risk Management* (ERM) adalah kemampuannya untuk meningkatkan nilai perusahaan dengan menyederhanakan pengendalian berbagai jenis risiko yang muncul akibat ketidakpastian, melalui penggabungan semua jenis risiko tersebut dengan bantuan alat dan teknik terintegrasi. Selanjutnya, ERM mengoordinasikan tindakan manajemen risiko ke semua unit operasi dalam organisasi, dengan tujuan mengurangi risiko-risiko tersebut secara efektif.

B. Manajemen

Manajemen merupakan proses menciptakan suatu lingkungan yang efektif di dalam organisasi formal, sehingga memungkinkan individu-individu untuk bekerja secara optimal. (Koontz dan O'Donnel, 2004).

C. Risiko

Risiko dapat diartikan sebagai semua kemungkinan terjadinya peristiwa yang berpotensi menyebabkan kerugian bagi sebuah perusahaan. Meskipun masih bersifat tidak pasti, perusahaan sebaiknya mengantisipasi dan mempersiapkan solusi atau tindakan pencegahan serta mempertimbangkan segala potensi yang ada. Risiko adalah prospek dari hasil yang tidak diinginkan (Arthur J. Keown, 2000).

D. Teknologi Informasi

Teknologi Komunikasi dan Informasi adalah penerapan pengetahuan dan keterampilan oleh manusia untuk mengirimkan informasi atau pesan dengan maksud untuk memfasilitasi penyelesaian masalah manusia dan mencapai tujuan komunikasi. (Setiawan, 2018). Teknologi informasi adalah kombinasi dari teknologi, perangkat keras, perangkat lunak, dan sistem informasi yang digunakan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, mengirim, dan mengambil informasi. Teknologi informasi juga bisa diartikan sebagai aplikasi teknologi dalam bidang informasi dan komunikasi.

E. Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE)

SPBE adalah konsep yang mencerminkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam rangka meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan pemerintah. Ini juga mencerminkan tekad pemerintah untuk memperkuat hubungan antara warga negara dan sektor publik. Pemerintah telah mulai memanfaatkan teknologi informasi untuk memperbaiki pelayanan publik, memperkuat kolaborasi dengan sektor bisnis dan industri, serta meningkatkan efisiensi dalam administrasi pemerintahan. Melalui implementasi SPBE, diharapkan dapat mengurangi tingkat korupsi, meningkatkan transparansi, meningkatkan kepuasan masyarakat, meningkatkan penerimaan fiskal, dan mengurangi biaya operasional. (Arief & Abbas, 2021).

Untuk melakukan inovasi dalam pembangunan aparatur negara, pemerintah menerapkan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik atau e-government. E-government adalah pelaksanaan pemerintahan yang menggunakan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menyediakan layanan kepada lembaga pemerintah. SPBE adalah istilah yang digunakan untuk mengindikasikan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penyelenggaraan layanan pemerintah. Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE) adalah suatu implementasi dari teknologi informasi. Di Indonesia, pengimplementasian SPBE dalam e-government telah diatur oleh Peraturan Presiden Nomor 95 tahun 2018. Tujuan dari SPBE adalah untuk mencapai tata kelola pemerintahan yang efektif, bersih, transparan, dan akuntabel. (Prasetyo dkk, 2022). Visi SPBE Nasional yang tertuang dalam Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018, yaitu "Terwujudnya Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik yang Terpadu dan Menyeluruh untuk Mencapai Birokrasi dan Pelayanan Publik yang Berkinerja Tinggi."

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Penelitian ini penulis menggunakan tipe penelitian deskriptif kualitatif. “Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi” (Sholikhah, 2016). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan menggunakan naskah wawancara, catatan lapangan, foto, video, dokumen pribadi, dan dokumen resmi lainnya. Metode untuk melakukan pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Data Primer

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara/ berkomunikasi langsung dengan instansi/ pihak yang berwenang mengenai ERM yang dapat memberikan informasi terkait permasalahan yang diangkat.

a. Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang memungkinkan untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam dan terperinci dibandingkan dengan metode lain seperti kuesioner atau angket. Dalam penelitian kualitatif, wawancara dilakukan dalam bentuk pembicaraan dengan tujuan tertentu, dan seringkali dimulai dengan beberapa pertanyaan informal untuk mendapatkan pemahaman lebih mendalam sebelum masuk ke pertanyaan yang lebih khusus dan terarah (Rachmawati, 2007).

TABEL III. 1
Data Primer

NO	Kegiatan	Data yang dikumpulkan (Artifact)	Metode
1.	Penjelasan profil perusahaan	Visi & Misi Perusahaan	Wawancara
2.	Pertemuan dengan pihak terkait	Pedoman manajemen risiko	Wawancara
3.	Pengumpulan data risiko	Data Risiko	Wawancara

2. Data Sekunder

Pada data sekunder menggunakan pengumpulan data yang diperoleh dari studi kepustakaan baik berupa jurnal, e-book dan lain nya sesuai dengan penilitan yang diambil.

a. Studi Pustaka

Dalam penelitian ini, digunakan metode atau pendekatan kepustakaan (library research). Studi pustaka atau kepustakaan adalah serangkaian kegiatan yang melibatkan pengumpulan data dari sumber-sumber pustaka, membaca dan mencatat informasi, serta mengolah bahan penelitian yang relevan. (Supriyadi, 2017)

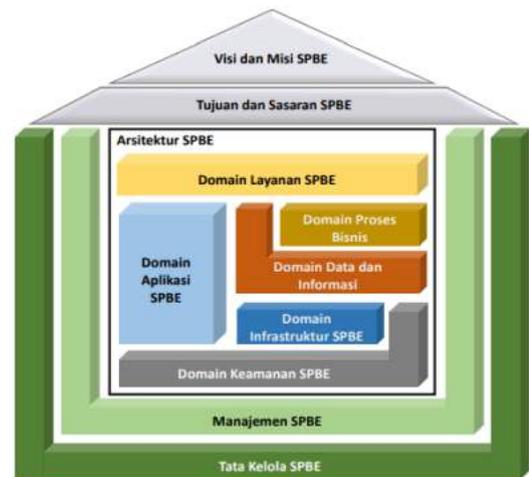
TABEL III. 2
Data Sekunder

NO	Kegiatan	Data yang dikumpulkan (Artifact)	Metode
1.	Studi Pustaka	E-Book	Wawancara

B. Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual merupakan suatu struktur teoritis atau konseptual yang digunakan untuk memfasilitasi pemahaman, analisis, dan interpretasi suatu fenomena, peristiwa, atau masalah dalam suatu bidang pengetahuan atau

disiplin ilmu. Kerangka konseptual menunjukkan hubungan antara konsep-konsep yang relevan dan memberikan landasan bagi pengembangan teori atau model yang lebih rinci dan spesifik. Arsitektur SPBE adalah elemen utama dalam kerangka SPBE yang berfungsi sebagai panduan untuk integrasi dalam tata kelola. Arsitektur SPBE bertugas melakukan pemantauan dan evaluasi menyeluruh terhadap kegiatan penyelenggaraan pemerintahan di berbagai bidang dan tingkatan. Kerangka SPBE menjadi dasar bagi Kerangka Arsitektur SPBE Nasional dalam mengelola dan melaksanakan sistem pemerintahan di tingkat pusat dan daerah.



GAMBAR III. 1
Kerangka Konseptual

Fungsi utama kerangka arsitektur SPBE adalah menjadi panduan untuk membangun layanan pemerintah berbasis elektronik yang terintegrasi, menghilangkan duplikasi dalam pelaksanaan proses bisnis, dan memastikan penggunaan data dan informasi bersama dalam satu data indonesia melalui dukungan teknologi informasi dan komunikasi terintegrasi. Gambar diatas menunjukkan bagaimana kerangka arsitektur SPBE digambarkan berdasarkan peraturan presiden tentang Arsitektur Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik Nasional pada tahun 2021.

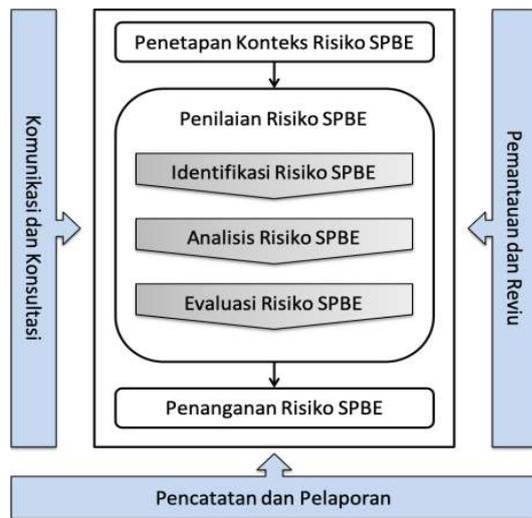
IV. OBJEK PENELITIAN

A. Proses Manajemen Risiko SPBE

Proses Manajemen Risiko SPBE adalah implementasi yang terstruktur dari kebijakan, prosedur, dan praktik yang diterapkan pada kegiatan komunikasi dan konsultasi, pengaturan konteks, penilaian risiko (mengidentifikasi risiko, menganalisis risiko, mengevaluasi risiko), penanganan risiko, pemantauan dan peninjauan, serta pencatatan dan pelaporan.

1. Pedoman SPBE

Pedoman SPBE, yang merupakan singkatan dari Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik, adalah sebuah petunjuk atau referensi yang digunakan oleh pemerintah atau lembaga pemerintah untuk menerapkan dan mengelola sistem pemerintahan yang menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK).



GAMBAR IV. 1
Pedoman SPBE

Tujuan dari SPBE adalah mengintegrasikan teknologi informasi dan elektronik dalam berbagai aspek pemerintahan guna meningkatkan efisiensi, transparansi, aksesibilitas, dan pelayanan publik. Pada gambar IV.1 merupakan pedoman dari SPBE tersebut.

- a. Komunikasi dan Konsultasi: Komunikasi dan konsultasi adalah proses berulang yang terus-menerus dilakukan untuk menyediakan, memberikan, atau menerima informasi, serta berinteraksi dengan pemangku kepentingan terkait risiko SPBE. Komunikasi bertujuan untuk mendapatkan umpan balik dan informasi yang diperlukan dalam rangka mendukung proses pengambilan keputusan.
 - b. Penetapan Konteks Risiko SPBE: Penentuan konteks risiko SPBE bertujuan untuk mengenali elemen-elemen kunci dan lingkup yang perlu dipahami dalam pengelolaan risiko SPBE dalam kerangka Manajemen Risiko SPBE.
2. Matriks Analisis Risiko SPBE dan Level Risiko SPBE

Matriks analisis risiko SPBE digunakan untuk menggabungkan tingkat kemungkinan dan dampak guna menentukan nilai risiko SPBE dalam bentuk angka. Besaran risiko SPBE kemudian dikelompokkan ke dalam level risiko SPBE, di mana setiap level memiliki rentang nilai tertentu. Pemilihan level risiko SPBE dapat disesuaikan dengan menggunakan 3 level, 4 level, 5 level, atau jumlah level lain yang sesuai dengan kompleksitas risiko SPBE. Tiap level ini bisa direpresentasikan dengan warna yang dapat disesuaikan sesuai dengan kebijakan dari Instansi Pusat dan Pemerintah Daerah masing-masing.

Tabel IV. 1
Matriks Analisis Risiko SPBE dan Level Risiko

Matriks Analisis Risiko 5 x 5		Level Dampak				
		1	2	3	4	5
		Tidak Signifikan	Kurang Signifikan	Cukup Signifikan	Signifikan	Sangat Signifikan
5	Hampir pasti terjadi	9	15	18	23	25
4	Sering terjadi	6	12	16	19	24
3	Kadang-Kadang terjadi	4	10	14	17	22
2	Jarang terjadi	2	7	11	13	21
1	Hampir tidak terjadi	1	3	5	8	20

Besaran risiko SPBE kemudian dikelompokkan menjadi level risiko SPBE, di mana setiap level memiliki rentang nilai besaran risiko SPBE yang ditentukan. Setiap level tersebut direpresentasikan dengan warna yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi.

TABEL IV. 2
Level Risiko

Level Risiko		Rentang Besaran Risiko	Keterangan Warna
1.	Sangat Rendah	1-5	Biru
2.	Rendah	6-10	Hijau
3.	Sedang	11-15	Kuning
4.	Tinggi	16-20	Jingga
5.	Sangat Tinggi	21-25	Merah

B. Daftar Risiko

Daftar risiko merupakan kumpulan potensi atau kemungkinan terjadinya peristiwa atau kejadian yang dapat menyebabkan dampak negatif, kerugian, atau gangguan pada proyek, kegiatan, atau organisasi. Tujuannya adalah untuk mengenali dan mengevaluasi masalah atau ancaman yang berpotensi mempengaruhi pencapaian tujuan dan mengganggu kelancaran aktivitas.

Daftar risiko memiliki peran penting dalam manajemen risiko karena membantu tim proyek atau organisasi untuk mengidentifikasi dan merencanakan langkah-langkah penanggulangan atau mitigasi risiko yang efektif. Dengan mengelola risiko secara proaktif, organisasi dapat meminimalkan potensi kerugian dan meningkatkan kesuksesan serta pencapaian tujuan yang telah ditetapkan.

1. Aplikasi Penginderaan jauh

TABEL IV. 3
Aplikasi Penginderaan jauh

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Aplikasi Penginderaan Jauh (citra satelit resolusi rendah, citra satelit resolusi menengah, citra satelit resolusi tinggi, citra satelit resolusi sangat tinggi, Data Satelit Radar, Data Satelit Mosaik)
Indikator Kinerja SPBE	Pemanfaatan data citra satelit resolusi rendah, citra satelit resolusi menengah, citra satelit resolusi tinggi, citra satelit resolusi sangat tinggi, Data Satelit Radar, dan Data Satelit Mosaik oleh masyarakat
Sumber Risiko	Pusat Data/ORPA
Kejadian	Aplikasi Penginderaan jauh tidak dapat diakses
Penyebab	Rusaknya komponen pada server
Dampak	Aplikasi penginderaan jauh berhenti, layanan broadcast digital tidak bekerja
Kemungkinan	1 (Hampir tidak terjadi)
Dampak risiko	5 (Sangat signifikan)
Besaran Risiko	20
Level Risiko	Sangat tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	Pengadaan Backup Hardisk

2. Layanan Publik Melalui Aplikasi ELSA yang Efektif dan Efisien

TABEL IV. 4
Kejadian: Aplikasi ELSA Tidak dapat diakses

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Terwujudnya layanan publik melalui aplikasi ELSA yang efektif dan efisien
Indikator Kinerja SPBE	Tersedianya layanan sarana dan prasarana melalui ELSA
Sumber Risiko	Sistem layanan/ELSA
Kejadian	Website elsa.XYZ.go.id tidak dapat diakses
Penyebab	Server dalam kondisi maintenance
Dampak	Layanan ELSA tidak berfungsi
Kemungkinan	1 (Hampir tidak terjadi)
Dampak risiko	5 (Sangat signifikan)
Besaran Risiko	20
Level Risiko	Sangat tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	Maintenance server tidak boleh lebih dari 24 jam

TABEL IV. 5
Kejadian: Website e-Layanan Sains diretas

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Terwujudnya layanan publik melalui aplikasi ELSA yang efektif dan efisien
Indikator Kinerja SPBE	Jumlah pengajuan layanan bimbingan
Sumber Risiko	Sistem layanan/ELSA

Kejadian	Website e-Layanan Sains diretas
Penyebab	Login untuk admin menggunakan password yang mudah ditebak, memungkinkan untuk di brute-force atau dictionary attack
Dampak	Pengguna tidak dapat mengakses e-layanan sains (ELSA)
Kemungkinan	2 (Jarang terjadi)
Dampak risiko	5 (Sangat signifikan)
Besaran Risiko	20
Level Risiko	Sangat tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi Risiko
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	- Kebijakan Keamanan Informasi - SOP Pengendalian Password

TABEL IV. 6

Kejadian: No kontak dukungan pengguna tidak dapat dihubungi

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Terwujudnya layanan publik melalui aplikasi ELSA yang efektif dan efisien.
Indikator Kinerja SPBE	Tersedianya layanan sarana dan prasarana melalui ELSA
Sumber Risiko	Sistem Layanan/ELSA
Kejadian	No kontak dukungan pengguna tidak dapat dihubungi
Penyebab	Admin tidak merespon
Dampak	Masyarakat tidak bisa mendapatkan jawaban atas permasalahannya.
Kemungkinan	4 (Kadang terjadi)

Dampak risiko	3 (Cukup Signifikan)
Besaran Risiko	16
Level Risiko	Tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	Admin CS harus selalu standby online

3. Sistem Kolaborasi Antar Proses Bisnis dan Antar Sistem Elektronik

TABEL IV. 7

Kejadian: Tim sistem aplikasi belum menyediakan media kolaborasi proses bisnis maupun sistem elektronik

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Tersedianya sistem kolaborasi antar proses bisnis dan antar sistem elektronik, dalam rangka pertukaran data, informasi, atau layanan SPBE.
Indikator Kinerja SPBE	Terselenggaranya kolaborasi antar proses bisnis dan antar sistem elektronik, dalam rangka pertukaran data, informasi, atau layanan SPBE oleh unit kerja terkait.
Sumber Risiko	Sistem Aplikasi
Kejadian	Tim sistem aplikasi belum menyediakan media kolaborasi proses bisnis maupun sistem elektronik
Penyebab	Belum adanya informasi kebutuhan integrasi/ interoperability dari pemilik bisnis proses
Dampak	Tidak terjadi proses pertukaran data dan atau informasi yang dibutuhkan oleh proses bisnis lain sehingga
Kemungkinan	3 (Kadang terjadi)

Dampak risiko	4 (Signifikan)
Besaran Risiko	17
Level Risiko	Tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi Risiko
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	1. Peninjauan ulang / reuiu terhadap keterkaitan antara proses bisnis dengan sistem aplikasi yang telah dibangun. 2. Mengalokasikan sumber daya dan rencana perbaikan

4. Layanan Pusdatin yang Efektif dan Efisien

TABEL IV. 8 Kejadian: User tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Layanan Pusdatin yang efektif dan efisien
Indikator Kinerja SPBE	Tingkat layanan TI Pusdatin
Sumber Risiko	Sistem Layanan/ELSA
Kejadian	User tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA
Penyebab	1. lupa password 2. user tidak memahami fitur sistem layanan
Dampak	User tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA
Kemungkinan	4 (Kadang terjadi)
Dampak risiko	3 (Cukup Signifikan)
Besaran Risiko	16
Level Risiko	Tinggi

Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi Risiko
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	1. Monitoring dan evaluasi pengguna sistem layanan 2. Menyediakan helpdesk dan manual book penggunaan layanan

V. ANALISIS DAN HASIL PENGUJIAN

A. Analisis Kesenjangan

Gap analisis adalah suatu metode atau pendekatan yang dipakai untuk membandingkan perbedaan antara keadaan saat ini dengan kondisi yang diinginkan atau target yang diharapkan. Tujuan dari gap analisis adalah untuk mengidentifikasi kesenjangan atau kekurangan dalam pencapaian tujuan atau standar tertentu, sehingga organisasi atau individu dapat merencanakan tindakan perbaikan atau strategi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Dalam melakukan analisis fit/gap, terdapat tiga kriteria pemenuhan atau fulfilment yang dapat digunakan.

TABEL V. 1 Kategori Analisis Kesenjangan

No.	Kategori	Deskripsi
1.	N	N (Never), N menyatakan bahwa proses bisnis belum digunakan pada perusahaan tetapi sudah tersedia pada sistem.
2.	P	P (Partial), P menyatakan jika sebagian proses bisnis telah digunakan pada perusahaan sedangkan sebagian belum.
3.	F	F (Full), F menyatakan bahwa proses bisnis telah sepenuhnya digunakan.

TABEL V. 2
Analisis Kesenjangan

Requirement	Fulfillment			Keterangan	Solusi Alternatif
	N	P	F		
Aplikasi penginderaan jauh berjalan, layanan <i>broadcast</i> digital bekerja dengan baik		✓		Aplikasi penginderaan jauh berhenti, layanan <i>broadcast</i> digital tidak bekerja	Menyediakan perangkat backup lain
Layanan ELSA berfungsi dengan baik			✓	<i>Website</i> elsa.xyz.go.id tidak dapat diakses	Maintenance server tidak lebih dari 24 jam
Pengguna dapat mengakses e-layanan sains (ELSA)			✓	<i>Website</i> e-layanan sains diretas	Melakukan kebijakan keamanan informasi dan menjalankan SOP pengendalian password
Pengguna dapat menghubungi no kontak dukungan			✓	No kontak dukungan pengguna tidak dapat dihubungi	Menjamin ketersediaan & validitas alat komunikasi bagi <i>customer service</i> / admin
Tim sistem aplikasi sudah menyediakan media kolaborasi proses bisnis maupun sistem elektronik		✓		Tim sistem aplikasi belum menyediakan media kolaborasi proses bisnis maupun sistem elektronik	Peninjauan ulang / <i>reviu</i> terhadap keterkaitan antara proses bisnis dengan sistem aplikasi yang telah dibangun.
User dapat meminta layanan pada sistem layanan ELSA			✓	User tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA	User bisa memanfaatkan media sosial dan fitur <i>live chat</i>
Saat melakukan pendaftaran layanan user bisa melakukan upload dokumen dengan lancar			✓	Saat melakukan pendaftaran layanan tidak bisa melakukan upload dokumen	Berikan opsi bagi pengguna untuk mengirimkan dokumen melalui email.
Jaringan dapat mendukung sistem komunikasi data dengan baik			✓	Jaringan tidak mendukung sistem komunikasi data	Menyediakan jaringan cadangan atau backup yang dapat diandalkan untuk mengatasi masalah
Temperatur ruang rendah pada pusat data		✓		Temperatur Ruang Tinggi pada pusat data	Melakukan <i>monitoring</i> secara berkala
Koneksi dapat berjalan dengan baik			✓	Koneksi terputus	Menyediakan jaringan cadangan atau backup yang dapat diandalkan untuk mengatasi masalah
Berjalannya jaringan intra diseluruh unit			✓	Perubahan konfigurasi karena pergantian kontrak	Perencanaan Transisi yang menyeluruh serta komunikasi yang Efektif kepada semua pihak
Berjalannya jaringan intra diseluruh unit			✓	Perubahan konfigurasi karena kondisi di lapangan	Evaluasi dampak dari perubahan kondisi lapangan serta melakukan pemantauan secara berkala di lapangan
Gangguan dapat diatasi dengan cepat		✓		Gangguan tidak bisa diselesaikan dalam waktu cepat karena kurangnya personel dalam IT Kawasan	Melakukan analisis dan menyusun perencanaan kebutuhan SDM Layanan TI
Kualitas alat terjaga dengan baik (<i>Switch Access/ Modem/ Router/ Access Point</i>)			✓	Alat rusak (<i>Switch Access/ Modem/ Router/ Access Point</i>)	Melakukan inventarisasi peralatan, Menyusun perencanaan kebutuhan pembaruan alat serta Menyediakan backup perangkat
Kinerja alat stabil (<i>Switch Access/ Modem/ Router/ Access Point</i>)			✓	Kinerja alat menurun (<i>Switch Access/ Modem/ Router/ Access Point</i>)	Melakukan inventarisasi peralatan serta menyusun perencanaan kebutuhan pembaruan alat.
Akses ke aplikasi CMDB berjalan dengan baik			✓	Akses ke aplikasi CMDB terganggu	Lakukan analisis mendalam untuk mengidentifikasi penyebab gangguan akses ke aplikasi CMDB.

B. Rekomendasi

Rekomendasi merupakan petunjuk atau pedoman yang diberikan kepada pembaca atau pihak-pihak yang berkepentingan terkait, mengenai langkah-langkah yang sebaiknya diambil berdasarkan hasil temuan penelitian yang telah diungkapkan. Rekomendasi evaluasi manajemen risiko merupakan langkah-langkah atau tindakan yang direkomendasikan untuk melakukan penilaian terhadap proses manajemen risiko dalam suatu organisasi. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai keefektifan dan keefisienan dari proses manajemen risiko yang telah dilaksanakan, serta untuk mengidentifikasi potensi area perbaikan yang diperlukan.

1. Rekomendasi Level Risiko: Sangat Tinggi

TABEL V. 3
Rekomendasi Level Risiko Sangat Tinggi - Aplikasi Penginderaan Jauh

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Aplikasi Penginderaan Jauh (citra satelit resolusi rendah, citra satelit resolusi menengah, citra satelit resolusi tinggi, citra satelit resolusi sangat tinggi, Data Satelit Radar, Data Satelit Mosaik)
Indikator Kinerja SPBE	Pemanfaatan data citra satelit resolusi rendah, citra satelit resolusi menengah, citra satelit resolusi tinggi, Data Satelit Radar, dan Data Satelit Mosaik oleh masyarakat
Sumber Risiko	Pusat Data/ORPA
Kejadian	Aplikasi Penginderaan jauh tidak dapat diakses
Penyebab	<ul style="list-style-type: none"> - Rusaknya komponen pada server - Kegagalan pada sistem satelit atau pesawat udara
Dampak	Aplikasi penginderaan jauh berhenti, layanan <i>broadcast</i> digital tidak bekerja
Kemungkinan	1 (Hampir tidak terjadi)
Dampak risiko	5 (Sangat signifikan)
Besaran Risiko	20
Level Risiko	Sangat tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	<ul style="list-style-type: none"> - Pengadaan Backup Hardisk - Pemeliharaan Perangkat Secara Rutin

TABEL V. 4
Rekomendasi Level Risiko Sangat Tinggi - Kejadian: Website elsa.XYZ.go.id tidak dapat diakses

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Terwujudnya layanan publik melalui aplikasi ELSA yang efektif dan efisien
Indikator Kinerja SPBE	Tersedianya layanan sarana dan prasarana melalui ELSA
Sumber Risiko	Sistem layanan/ELSA
Kejadian	Website elsa.XYZ.go.id tidak dapat diakses
Penyebab	Server dalam kondisi maintenance
Dampak	Layanan ELSA tidak berfungsi
Kemungkinan	1 (Hampir tidak terjadi)
Dampak risiko	5 (Sangat signifikan)
Besaran Risiko	20
Level Risiko	Sangat tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenance server tidak boleh lebih dari 24 jam - Adanya pemberitahuan sebelumnya setiap melakukan maintenance

TABEL V. 5
Rekomendasi Level Risiko Sangat Tinggi - Kejadian: Website elsa.XYZ.go.id tidak dapat diakses

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Terwujudnya layanan publik melalui aplikasi ELSA yang efektif dan efisien

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Indikator Kinerja SPBE	Jumlah pengajuan layanan bimbingan
Sumber Risiko	Sistem layanan/ELSA
Kejadian	Website e-Layanan Sains diretas
Penyebab	Login untuk admin menggunakan password yang mudah ditebak, memungkinkan untuk di brute-force atau dictionary attack
Dampak	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna tidak dapat mengakses e-layanan sains (ELSA) - Keamanan dan kerahasiaan data terancam
Kemungkinan	2 (Jarang terjadi)
Dampak risiko	5 (Sangat signifikan)
Besaran Risiko	20
Level Risiko	Sangat tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi Risiko
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	<ul style="list-style-type: none"> - Kebijakan Kemanan Informasi - SOP Pengendalian Password - Deteksi Cepat - Isolasi dan Penghentian Akses

2. Rekomendasi Level Risiko Tinggi

TABEL V. 6
Rekomendasi Level Risiko Tinggi - Kejadian: No kontak dukungan pengguna tidak dapat dihubungi

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Terwujudnya layanan publik melalui aplikasi ELSA yang efektif dan efisien.

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Indikator Kinerja SPBE	Tersedianya layanan sarana dan prasarana melalui ELSA
Sumber Risiko	Sistem Layanan/ELSA
Kejadian	No kontak dukungan pengguna tidak dapat dihubungi
Penyebab	- Admin tidak merespon - Overload atau kendala sistem
Dampak	Masyarakat tidak bisa mendapatkan jawaban atas permasalahannya.
Kemungkinan	4 (Kadang terjadi)
Dampak risiko	3 (Cukup Signifikan)
Besaran Risiko	16
Level Risiko	Tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	Admin CS harus selalu standby online

TABEL V. 7

Rekomendasi Level Risiko Tinggi - Kejadian: Tim sistem aplikasi belum menyediakan media kolaborasi proses bisnis maupun sistem elektronik

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Tersedianya sistem kolaborasi antar proses bisnis dan antar sistem elektronik, dalam rangka pertukaran data, informasi, atau layanan SPBE.
Indikator Kinerja SPBE	Terselenggaranya kolaborasi antar proses bisnis dan antar sistem elektronik, dalam rangka pertukaran data, informasi, atau layanan SPBE oleh unit kerja terkait.

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sumber Risiko	Sistem Aplikasi
Kejadian	Tim sistem aplikasi belum menyediakan media kolaborasi proses bisnis maupun sistem elektronik
Penyebab	Belum adanya informasi kebutuhan integrasi/ interoperability dari pemilik bisnis proses
Dampak	Tidak terjadi proses pertukaran data dan atau informasi yang dibutuhkan oleh proses bisnis lain sehingga
Kemungkinan	3 (Kadang terjadi)
Dampak risiko	4 (Signifikan)
Besaran Risiko	17
Level Risiko	Tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi Risiko
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	1. Peninjauan ulang / reuiu terhadap keterkaitan antara proses bisnis dengan sistem aplikasi yang telah dibangun. 2. Mengalokasikan sumber daya dan rencana perbaikan

TABEL V. 8

Rekomendasi Level Risiko Tinggi - Kejadian: User tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Sasaran SPBE	Layanan Pusdatin yang efektif dan efisien
Indikator Kinerja SPBE	Tingkat layanan TI Pusdatin
Sumber Risiko	Sistem Layanan/ELSA

Kategori/Kegiatan	Deskripsi
Kejadian	User tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA
Penyebab	1. lupa password 2. user tidak memahami fitur sistem layanan
Dampak	User tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA
Kemungkinan	4 (Kadang terjadi)
Dampak risiko	3 (Cukup Signifikan)
Besaran Risiko	16
Level Risiko	Tinggi
Opsi Penanganan Risiko	Mitigasi Risiko
Rencana Aksi Penanganan Risiko SPBE	1. Monitoring dan evaluasi pengguna sistem layanan 2. Menyediakan helpdesk dan manual book penggunaan layanan

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian risiko yang dilakukan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa:

- Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi manajemen risiko di Lembaga XYZ telah sesuai dengan panduan yang dijelaskan dalam Peraturan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Dan Reformasi Birokrasi Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020 (PERMEN PANRB) mengenai manajemen risiko sistem pemerintahan berbasis elektronik.
- Dari hasil identifikasi dan evaluasi pada beberapa *risk register* yang telah diidentifikasi, penelitian ini membedakan risiko tersebut menjadi 3 level risiko, yaitu sangat tinggi, tinggi, dan sedang. Terdapat 3 risiko yang memiliki level sangat tinggi yaitu Aplikasi penginderaan jauh tidak dapat diakses, *Website* elsa.XYZ.go.id tidak dapat diakses dan *Website* e-Layanan Sains diretas. Lalu terdapat 3 yang memiliki level risiko tinggi yaitu Tim sistem aplikasi belum menyediakan media kolaborasi proses bisnis maupun sistem elektronik, no kontak dukungan pengguna tidak dapat dihubungi dan *User* tidak bisa meminta layanan pada sistem layanan ELSA.

Terdapat 9 risiko yang memiliki level sedang yaitu, Akses ke aplikasi CMDB terganggu, Kinerja alat menurun (*Switch Access/ Modem/ Router/Access Point*), Alat rusak (*Switch Access/ Modem/ Router/ Access Point*), Gangguan tidak bisa diselesaikan dalam waktu cepat karena kurangnya personal dalam IT Kawasan, Tidak ada SLA layanan, Koneksi Terputus, Temperatur Ruang Tinggi, Jaringan tidak mendukung sistem komunikasi data, Saat melakukan pendaftaran layanan tidak bisa melakukan upload dokumen.

- Rekomendasi yang ditambahkan pada bagian penyebab adalah Kegagalan pada sistem satelit atau pesawat udara, Overload atau kendala sistem, Keterbatasan kapasitas server, Overloading perangkat dan server, Kerugian Finansial. Sedangkan pada bagian dampak untuk rekomendasinya adalah Keamanan dan kerahasiaan data terancam. Untuk rekomendasi pada bagian rencana aksi penanganan risiko SPBE adalah seperti tim IT melakukan pemeriksaan dan identifikasi penyebab kegagalan server CMDB, *Backup* dan *Restore*, pemulihan server, pemeliharaan perangkat secara rutin, dan lain-lain.

B. Saran

Berdasarkan hasil identifikasi dan evaluasi manajemen risiko Lembaga XYZ, didapat saran sebagai berikut:

- Mengimplementasikan rekomendasi yang sudah diberikan dalam menangani risiko yang telah diterapkan sebelumnya. Dengan melaksanakan rekomendasi ini juga dapat meningkatkan kualitas pelayanan dari segi efektifitas dan efisiensi dengan cara yang tepat bagi Lembaga XYZ.
- Meningkatkan pencegahan terhadap kemungkinan risiko yang dapat terjadi, sehingga dapat meminimalisir dampak pada Lembaga XYZ.

REFERENSI

- Koontz, Harold, Cyrril O'Donnel, dan Heinz Weihrich. 2004. *Management*. Singapore: McGraw Hill
- Arthur, J. Keown dkk. 2000. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*. Jakarta: Salemba Empat.
- Alfian, F. A., Sulaiman, M. H., Barliena, P. Z., Dewima, A., Muhtadin, H. F., & Sudanawati, R. I. (2020). Manajemen risiko pada laboratorium integrasi universitas islam negeri sunan ampel surabaya menggunakan iso 31000. *Jurnal Manajemen*, 12(1), 56–67. <https://core.ac.uk/download/pdf/322514587.pdf>
- Parlika, R., Lintang P, H., Setia R, I., Suriansyah, M., Humania B, N., Yulianto, E., & Aulia N, R. (2018). Pengaruh mutu dan pemeliharaan perangkat lunak pada kelayakan dan hasil validasi aplikasi. *NJCA (Nusantara Journal of Computers and Its Applications)*, 3(1). <https://doi.org/10.36564/njca.v3i1.67>
- Mahardika, K., Wijaya, A. and Cahyono, A. (2019) "MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN ISO 31000 : 2018 (STUDI KASUS: CV. XY)", *Sebatik*, 23(1), pp. 277-284. Available at:

- <https://jurnal.wicida.ac.id/index.php/sebatik/article/view/572> (Accessed: 28July2023).
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Arief, A., & Abbas, M. (2021). Kajian Literatur (Systematic Literature Review): Kendala Penerapan Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). *PROtek : Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*.
- Ayu, I. (2019). *Manajemen Risiko*. UNHI PRESS.
- Azizi, H., Setiadi, F., & Ariyanto, E. (2022). Analisis Manajemen Risiko SPBE Menggunakan Permen PAN-RB Nomor 5 Tahun 2020 Studi Kasus: DISKOMINFO Kabupaten XYZ. *Jurnal Tugas Akhir Fakultas Informatika*.
- D'Arcy, S. P. (2001). Enterprise Risk Management. *Journal of Risk Management of Korea*, 1.
- Djojosoedarso, S. (2018). *Prinsip-prinsip manajemen risiko dan asuransi*.
- Firdaus, N., & Suprpto. (2018). Evaluasi Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan COBIT 5 IT Risk (Studi Kasus : PT. Petrokimia Gresik). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*.
- Hanafi, M. (2015). *Konsep dasar dan perkembangan teori manajemen*. Tangerang Selatan.
- Hanafi, M. (2015). *Manajemen*.
- Iswajuni, Soetedjo, S., & Manasikana, A. (2018). PENGARUH ENTERPRISE RISK MANAGEMENT (ERM) TERHADAP NILAI PERUSAHAAN PADA PERUSAHAAN MANUFAKTUR YANG TERDAFTAR DI BURSA EFEK. *JOURNAL OF APPLIED MANAGERIAL ACCOUNTING*, 275-281.
- Kaehler, B., & Grundei, J. (2018). *The Concept of Management: In Search of a New Definition*.
- Mahardika, K., Wijaya, A., & Cahyono, A. (2019). "MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI INFORMASI MENGGUNAKAN ISO 31000 : 2018 (STUDI KASUS: CV. XY)". *SEBATIK* 1410-3737.
- Prasetyo, B. R., Setiadi, F., & Ariyanto, E. (2022). Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan Permen-PAN RB . *Jurnal Tugas Akhir Fakultas Informatika*.
- Rachmawati, I. N. (2007). Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif: Wawancara. *Jurnal Keperawatan Indonesia*.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode penelitian*. Cipta Media Nusantara.
- Razali, A. R., & Tahir, I. M. (2011). Review of the Literature on Enterprise Risk Management. *Business Management Dynamics*, 8-16.
- Sanjaya, I., Sasmita, G., & Arsa, D. (2020). Evaluasi Keamanan Website Lembaga X Melalui Penetration Testing Menggunakan Framework ISSAF. *JURNAL ILMIAH MERPATI VOL. 8, NO. 2 AUGUST 2020*.
- Setiawan, D. (2018). Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya. *SIMBOLIKA*, 62.
- Sholikhah, A. (2016). STATISTIK DESKRIPTIF DALAM PENELITIAN KUALITATIF. *KOMUNIKA: Jurnal Dakwah Dan Komunikasi*, 10(2), 342-362.
- Sufa, I. F., & Soewito, B. (2021, November 17). *FRAMEWORK IT RISK MANAGEMENT (Kerangka Kerja Manajemen Risiko pada IT)*. Retrieved from Binus University Master of Information Technology Website: <https://mti.binus.ac.id/2021/11/17/framework-it-risk-management-kerangka-kerja-manajemen-risiko-pada-it/>
- Supriyadi, S. (2017). Community of Practitioners: Solusi Alternatif Berbagi Pengetahuan antar pustakawan. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi dan Kearifan*.
- Velawati, F. (2020). *Manajemen Risiko Terhadap Pengiriman Barang Pada JNE Cabang Batusangkar*.
- W., B., & Stulz, R. M. (2006). Enterprise Risk Management: Theory and Practice. *Journal of APPLIED CORPORATE FINANCE*, 8.