

ANALISIS MANAJEMEN RISIKO SISTEM PEMBELAJARAN ONLINE PADA PERGURUAN TINGGI MENGHADAPI PANDEMI COVID-19

Yusyida Munsa Idah, Ronggo Agatha Prima
Program Studi Informatika , Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom
PurwokertoEmail : yusyida_mi@amikompurwokerto.ac.id

ABSTRAK

Penerapan Teknologi Informasi sebagai pendukung proses bisnis harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, karena jika penerapan tersebut tidak sesuai maka akan menimbulkan risiko terutama jika IT tersebut disalahgunakan.

Pengukuran terhadap risiko bertujuan untuk mengidentifikasi profil risiko Teknologi informasi, yang kemudian di analisa terhadap risiko, selanjutnya melakukan respon terhadap risiko tersebut sehingga tidak terjadi dampak-dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh risiko tersebut

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis manajemen risiko Sistem Informasi Pembelajaran Online dari Perguruan Tinggi saat menghadapi Pandemi Covid-19 dengan judul “ Analisis Manajemen Risiko Sistem Pembelajaran Online Pada Perguruan Tinggi Menghadapi Pandemi Covid-19 (Studi Kasus : Universitas Amikom Purwokerto)”. Penelitian ini menggunakan metode yang dimulai dengan kegiatan pengumpulan data yaitu mengidentifikasi aset, kemudian melakukan perhitungan nilai aset. Selanjutnya jika nilai sudah diperoleh, maka dilakukan identifikasi ancaman dan kelemahan aset, lalu melakukan analisa dampak bisnis, dan berikutnya melakukan level risiko dan yang terakhir menghitung risk value untuk mengetahui level risiko dari aset. Hasil analisis risiko dan rekomendasi untuk sistem pembelajaran online di Universitas Amikom Purwokerto adalah terdapat 7 kemungkinan risiko dengan kriteria *high*, 1 kemungkinan risiko dengan level *medium*, dan 5 kemungkinan risiko dengan level *low*.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, Keamanan Sistem Informasi, Pandemi Covid-19

ABSTRACT

The application of information technology to support a business process should be consistent with the goal to be achieved, for if it is not appropriate it would be risky especially if it was abused. Risk assessment measures are intended to identify the risk profile of information technology, which is then assessed for risk, and then respond to that risk so that there are no adverse effects that such risks can cause. The purpose of this study is to analyze the risk management of the college's online learning information system when facing the covid-19 pandemic with the title "College Education Risk Management Analysis Coping With The Covid-19 Pandemic (Case Study: Amikom Purwokerto University)". The study uses a method that begins with the data-collection activity of identifying assets and then conducting asset values calculations. If value is obtained, then threat identification and asset deficiencies are made, then conduct business impact analysis, and then next conduct risk level and one last count of risk value to identify asset levels. The results of risk analysis and recommendations for online learning systems at Amikom Purwokerto University are 7 possible risks with high criteria, 1 possible risks with medium levels, and 5 possible risks with low levels.

Keywords: Risk Management, Information System Security, Covid-19 Pandemic

PENDAHULUAN

Untuk mencapai tujuan bisnis, setiap perusahaan, organisasi maupun perbankan membutuhkan dukungan teknologi informasi yang berkualitas sehingga proses bisnisnya lebih optimal. Penerapan Teknologi Informasi sebagai pendukung proses bisnis harus sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai, karena jika penerapan tersebut tidak sesuai maka akan menimbulkan risiko terutama jika IT tersebut disalahgunakan.

Munculnya risiko akibat terjadinya kesalahan dalam menerapkan penggunaan Teknologi informasi misalnya koneksi jaringan error, komputer rusak, serta sistem pendataan error. [1]

Sistem Informasi di sebuah perusahaan atau organisasi mendukung otomatisasi proses bisnis dan penyediaan informasi dalam sebuah pengambilan keputusan. Tetapi penerapan penggunaan Teknologi Informasi di sebuah organisasi atau perusahaan tidak selalu berjalan sesuai yang diharapkan, dan sering menimbulkan terjadinya risiko. Untuk itu diperlukan analisis manajemen risiko Sistem Informasi [2]

Manajemen risiko adalah proses identifikasi, yang mengatur risiko, dan membentuk strategi untuk mengelolanya melalui sumber daya yang tersedia. Manajemen risiko juga berperan sangat penting dalam pengambilan keputusan terhadap risiko-risiko yang terjadi, membantu pengaturan risiko teknologi informasi, membantu perkembangan proses bisnis dan memberikan keuntungan, dan manajemen sumber daya yang efektif. [3]. Pengukuran terhadap risiko bertujuan untuk mengidentifikasi profil risiko Teknologi informasi, yang kemudian di analisa terhadap risiko, selanjutnya melakukan respon terhadap risiko tersebut sehingga tidak terjadi dampak-dampak negatif yang dapat ditimbulkan oleh risiko tersebut. [1]

Untuk menghindari terjadinya dampak-dampak negatif dari terjadinya risiko tersebut maka perlu dilakukan analisis manajemen risiko di setiap organisasi atau perusahaan. Salah satu risiko yang dihadapi oleh perusahaan saat ini adalah terjadinya Pandemi Covid-19 yang mewabah di dunia pada awal tahun 2020. Asal mula virus ini berasal dari Wuhan, Tiongkok, dan menurut data WHO, pada bulan Maret 2020 sudah dipastikan terdapat 65 negara yang telah terjangkit dengan jumlah penderita 90.308 yang terinfeksi. [4]

Dampak pandemi Covid-19 terjadi pada berbagai bidang seperti sosial, ekonomi,

pariwisata, dan pendidikan. Khususnya dunia pendidikan, di Indonesia pemerintah mengeluarkan Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran COVID, dalam Surat Edaran tersebut dijelaskan bahwa proses belajar dilaksanakan di rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh. Lembaga pendidikan perlu memaksakan diri menggunakan media daring (*online*). [5]

Tetapi, penggunaan teknologi khususnya di Indonesia mengalami beberapa permasalahan diantaranya : keterbatasan penguasaan teknologi informasi, sarana dan prasarana yang kurang memadai, akses internet yang terbatas, dan kurang siapnya penyediaan anggaran. [5]

Universitas Amikom Purwokerto adalah Lembaga pendidikan tinggi yang berbasis teknologi, sehingga dalam melakukan proses bisnisnya menggunakan beberapa Sistem Informasi, termasuk dalam melakukan pembelajaran daring (*online*) selama masa pandemi Covid-19. Namun ada beberapa kemungkinan risiko-risiko yang dapat terjadi selama proses perkuliahan berlangsung dalam pembelajaran daring (*online*). Seperti yang diuraikan pada penelitian sebelumnya "Analisis Manajemen Risiko Sistem Pembelajaran Berbasis Elektronik Pada Perguruan Tinggi XYZ" , bahwa dampak negatif pada pembelajaran daring (*online*) seperti terjadinya down server, keterbatasan kapasitas terhadap file yang bisa diupload dan penyimpanan data mahasiswa dalam sistem pembelajaran daring (*online*). Hal ini disebabkan karena adanya keterbatasan fitur-fitur dalam pembelajaran daring (*online*) dengan tingkat kompleksitas yang berbeda-beda, sehingga menyebabkan kesulitan bagi dosen dan mahasiswa dalam menggunakan sistem pembelajaran *online*. Dengan adanya permasalahan-permasalahan tersebut, maka diperlukan adanya manajemen risiko untuk meminimalkan dan mengelolakan risiko tersebut. [6]. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis manajemen risiko keamanan data sistem informasi pada sistem pembelajaran daring (*online*) Universitas Amikom Purwokerto selama masa Pandemi Covid-19. Dalam menganalisis manajemen risiko data sistem informasi menggunakan *framework* RISK IT.

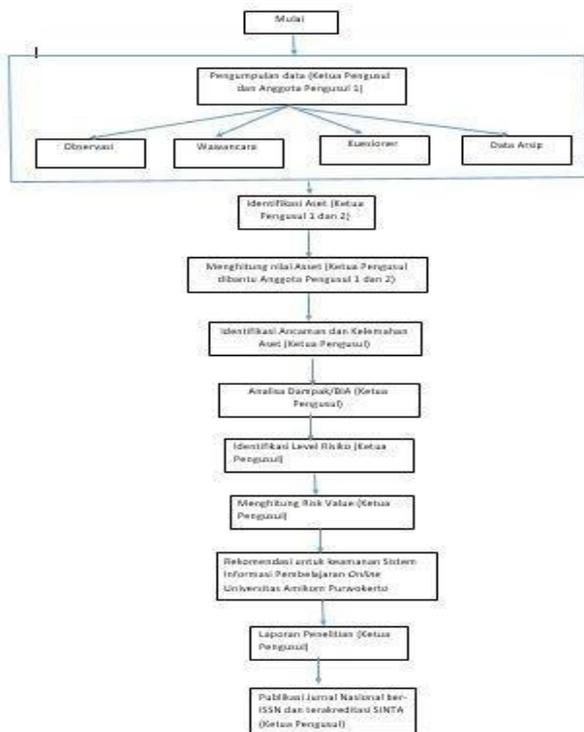
RISK IT merupakan suatu *framework* yang didasarkan pada seperangkat prinsip-prinsip penuntun untuk pengelolaan yang efektif dari risk IT.. Risk IT menyediakan suatu *framework*

bagi perusahaan untuk mengidentifikasi, mengatur, dan mengelola risiko IT

METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah ; teknik observasi yaitu teknik atau pendekatan untuk mendapatkan data primer dengan cara mengamati langsung obyek datanya ; wawancara adalah komunikasi dua arah untuk mendapatkan data dari responden; data arsip yaitu dengan menggunakan teknik pengumpulan basis data; dan kuesioner yaitu membuat daftar pertanyaan yang ditujukan kepada responden. [12]. Penelitian ini menggunakan metode yang dimulai dengan kegiatan pengumpulan data yaitu mengidentifikasi aset, kemudian melakukan perhitungan nilai aset. Selanjutnya jika nilai sudah diperoleh, maka dilakukan identifikasi ancaman dan kelemahan aset, lalu melakukan analisa dampak bisnis, dan berikutnya melakukan level resiko dan yang terakhir menghitung risk value untuk mengetahui level resiko dari aset. [13]

Berikut adalah diagram alur penelitian beserta tugas yang dilakukan ketua pengusul dan anggota pengusul :



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Seperti yang terdapat dalam alur atau tahapan penelitian yang terdapat dalam metode dalam penelitian ini maka, proses tersebut dapat di uraikan sebagai berikut :

1. Identifikasi Aset

Pada tahap ini proses yang dilakukan adalah mengidentifikasi aset-aset yang dimiliki Universitas Amikom Purwokerto, yang berkaitan dengan sistem Infomasi dan teknologi informasinya, baik fisik maupun aplikasi yang digunakan dalam mendukung pembelajaran online selama masa Pandemi Covid-19. Setelah dilakukan wawancara dengan Kepala UPT Pengembangan Laboratorium dan Teknologi Universitas Amikom Purwokerto, Bapak Mohammad Imron, M.Kom, maka dapat diidentifikasi aset sebagai berikut :

Tabel 1. Aset IT Perguruan Tinggi

Kategori	Aset	Keterangan
Aplikasi	<i>E-learning</i>	Aplikasi pembelajaran online yang dimiliki Universitas Amikom Purwokerto
	<i>Zoom</i>	Disediakan 6 link untuk 2 fakultas dan UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa)
	<i>WhatsApp</i>	Aplikasi yang ditawarkan sebagai alternatif pengganti, selain yang disediakan oleh Universitas
	<i>Google classroom</i>	
	<i>Google Meet</i>	
	<i>Edmodo</i>	
	<i>Hangout</i>	
	<i>Youtube</i>	
Perangkat / Device	<i>Internet</i>	Disediakan 50 MBps, dengan kuota yang sudah disediakan oleh pemerintah
	<i>Komputer</i>	Tersedia di masing-masing kelas
	<i>Microfon</i>	Disediakan di masing-masing kelas
	<i>Web Cam</i>	Disediakan di masing-masing kelas
Software	<i>Bandicam</i>	Software untuk membuat video pembelajaran
	<i>Apowersoft</i>	
Studio	<i>Ampu Studio</i>	Disediakan studio untuk rekaman pembuatan video pembelajaran
Laboratorium	<i>Lab. Aplikasi</i>	Masing-masing laboratorium memiliki perangkat komputer sebanyak
	<i>Lab. Jaringan Komputer</i>	
	<i>Lab. Multimedia 1</i>	
	<i>Lab. Multimedia 2</i>	
	<i>Lab. Pemrograman 1</i>	
	<i>Lab. Pemrograman 2</i>	
	<i>Lab. Mikroprosesor</i>	
	<i>Lab. Bahasa</i>	

2. Menghitung Nilai Aset

Untuk menghitung nilai aset maka dilakukan pendekatan tiga aspek keamanan yaitu kerahasiaan (confidentiality), keutuhan (Integrity), dan ketersediaan (availability). Nilai aset dihitung dengan rumus sebagai berikut : NA (Nilai Aset) = NC (Nilai Confidentiality) + NI (Nilai Integrity) + NV (Nilai Availability) [13]. Dari hasil wawancara dan analisis, maka diperoleh nilai aset sebagai berikut :

Tabel 2. Nilai Aset Perguruan Tinggi

No	Aset	Kriteria			Nilai Aset
		NC	NI	NV	
1	E-learning	1	3	2	6
2	Zoom	1	1	3	5
3	Whats:App	2	1	4	7
4	Google classroom	2	2	3	7
5	Google Meets	2	2	3	7
6	Edmodo	1	2	2	5
7	Hangout	2	2	3	7
8	Youtube	0	1	4	5
9	Internet	4	1	4	9
10	Komputer	1	1	4	6
11	Microfon	0	0	4	4
12	Web Cam	0	1	4	5
13	Bandicam	1	2	1	5
14	Apowersoft	0	1	4	5
15	Ampu Studio	1	1	4	6
16	Lab. Aplikasi	1	1	4	6
17	Lab. Jaringan Komputer	1	1	4	6
18	Lab. Multimedia 1	1	1	4	6
19	Lab. Multimedia 2	1	1	4	6
20	Lab. Pemrograman 1	1	1	4	6
21	Lab. Pemrograman 2	1	1	4	6
22	Lab. Mikroprosesor	1	1	4	6
23	Lab. Bahasa	1	1	4	6

3. Identifikasi Kelemahan, Ancaman dan Dampak Risiko

Yang dilakukan pertama kali adalah mengidentifikasi kemungkinan dan dampak risiko yang terjadi. Dan hasil dari kemungkinan risiko dan dampak yang mungkin terjadi pada pembelajaran online di Universitas Amikom Purwokerto adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Kemungkinan Risiko dan Dampak

No	Kemungkinan Risiko	Dampak
1	Overload E-learning	Sistem down lambat
2	Akun terbatas	Tidak semua bisa menggunakan akun, sehingga harus bergantian
3	Server down	Aplikasi yang ada di dalam error tidak dapat berjalan dengan baik (Aktivitas pembelajaran sehingga akan sangat mengganggu proses pembelajaran, seperti presensi, input nilai, dan lainnya)
4	Kerusakan pada hardware	Mengurangi jumlah aset perusahaan, Mengurangi kinerja
5	Overheat	Software aplikasi yang sedang digunakan menjadi lambat / error
6	Overload	Berdampak pada kinerja server yang menjadi lambat
7	Koneksi jaringan terputus	Komunikasi terhambat
8	Beberapa aplikasi pembelajaran membutuhkan koneksi internet	Pengguna (dosen mahasiswa) membutuhkan biaya untuk paket data internet, untuk yang melakukan pembelajaran di rumah saja
9	Penonaktifan layanan Sistem Informasi sementara karena adanya migrasi server	Sehingga penggunaan sistem informasi terganggu
10	Gangguan pada software seperti virus	Menyebabkan sistem atau operasional penggunaan aplikasi atau sistem terhenti
11	Kurangnya dosen dalam memanfaatkan Ampu studio untuk membuat video Pembelajaran	Sehingga hanya menggunakan software bandicam dan apowersoft saja, hasilnya kurang begitu bagus jika dibandingkan dengan pengambilan gambar di studio Pembelajaran
12	Listrik padam	Kerugian operasional, mengganggu proses kerja server,
13	Aplikasi susah dipahami pengguna	Memperlambat proses pembelajaran

4. Identifikasi Level Risiko dan Evaluasi Risiko

Pada tahap ini dilakukan penilaian terhadap kemungkinan risiko yang terjadi. Penentuan nilai risiko didasarkan pada kemungkinan (likelihood) dan dampak (impact). Dan penilaian terhadap kemungkinan risiko pada sistem pembelajaran online Universitas amikom Purwokerto adalah sebagai berikut :

Tabel 4. Penilaian Risiko

No	Kemungkinan Risiko	Likelihood	Impact
1	Overload E-learning	4	3
2	Akun terbatas	5	3
3	Server down	3	4
4	Kerusakan pada hardware	2	2
5	Overheat	3	4
6	Overload	3	4
7	Koneksi jaringan terputus	2	1
8	Beberapa aplikasi pembelajaran membutuhkan koneksi internet	5	5
9	Penonaktifan layanan Sistem Informasi sementara karena adanya migrasi server	2	2
10	Gangguan pada software seperti virus	2	3
11	Kurangnya dosen dalam memanfaatkan Ampu studio untuk membuat video Pembelajaran	3	1
12	Listrik padam	4	4
13	Aplikasi susah dipahami pengguna	2	1

Setelah mengetahui nilai risiko, maka tahap berikutnya adalah mengevaluasi risiko, dengan tujuan membantu melakukan pengambilan keputusan. Pada tahap ini risiko yang sudah dinilai dan dievaluasi di susun dalam matrik evaluasi risiko. Dan berdasarkan hasil penilaian risiko di atas maka dapat

dievaluasi dengan matrik sebagai berikut :

Tabel 5. Level Risiko.

LIKELIHOOD	Certain(5)			3	8	
	Likely(4)			1	12	
	Possible(3)	11			3, 5, 6	
	Unlikely(2)		4, 9	10		
	Rate(1)	7, 13				
		Insignificant (1)	Minor (2)	Moderate (3)	Major (4)	Catastrophic (5)
IMPACT						

Selanjutnya kesimpulan untuk level risikonya adalah sebagai berikut :

Tabel 6. Kesimpulan Level Risiko

No	Kemungkinan Risiko	Likelihood	Impact	Level Risiko
8	Beberapa aplikasi pembelajaran membutuhkan koneksi internet	Certain	Catastrophic	High
2	Akun terbatas	Certain	Moderate	High
12	Listrik padam	Likely	Major	High
1	Overload E-learning	Likely	Moderate	High
3	Server down	Possible	Major	High
5	Overhead	Possible	Major	High
6	Overload	Possible	Major	High
10	Gangguan pada software seperti virus	Unlikely	Moderate	Medium
4	Kerusakan pada hardware	Unlikely	Minor	Low
9	Penonaktifan layanan sistem informasi sementara karena adanya migrasi server	Unlikely	Minor	Low
11	Kurangnya dosen dalam memanfaatkan Ampu studio untuk membuat video Pembelajaran	Possible	Insignificant	Low
7	Listrik padam	Unlikely	Insignificant	Low
13	Aplikasi susah dipahami pengguna	Unlikely	Insignificant	Low

5. Rekomendasi dan Penanganan Risiko

Pada tahap ini, berdasarkan penilaian dan penentuan level risiko maka dapat diberikan rekomendasi dan penanganan pembelajaran online di Universitas Amikom Purwokerto berjalan dengan baik, dan berikut adalah rekomendasi yang diberikan untuk keamanan sistem pembelajaran Online Universitas Amikom Purwokerto :

Tabel 7. Rekomendasi dan Penanganan Risiko

No	Kemungkinan Risiko	Level Risiko	Penanganan yang sudah berjalan	Penanganan Risiko
8	Beberapa aplikasi pembelajaran membutuhkan koneksi internet	High	Pengguna (mahasiswa dan Dosen) sudah disediakan no HP nya untuk mendapatkan kuota dari pemerintah dan universitas	Membeli menggunakan aplikasi untuk pembelajaran yang riang penggunaannya
2	Akun terbatas	High	Penggunaan Akun bergantian	Dilakukan penjadwalan ulang untuk penggunaan akun, agar semua bisa menggunakannya
12	Listrik padam	High	Saat ini Universitas baru menyediakan generator set hanya bisa mengatasi pemadaman di beberapa ruangan saja	Menambah lagi sumber daya listrik agar bisa menjangkau ke semua ruangan
1	Overload E-learning	High	Service pada sistem di restart	Penjadwalan E-Learning
3	Server down	High	Service pada beberapa sistem, restart, migrasi server	Maintenance secara berkala
5	Overhead	High	Pengaturan penggunaan dan pemeliharaan hardware	Pengcekkan berkala
6	Overload	High	Melakukan refresh	Rchedule dalam
10	Gangguan pada software seperti virus	Medium	Melakukan restart	melakukan refresh
4	Kerusakan pada hardware	Low	Pemeliharaan	Pengcekkan secara berkala
9	Penonaktifan layanan sistem informasi sementara karena adanya migrasi server	Low	Penjadwalan migrasi server saat mahasiswa libur, saat aktivitas yang berkaitan dengan pembelajaran tidak padat	Maintenance berkala
11	Kurangnya dosen dalam memanfaatkan Ampu studio untuk membuat video Pembelajaran	Low	Pemberitahuan kepada dosen untuk menggunakan Ampu studio sebagai media membuat video pembelajaran	Sosialisasi ke dosen tentang schedule migrasi server, agar dosen berjaga-jaga dengan aktivitasnya yang terkait dengan sistem informasi
7	Koneksi jaringan putus	Low	Menggunakan router yang ada	Menambah speed, karena lebih banyak menggunakan sistem informasi untuk pembelajaran online
13	Aplikasi susah dipahami pengguna	Low	Sosialisasi melalui surat edaran tertulis	Sosialisasi dan praktik langsung penggunaan aplikasi

KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat 7

kemungkinan risiko dengan kriteria *high*, yaitu Beberapa aplikasi pembelajaran membutuhkan koneksi internet, Akun terbatas, Listrik Padam, *Overload E-learning*, *Server down*, *Overheat*, *Overlead* yang harus segera diatasi dan membutuhkan perhatian yang besar dalam penanganannya. Selanjutnya yang tergolong dalam kriteria *medium* ada 1 kemungkinan risiko, yaitu gangguan pada software seperti virus, dan yang terakhir pada level *low* ada 5 kemungkinan risiko, yaitu kerusakan pada hardware, penonaktifan layanan sistem informasi sementara karena adanya migrasi server, kurangnya dosen dalam memanfaatkan Ampu studio untuk membuat video pembelajaran, dan beberapa kemungkinan risiko dalam level ini tidak terlalu banyak berpengaruh pada berjalannya pembelajaran online di Universitas Amikom Purwokerto. Penelitian ini masih ada kekurangan yaitu penelitian hanya sebatas pada identifikasi risiko, evaluasi dan penanganan risiko saja, sehingga disarankan untuk penelitian selanjutnya melakukan analisis keamanan sistem informasi untuk pembelajaran online di Universitas Amikom Purwokerto, agar dapat ditingkatkan keamanan risiko saat terjadi bencana atau musibah lain seperti pandemi Covid-19 yang kita alami saat ini

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bapak Muhammad Imron, M.Kom, selaku Kepala UPT Pengembangan Laboratorium dan Teknologi Universitas Amikom Purwokerto, yang bersedia menjadi narasumber dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Iskandar, "MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI INFORMASI PERUSAHAAN MENGGUNAKAN FRAMEWORK RiskIT (STUDI KASUS: PEMBOBOLAN PT . BANK PERMATA , Tbk) Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi informasi yang berkualitas terutama dalam mengoptimalkan proses bisnis," *Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 9, no. 1, pp. 104–115, 2011.
- [2] G. Mochammad Husein and R. V. Imbar, "Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi Penerapan Pada Document Management System di PT. JABAR TELEMATIKA (JATEL)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 75–87, 2015.
- [3] R. A. Prima, "Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000: 2018 (Studi Kasus : Koperasi GAPOKTAN desa Cijati)." Perpustakaan Universitas Amikom Purwokerto, Purwokerto, 2018.
- [4] Yuliana, "Corona virus diseases (Covid -19); Sebuah tinjauan literatur," *Wellness Heal. Mag.*, vol. 2, no. 1, pp. 187–192, 2020.
- [5] W. A. F. Dewi, "Dampak Covid-19 Terhadap Implementasi Pembelajaran Daring Di Sekolah Dasar.," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 55–61, 2020.
- [6] C. Sylvia, H. Handoko, A. Woen, and C. Yang, "Analisis Manajemen Risiko Sistem Pembelajaran Berbasis Elektronik," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. 2019 (SENTIKA 2019)*, vol. 2019, no. Sentika, pp. 13–14, 2019.
- [7] Ms. Herry, S.E., *Manajemen Resiko Bisnis, Enterprise Risk Management*. Jakarta: Grasindo, 2015.
- [8] M. Hanafi, Mamduh M, Dr, *Risiko, Proses Manajemen Risiko, dan Enterprise Risk Management.*, EKMA4262/M. .
- [9] R. Budiarto, "Manajemen Risiko Keamanan Sistem Informasi," vol. 2, no. 2, pp. 105–115, 2017.
- [10] N. Matondang, I. N. Isnainiyah, and A. Muliawatic, "Analisis Manajemen Risiko Keamanan Data Sistem Informasi (Studi Kasus: RSUD XYZ)," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 282–287, 2018.
- [11] R. Marco, "Indeks Penilaian Tingkat Kematangan (Maturity) It Governance Pada Manajemen Keamanan Layanan Teknologi

- Informasi,” *Data Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 17, no. 2, pp. 76–82, 2016.
- [12] P. . Jogyanto, Prof. Akt., MBA., *Metodologi Penelitian Sistem Informasi. Pedoman dan Contoh Melakukan Penelitian di Bidang Sistem Teknologi Informasi*. Yogyakarta: ANDI, 2008.
- [13] I. Santosa and D. Kuswanto, “Analisa Manajemen Resiko Keamanan Informasi pada Kantor Pelayanan Pajak Pratama XYZ,” *Rekayasa*, vol. 9, no. 2, p. 108, 2016.