



**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO TI BERBASIS ISO 31000
PADA DIVISI INFRASTRUKTUR JARINGAN DAN
PERANGKAT KERAS DI UPT TIK UNIVERSITAS JEMBER**

Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
Program Studi Sistem Informasi

SKRIPSI

Oleh

**Moch. Angga Riskianto
192410101085**

**KEMETERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JEMBER
2023**



**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO TI BERBASIS ISO 31000
PADA DIVISI INFRASTRUKTUR JARINGAN DAN
PERANGKAT KERAS DI UPT TIK UNIVERSITAS JEMBER**

Diajukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana pada
Program Studi Sistem Informasi

SKRIPSI

Oleh

**Moch. Angga Riskianto
192410101085**

**KEMETERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS JEMBER
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
JEMBER
2023**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini;
2. Kedua orang tua saya, Ibu Hj. Ina Indrawati dan Bapak H. Moch. Fariadi, SH yang tercinta;
3. Kakak saya, Mochammad Bebirrijal, SE yang tersayang;
4. Orang terkasih saya, Nada Shofiyah, S.KG.
5. Teman-teman yang tanpa henti memberi dukungan;
6. Guru-guru dan dosen-dosen yang tanpa pamrih memberikan bekal ilmu pengetahuan;
7. Almamater Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

MOTTO

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS. Al-Baqarah, 286)

“Tidak ada sesuatu yang tidak mungkin bagi Allah SWT selama seorang hamba mau bertawakkal karena sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan”

(Qs.Al Insyiroh: 5-6)

"Allah telah menetapkan takdir untuk setiap makhluk sejak lima puluh ribu tahun sebelum penciptaan langit dan bumi."

(HR. Muslim)

Kualitas ilmu hanya bisa dicapai dengan seberapa kemampuan menyelaminya dan seberapa jauh kesungguhannya dalam berguru.

(Al – Alief 26 Maret 2023)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Moch. Angga Riskianto

NIM : 192410101085

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Analisis Manajemen Risiko TI Berbasis ISO 31000 pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK Universitas Jember” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjungtinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 11 Juli 2023

Yang menyatakan,

Moch. Angga Riskianto

NIM 192410101085

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul *Analisis Manajemen Risiko TI Berbasis ISO 31000 pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK Universitas Jember* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 11 Juli 2023

Tempat : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember

Pembimbing

Tanda Tangan

1. Pembimbing Utama

Nama : Beny Prasetyo, S.Kom., M.Kom.

NIP : 199110172020121002 (.....)

2. Pembimbing Anggota

Nama : Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom.,MT.

NIP : 198403052010122002 (.....)

Penguji

1. Penguji Utama

Nama : Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI

NIP : 198706192014041001 (.....)

2. Penguji Anggota

Nama : Fajrin Nurman Arifin, S.T., M.Eng

NIP : 198511282015041002 (.....)

ABSTRACT

The Information and Communication Technology Technical Implementation Unit (UPT ICT) is one of the work units at the University of Jember. UPT ICT does not yet have risk management which causes frequent recurring problems that are complained by many students regarding IT services. Problems can arise due to a risk. The risks that exist in UPT ICT must be controlled and managed through risk management. This study aims to determine each risk and to control the occurrence of risks in the Network Infrastructure and Hardware Division at UPT ICT. The standard used in conducting risk management is ISO 31000. This study used a sequential exploratory design, namely a sequential combination of qualitative and quantitative research. Qualitative research methods are used in the process of obtaining data and the process of analyzing each risk, while quantitative research methods are used in the risk assessment process. The results of this study are that there are 103 risks identified in the Network Infrastructure and Hardware Division. The results of the risk assessment carried out were dominated by a low risk level of 69 risks. The results of the risk prioritization carried out are 4 risks that are prioritized first with a risk exposure value of 6 and a moderate risk level. In this study, no high level of risk was found. All possible risks that exist, risk response and risk mitigation are carried out in accordance with the standard operating procedures and policies that exist in UPT ICT.

Keywords : Risk Management, Risk Analysis, International Organization for Standardization ISO 31000, Network Infrastructure and Hardware Division

RINGKASAN

Analisis Manajemen Risiko TI Berbasis ISO 31000 pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK Universitas Jember;
Moch. Angga Riskianto; 192410101085; 2023; 74 halaman; Program Studi Sistem Informasi Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) merupakan salah satu unit kerja yang ada di Universitas Jember. UPT TIK UNEJ memiliki visi, yaitu mengimplementasikan dan mengoptimalkan teknologi informasi untuk menjadikan Universitas Jember sebagai *Cyber Campus* dan *Cyber Community*. UPT TIK UNEJ lebih khususnya Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras belum mempunyai manajemen risiko yang menyebabkan sering munculnya permasalahan berulang yang dikeluhkan oleh banyak mahasiswa terkait layanan TI. Permasalahan tersebut merupakan sebuah risiko. Risiko – risiko yang ada pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras harus dikendalikan dan dikelola melalui manajemen risiko dengan menggunakan kerangka kerja yang relevan, yaitu ISO 31000. Luaran yang diharapkan pada penelitian ini adalah hasil manajemen risiko yang terdiri dari hasil penetapan konteks risiko, identifikasi risiko, penilaian masing- masing risiko, prioritasasi risiko dan rekomendasi langkah mitigasi risiko pada UPT TIK UNEJ berdasarkan kerangka kerja ISO 31000.

Risiko diidentifikasi melalui bisnis proses 5 layanan yang terdapat pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK. Pengumpulan data diperoleh dari proses wawancara. Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan komunikasi dan konsultasi kemudian dilanjutkan studi literatur serta melakukan analisis dan identifikasi masalah. Tahapan selanjutnya, yaitu tahap analisis yang pertama dimulai dari penetapan konteks yang terdiri dari konteks internal dan konteks eksternal UPT TIK, konteks manajemen risiko UPT TIK, dan kriteria risiko UPT TIK. Tahap analisis selanjutnya, yaitu penilaian risiko yang meliputi identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko yang kemudian dilanjutkan dengan penentuan prioritasasi risiko, respon risiko, serta langkah mitigasi risiko berdasarkan ISO 31000.

Teridentifikasi 103 risiko pada bisnis proses 5 layanan pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras yang terdiri dari 66 risiko negatif dan 37 risiko positif. Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan, didominasi level risiko rendah sejumlah 69 risiko yang terdiri dari 43 risiko negatif dan 26 risiko positif. Risiko level sedang sejumlah 34 risiko yang terdiri dari 23 risiko negatif dan 11 risiko positif serta tidak ditemukan risiko level tinggi.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT. atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Manajemen Risiko TI Berbasis ISO 31000 pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK Universitas Jember”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, atas izin dan karunian-Nya sehingga penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan skripsi ini;
2. Beny Prasetyo, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Windi Eka Yulia Retnani, S.Kom., MT. selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberi petunjuk, dan saran dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
3. Fahrobby Adnan S.Kom., M.MSI. selaku Dosen Penguji Utama dan Fajrin Nurman Arifin, S.T., M.Eng selaku Dosen Penguji Anggota yang telah meluangkan waktunya untuk menguji serta memberikan masukan yang dapat memperluas pengetahuan saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik;
4. Prof. Drs. Antonius Cahya Prihandoko, M.App.Sc, Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember;
5. Papa Moch. Fariadi dan Mama Ina Indrawati yang sangat saya cinta dan saya banggakan. Terima kasih atas segala dukungan dan doa serta kasih sayang tanpa batas kepada anaknya. Kak Mochammad Bebirrijal yang setia memberi semangat untuk saya tetap bertahan. Dan kepada seluruh keluarga saya yang telah memberikan dukungan sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini;

6. Nada Shofiyah, tunangan saya yang sangat saya cintai. Terima kasih telah setia menemani dan memberi doa serta semangat untuk saya dalam menjalani hari demi hari sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
7. Seluruh dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember yang telah mendidik saya tanpa pamrih;
8. Seluruh staf Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Jember yang telah berkontribusi dalam membantu penulisan skripsi ini;
9. Kepala Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras beserta stafnya yang telah memberikan izin untuk saya dalam melakukan penelitian sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar;
10. Teman-teman kuliah yang setia membantu dan memberikan semangat; Atta, Cheva, Iwang, Fizal, Afian;
11. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut terlibat baik secara langsung maupun tidak, saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya.

Penulis telah mengupayakan yang terbaik dalam penulisan skripsi ini. Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari seluruh pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam pengembangan ilmu pendidikan dan kesehatan.

Jember, 11 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

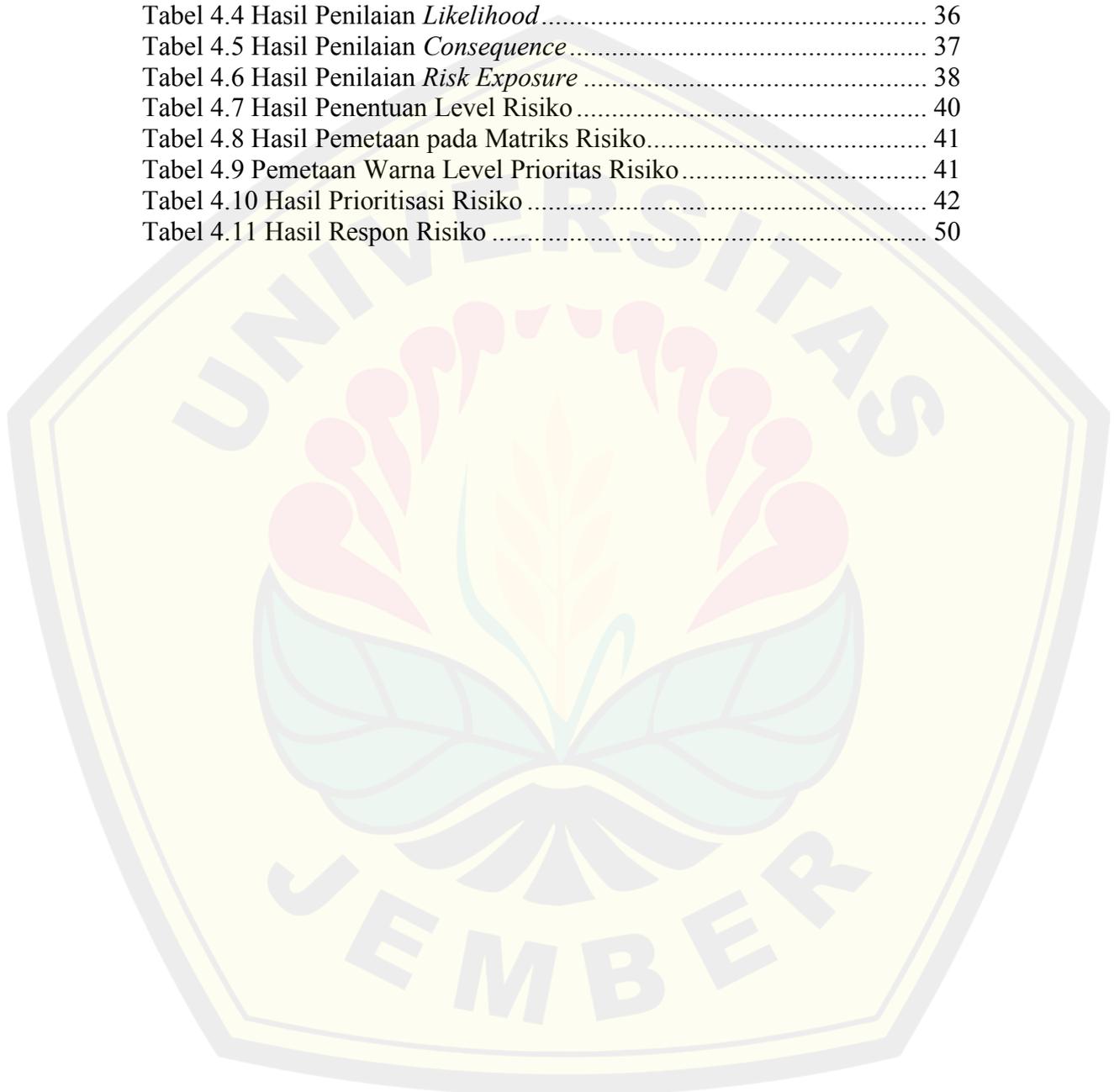
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
ABSTRACT	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Risiko	8
2.3 Risiko Teknologi Informasi	8
2.4 Manajemen Risiko Teknologi Informasi	9
2.5 Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras	9
2.6 ISO 31000	12
2.7 Akuntabilitas	15
BAB 3. METODE PENELITIAN	17
3.1 Jenis Penelitian	17
3.2 Objek Penelitian	17
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.4 Tahapan Penelitian	17
3.4.1 Tahap Awal	18
3.4.2 Tahap Analisis	19
3.4.3 Tahap Akhir.....	23
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Tahap Awal	24
4.1.1 Komunikasi dan Konsultasi.....	24
4.1.2 Studi Literatur.....	24
4.1.3 Identifikasi dan Analisis Masalah	24
4.2 Tahap Analisis	25
4.2.1 Hasil Penetapan Konteks.....	25
4.2.2 Hasil Penilaian Risiko	35
4.2.3 Hasil Perlakuan Risiko	50

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	57



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Matriks Risiko.....	22
Tabel 4.1 Kriteria <i>Likelihood</i>	34
Tabel 4.2 Kriteria <i>Consequence</i>	34
Tabel 4.3 Hasil Identifikasi Risiko	35
Tabel 4.4 Hasil Penilaian <i>Likelihood</i>	36
Tabel 4.5 Hasil Penilaian <i>Consequence</i>	37
Tabel 4.6 Hasil Penilaian <i>Risk Exposure</i>	38
Tabel 4.7 Hasil Penentuan Level Risiko	40
Tabel 4.8 Hasil Pemetaan pada Matriks Risiko.....	41
Tabel 4.9 Pemetaan Warna Level Prioritas Risiko	41
Tabel 4.10 Hasil Prioritisasi Risiko	42
Tabel 4.11 Hasil Respon Risiko	50



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 SOP Pengadaan Perangkat Keras	10
Gambar 2.2 SOP Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan...	11
Gambar 2.3 SOP Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI.....	11
Gambar 2.4 SOP Layanan Pembuatan Website	12
Gambar 2.5 SOP Layanan Pembuatan Email Institusi	12
Gambar 2.6 Proses Manajemen Risiko ISO 31000	13
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Struktur Organisasi	26
Gambar 4.2 SOP Pengadaan Perangkat Keras	29
Gambar 4.3 SOP Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan...	30
Gambar 4.4 SOP Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI.....	31
Gambar 4.5 SOP Layanan Pembuatan Website	32
Gambar 4.6 SOP Layanan Pembuatan Email Institusi	33
Gambar 4.7 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Pengadaan Perangkat Keras.....	45
Gambar 4.8 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan.....	46
Gambar 4.9 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI.....	47
Gambar 4.10 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Layanan Pembuatan Website	48
Gambar 4.11 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Layanan Pembuatan Email Institusi	49

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi (UPT TIK) merupakan salah satu unit kerja yang ada di Universitas Jember. Pelayanan teknologi bagi seluruh civitas akademika Universitas Jember disediakan oleh UPT TIK Universitas Jember (UPT TIK UNEJ). UPT TIK UNEJ memiliki visi, yaitu mengimplementasikan dan mengoptimalkan teknologi informasi untuk menjadikan Universitas Jember sebagai *Cyber Campus* dan *Cyber Community*. UPT TIK UNEJ telah membuat beberapa jenis sistem informasi untuk meningkatkan proses pendidikan di Universitas Jember, yaitu Sistem Informasi Akademik Mahasiswa, Media Manajemen Pembelajaran (MMP), Sistem Informasi Wisuda (SIWISUDA), Sistem Informasi Tugas Akhir (SITA), Sistem Informasi Keuangan (SIMKEU), Sistem Informasi Kepegawaian (SIMPEG), Direktori Dosen, Sistem Informasi Sarana Prasarana (SINAPRA), dan masih banyak sistem informasi lainnya. UPT TIK UNEJ mempunyai tugas pokok, yaitu penyusunan rencana, program, dan anggaran UPT, pengembangan teknologi informasi dan komunikasi, pengelolaan teknologi informasi dan komunikasi, pemberian layanan di bidang teknologi informasi dan komunikasi, pengembangan dan pengelolaan sistem informasi dan komunikasi, pengembangan dan pengelolaan jaringan, pemeliharaan dan perbaikan jaringan, serta pelaksanaan urusan tata usaha UPT (UPT TI, 2016).

UPT TIK UNEJ belum mempunyai manajemen risiko yang menyebabkan sering munculnya permasalahan berulang yang dikeluhkan oleh banyak mahasiswa terkait layanan TI. Keluhan tersebut meliputi Sistem Informasi Akademik Mahasiswa, aplikasi Sistem Informasi Terpadu (SISTER), dan Media Manajemen Pembelajaran (MMP) sering mengalami gangguan dan koneksi internet tiba – tiba putus. Permasalahan tersebut berpengaruh pada aktivitas belajar mengajar seperti terhambatnya presensi oleh dosen pengajar maupun mahasiswa. Permasalahan tersebut merupakan sebuah risiko. Risiko selalu ditautkan dengan beberapa kerugian yang tidak menguntungkan (Vujović *et al.*, 2020).

Permasalahan dapat muncul akibat adanya suatu risiko, namun keadaan tersebut dapat dicegah dengan manajemen risiko. Secara esensial, manajemen risiko terhubung dengan pandangan ke depan, yaitu dengan menawarkan pendekatan terstruktur tentang bagaimana melanjutkan dan memutuskan risiko mana yang akan terjadi dengan tingkat keparahan yang tinggi sehingga memerlukan tindakan pencegahan dengan mengetahui mana risiko yang dapat diterima dan mana risiko yang dapat di mitigasi (Dehmer *et al.*, 2015). Dalam menganalisis manajemen risiko dapat menggunakan beberapa metode atau kerangka kerja, salah satunya yaitu kerangka kerja ISO 31000 yang diterbitkan pertama kali pada tahun 2009 (ISO 31000:2009) (Parviainen *et al.*, 2021). ISO 31000 merupakan standar yang diterbitkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) yang berkaitan dengan pengelolaan risiko (Agustinus *et al.*, 2017). Standar ini bertujuan untuk memberikan pedoman dan prinsip – prinsip yang diakui secara universal bagi semua bidang yang terkait dengan manajemen risiko agar dapat diterapkan dan disesuaikan oleh semua jenis organisasi (Hutagalung, 2022). Standar ini banyak digunakan terutama oleh pelaku industri. Namun, standar ini fleksibel dan tidak spesifik untuk industri atau sektor tertentu. Oleh karena itu, pada tahun 2018 ISO 31000 diperbarui (ISO 31000:2018) (Parviainen *et al.*, 2021).

Manajemen risiko perlu diperhatikan untuk meminimalisir munculnya risiko - risiko yang ada (Haeruddin, 2019). Standar ISO 31000 tidak hanya memberikan prinsip dan pedoman umum tentang manajemen risiko, tetapi juga memberikan pandangan yang detail terhadap proses manajemen risiko (Barafort *et al.*, 2017). Berdasarkan standar ISO 31000, langkah dalam melakukan manajemen risiko, yaitu komunikasi dan konsultasi, penetapan konteks, penilaian risiko (identifikasi risiko, analisis risiko, evaluasi risiko), perlakuan risiko serta pemantauan dan tinjauan (Vorst *et al.*, 2018).

Risiko – risiko yang ada pada UPT TIK UNEJ harus dikendalikan dan dikelola melalui manajemen risiko. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui masing – masing risiko dan untuk mengendalikan terjadinya risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ. Standar yang digunakan pada penelitian ini dalam melakukan manajemen risiko, yaitu standar ISO 31000. Proses

penelitian yang dilakukan pertama kali, yaitu menetapkan konteks dengan melakukan wawancara semi terstruktur kepada tim internal TI pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK Universitas Jember. Konteks yang telah ditetapkan melalui hasil wawancara akan dilakukan identifikasi risiko. Risiko yang telah diidentifikasi akan dianalisis dan dilakukan penilaian terhadap masing - masing risiko. Hasil analisis dan penilaian masing – masing risiko akan dievaluasi untuk menentukan prioritas risiko. Risiko yang telah dievaluasi dan diprioritaskan akan dilakukan mitigasi risiko untuk mengurangi kemungkinan dan mengendalikan risiko yang ada. Luaran yang diharapkan pada penelitian ini adalah hasil manajemen risiko yang terdiri dari hasil penetapan konteks risiko, identifikasi risiko, penilaian masing - masing risiko, kemudian prioritas risiko serta rekomendasi langkah mitigasi risiko pada UPT TIK UNEJ berdasarkan kerangka kerja ISO 31000. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat meminimalisir terjadinya risiko dan dampak yang diakibatkan pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras UPT TIK UNEJ.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh peneliti, dapat dirumuskan permasalahan, yaitu

1. Risiko apa saja yang ada pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ?
2. Bagaimana penilaian masing – masing risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ berdasarkan ISO 31000?
3. Bagaimana prioritas risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ berdasarkan ISO 31000?
4. Bagaimana mitigasi risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ berdasarkan ISO 31000?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Mengetahui apa saja risiko yang ada pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ.
2. Mengetahui penilaian masing - masing risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ berdasarkan ISO 31000.
3. Mengetahui prioritas tingkat risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ berdasarkan ISO 31000.
4. Mengetahui cara memitigasi risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ berdasarkan ISO 31000.

1.4 Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi akademik, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi terhadap implementasi manajemen risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ berdasarkan ISO 31000, kemudian dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam melakukan penelitian selanjutnya.
2. Bagi peneliti, menyelesaikan tugas akhir dengan menerapkan ilmu yang diperoleh selama kegiatan perkuliahan. Selain itu, dapat menambah referensi penulisan kepada peneliti terkait dengan penelitian yang dilakukan dan dapat melatih kemampuan peneliti dalam praktiknya.
3. Bagi objek penelitian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan acuan dan panduan terkait mitigasi risiko pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ guna mencegah dan mengurangi serta menekan dampak kerugian akibat terjadinya risiko.

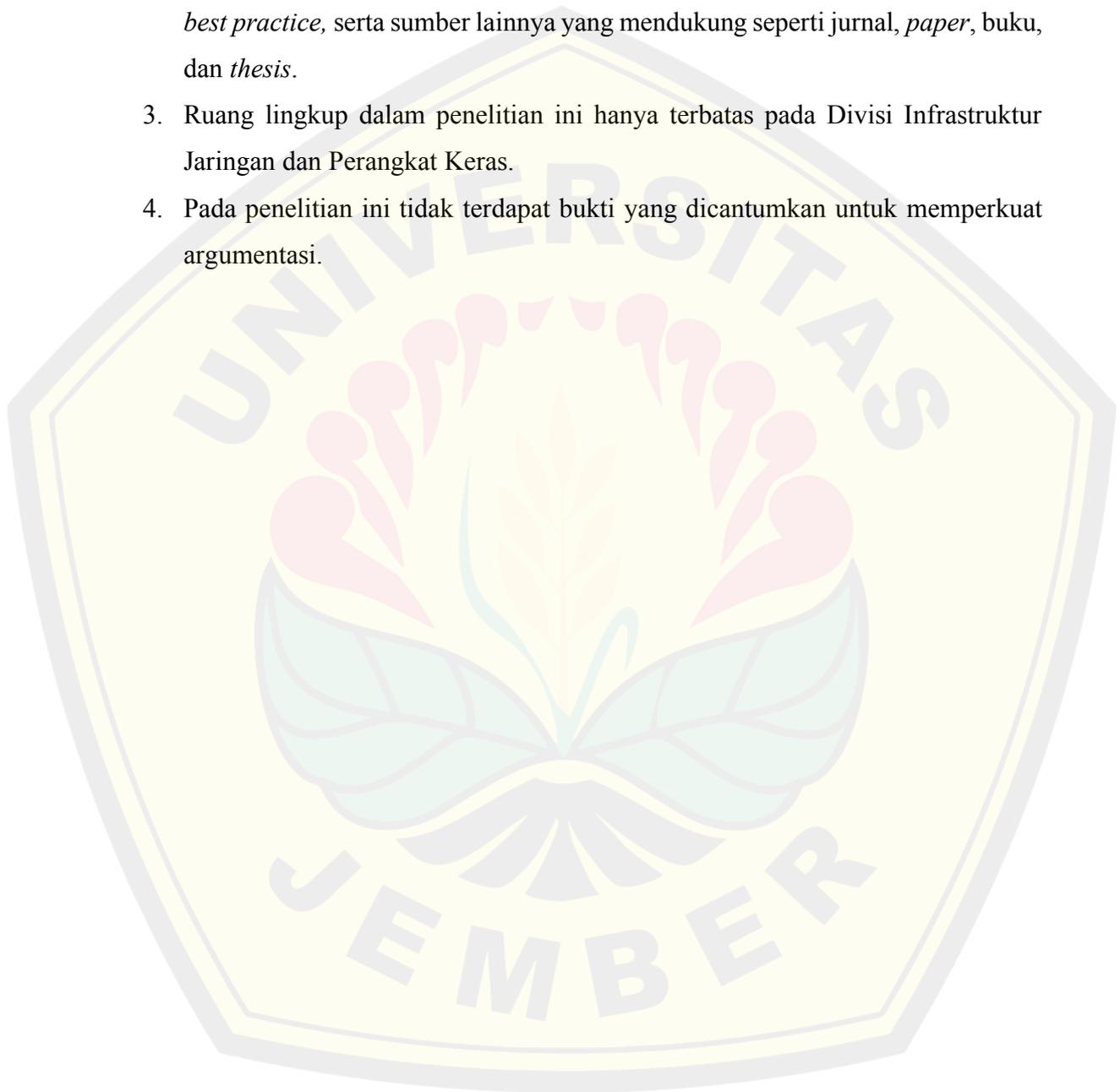
1.5 Batasan Masalah

Berikut batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini agar tidak terjadi penyimpangan dalam penulisan dan penelitian agar tujuan penelitian yang diharapkan dapat tercapai

1. Manajemen atau pengelolaan risiko yang diterapkan dalam penelitian ini hanya terbatas pada penilaian masing - masing risiko, memberikan langkah mitigasi atau merekomendasikan penanganan risiko berdasarkan proses ISO 31000.

Penelitian ini tidak sampai pada praktik bagaimana mengkomunikasikan rencana mitigasi risikonya.

2. Apabila tidak terdapat rekomendasi langkah mitigasi risiko yang sesuai pada ISO 31000 maka rekomendasi penanganan risiko akan disesuaikan dengan regulasi dan prosedur yang berlaku di Universitas Jember dan UPT TIK UNEJ, *best practice*, serta sumber lainnya yang mendukung seperti jurnal, *paper*, buku, dan *thesis*.
3. Ruang lingkup dalam penelitian ini hanya terbatas pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras.
4. Pada penelitian ini tidak terdapat bukti yang dicantumkan untuk memperkuat argumentasi.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu terkait manajemen risiko yang menggunakan kerangka kerja ISO 31000 sudah banyak diimplementasikan oleh peneliti. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Parviainen *et al.*, (2021) yang berjudul *Implementing Bayesian Network for ISO 31000:2018-based Maritime Oil Spill Risk Management: State-of-art, Implementation Benefits and Challenges, and Future Research Directions* yang diterbitkan oleh *Journal of Environmental Management* yang terakreditasi Scopus Q1. Peneliti menggali bagaimana model risiko Bayesian dapat disesuaikan dengan kerangka kerja ISO 31000:2018 dengan mengusulkan pendekatan yang fleksibel untuk menyatukan berbagai sumber pengetahuan probabilistik. Studi ini menyajikan tinjauan global model penilaian risiko tumpahan minyak dengan jaringan Bayesian untuk kewaspadaan dan reaksi polusi serta menganalisis secara terstruktur bagaimana model tersebut dapat membantu mengimplementasikan kerangka kerja manajemen risiko ISO 31000:2018 dalam praktiknya. Studi ini juga menyajikan wawasan tentang penggunaan jaringan Bayesian dalam penilaian dan manajemen risiko tumpahan minyak pada area yang lebih luas dan menyarankan berbagai solusi untuk penelitian masa depan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penilaian risiko tumpahan minyak dan jaringan Bayesian dapat membantu menunjang banyak prinsip ISO 31000:2018 dan model tersebut sangat berguna untuk analisis dan evaluasi risiko serta komunikasi (Parviainen *et al.*, 2021).

Penelitian terkait manajemen risiko juga dilakukan oleh Theodorou dan Tzovenis (2021) yang berjudul *A Framework for Risk Analysis of The Shellfish Aquaculture: The Case of The Mediterranean Mussel Farming in Greece* yang diterbitkan oleh *Aquaculture and Fisheries* yang terakreditasi Scopus Q1. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kerangka kerja untuk budidaya kerang Yunani yang akan digunakan sebagai alat untuk pengambilan keputusan untuk menentukan strategi untuk menghindari risiko. Penelitian ini berpedoman pada standar manajemen risiko Australia dan Selandia Baru AS/NZS ISO 31000:2009 yang telah disesuaikan dengan karakteristik nasional yang spesifik dari

semua level kegiatan usaha budidaya kerang dan fungsi industrinya. Kerangka kerja tersebut didukung oleh kumpulan data mengenai pembangunan, produksi, keuntungan dan kerugian yang diperoleh dari survei dengan penyebaran kuisioner dan wawancara serta mengumpulkan data dari otoritas nasional dan internasional. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini, yaitu prinsip standar manajemen risiko Australia dan Selandia Baru AS/NZS 31000:2009 berhasil digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang terkait dengan keberlangsungan budidaya kerang Mediterania di Yunani. Penelitian ini berhasil karena proses tersebut memiliki fungsi generik dan mudah dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan spesifik industry lokal (Theodorou & Tzovenis, 2021).

Rodriguez-Rosales *et al.*, (2021) juga melakukan penelitian terkait manajemen risiko yang berjudul *Risk and Vulnerability Assessment in Coastal Environments Applied to Heritage Buildings in Havana (Cuba) and Cadiz (Spain)*. Penelitian ini diterbitkan oleh *Science of the Total Environment* yang terakreditasi Scopus Q1. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kerentanan dan mengidentifikasi risiko utama warisan budaya di yang terletak pada lingkungan pesisir di Havana (Kuba) dan Cadiz (Spanyol) menggunakan standar International Organization for Standardization 31000 (ISO 31000). Analisis kerentanan didasarkan pada matriks Leopold, yaitu yang memodelkan hubungan antara bahaya besar dan patologi untuk mengevaluasi pengaruh pesisir dan risiko konservasi warisan budaya. Penelitian ini menyajikan metodologi interdisipliner untuk menentukan bahaya utama monumen di kota pesisir termasuk kerentanan bangunan tersebut. Hasil dari penelitian ini, yaitu penurunan kualitas bahan bangunan dan struktur di Havana dan Cadiz disebabkan oleh efek deteriorasi dari kristalisasi garam, angin, dan curah hujan serta semua bangunan juga dipengaruhi oleh kerusakan antropogenik akibat kurangnya pengelolaan. Monumen yang diteliti di Cadiz dan Havana terawat dengan baik dan bentuk pelapukan utama yang diamati adalah hilangnya material dan area lembab akibat penggunaan dan kondisi cuaca. Sebagian besar monumen yang dipelajari terpelihara dengan baik dan mengalami nilai risiko yang sama dalam hal penilaian bahaya sehingga dianjurkan untuk mempertimbangkan langkah – langkah konservasi pencegahan umum dan

disarankan untuk menyusun rencana darurat banjir (Rodríguez-Rosales *et al.*, 2021).

Paragraf sebelumnya menjelaskan penelitian terdahulu mengenai kerangka kerja ISO 31000 yang dapat dimanfaatkan untuk melakukan penilaian risiko pada proses penerapan manajemen risiko. Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, maka akan dilakukan penelitian mengenai manajemen risiko TI dengan memanfaatkan kerangka kerja ISO 31000 pada divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ. Kerangka kerja ISO 31000 digunakan untuk mengidentifikasi risiko, melakukan penilaian masing – masing risiko, menentukan prioritas risiko, dan merekomendasikan cara memitigasi risiko.

2.2 Risiko

Risiko merupakan kejadian merugikan dan menyimpang dari yang diharapkan. Risiko muncul karena disebabkan oleh ketidakpastian (Hanafi, 2014). Risiko berkaitan dengan kerugian dan hasil yang tidak menguntungkan (Vujović *et al.*, 2020). Menurut Hanafi (2014), risiko bisa dikelompokkan ke dalam dua tipe risiko, yaitu

1. Risiko murni (*pure risks*) adalah risiko yang tidak memiliki kemungkinan keuntungan namun memiliki kemungkinan kerugian. Jadi, risiko ini lebih cenderung pada potensi kerugian, seperti kecelakaan, kebakaran, dan lain-lain.
2. Risiko spekulatif adalah risiko yang dapat diharapkan terjadinya kerugian dan keuntungan. Jadi, risiko ini berpotensi terjadinya kerugian dan keuntungan. Contohnya seperti usaha bisnis yang mana berharap mendapatkan keuntungan walaupun berpotensi mendapatkan kerugian.

2.3 Risiko Teknologi Informasi

Risiko teknologi informasi adalah kemungkinan munculnya permasalahan pada organisasi karena adanya aset – aset dan penerapan teknologi informasi yang menghambat dalam mencapai tujuan sehingga perlu dilakukan analisis manajemen risiko teknologi informasi (Pratama & Pratika, 2020). Analisis manajemen risiko pada suatu organisasi merupakan suatu hal yang penting karena setiap risiko dari

aset teknologi yang dimiliki dan seluruh aktivitas yang ada pada suatu organisasi tidak dapat diprediksi waktu munculnya (Agustinus *et al.*, 2017). Hambatan yang mungkin terjadi pada sistem teknologi informasi, yaitu penyerangan sistem, *virus* komputer, kerusakan perangkat keras, *malware* komputer, kesalahan pengguna, pencurian data internal, manipulasi data, dan peretas (*hackers*) (Pratama & Pratika, 2020).

2.4 Manajemen Risiko Teknologi Informasi

Manajemen risiko teknologi informasi adalah aktivitas untuk mengurangi risiko yang teridentifikasi dalam sistem teknologi informasi dengan adanya proses mengidentifikasi risiko, menilai risiko, dan mengambil langkah-langkah dalam mengelola risiko (Stoneburner *et al.*, 2002). Identifikasi risiko, penilaian risiko, dan perlakuan risiko merupakan penerapan dari analisis manajemen risiko teknologi informasi (Mochammad Husein & Imbar, 2015).

National Institute of Standards and Technology (NIST) mendefinisikan manajemen risiko teknologi informasi mencakup tiga proses, yaitu *Risk Assessment*, *Risk Mitigation*, dan *evaluation and assessment*. Penilaian risiko merupakan tahap untuk mengidentifikasi risiko dan menentukan seberapa besar potensi ancaman yang ditimbulkan untuk menentukan langkah penanganan yang sesuai. Risiko yang telah dilakukan penilaian akan dimitigasi, yaitu menentukan prioritas terhadap *level magnitude* yang disebabkan oleh risiko dan dilanjutkan dengan mengevaluasi penyebab dan dampak risiko disertai dengan penerapan pemantauan yang tepat untuk mengatasi risiko dan dampak risiko yang telah diketahui. Risiko yang telah dimitigasi akan dilakukan *evaluation* dan *assessment* yang merupakan tahap untuk menindaklanjuti evaluasi risiko dengan memberikan praktik terbaik untuk keberhasilan manajemen risiko yang dilakukan (Stoneburner *et al.*, 2002).

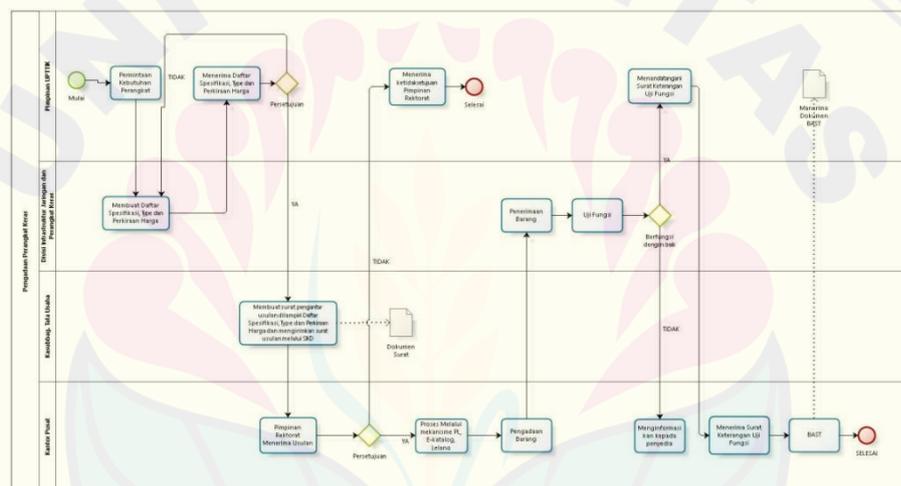
2.5 Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras

Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras merupakan salah satu divisi yang ada pada UPT TIK UNEJ (UPT TI, 2016). Dalam menerapkan TIK

dibutuhkan infrastruktur jaringan dan perangkat yang memadai. Terhubungnya seluruh sumber daya seperti perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) terjadi karena adanya infrastruktur jaringan, sehingga komunikasi dan informasi dapat dikelola dengan baik. Perangkat keras (*hardware*) adalah salah satu komponen komputer yang berfungsi dalam membantu proses komputerisasi yang bisa disentuh secara nyata (Putri, 2017). Menurut UPT TI (2016), Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras UPT TIK UNEJ memiliki 5 Standar Operasional Prosedur (SOP), yaitu

1. SOP Pengadaan Perangkat Keras

UPT TIK UNEJ menyusun bisnis proses terkait pengadaan perangkat keras yang sesuai dengan SOP, yaitu:

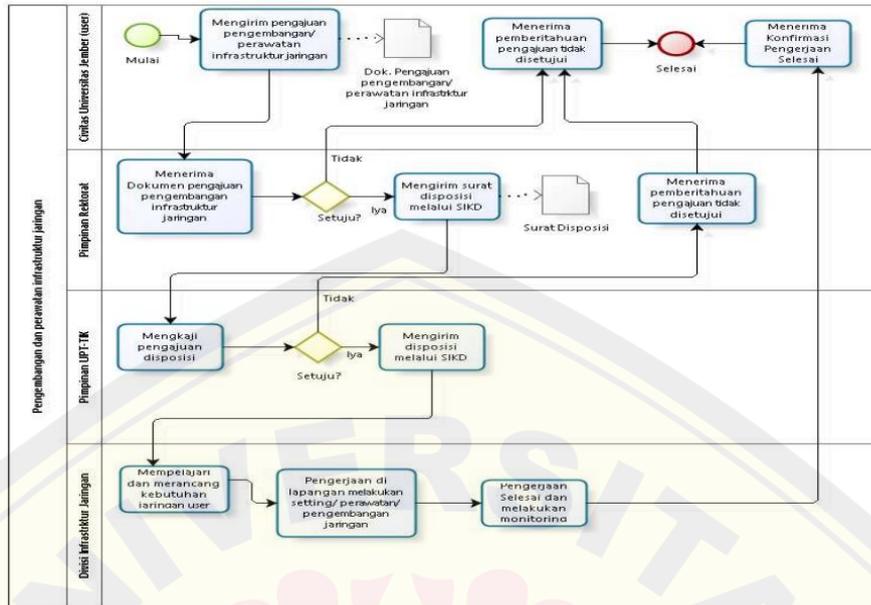


Gambar 2.1 SOP Pengadaan Perangkat Keras

2. SOP Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan

UPT TIK UNEJ Menyusun bisnis proses terkait pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan yang sesuai dengan SOP, yaitu:

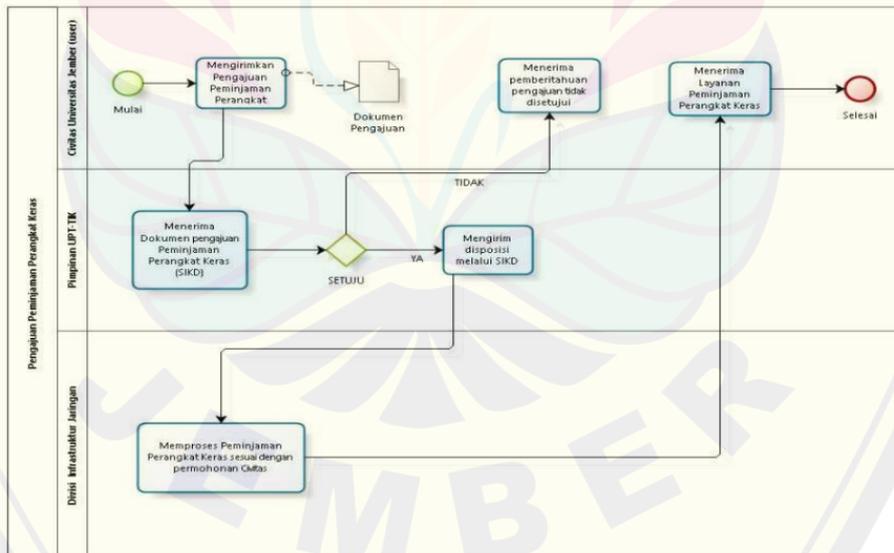
SOP PENGEMBANGAN DAN PERAWAAN INFRASTRUKTUR JARINGAN



Gambar 2.2 SOP Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan

3. SOP Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI

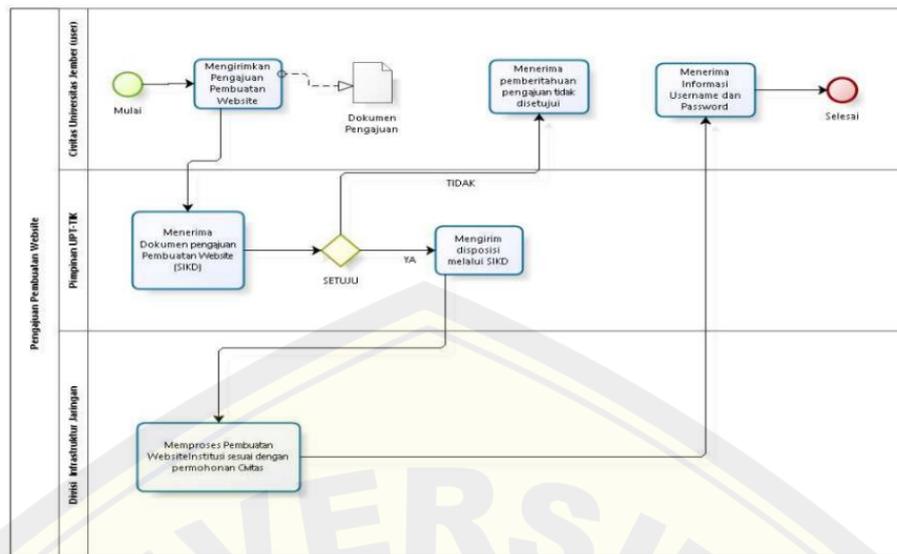
UPT TIK UNEJ Menyusun bisnis proses terkait layanan peminjaman perangkat keras TI yang sesuai dengan SOP, yaitu:



Gambar 2.3 SOP Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI

4. SOP Layanan Pembuatan Website

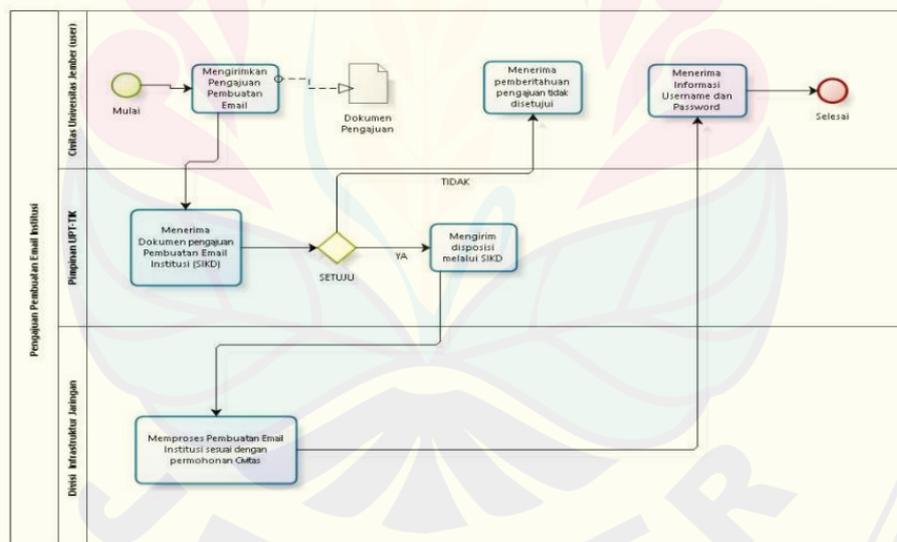
UPT TIK UNEJ Menyusun bisnis proses terkait layanan pembuatan website yang sesuai dengan SOP, yaitu:



Gambar 2.4 SOP Layanan Pembuatan Website

5. SOP Layanan Pembuatan Email Institusi

UPT TIK UNEJ Menyusun bisnis proses terkait layanan pembuatan email institusi yang sesuai dengan SOP, yaitu:

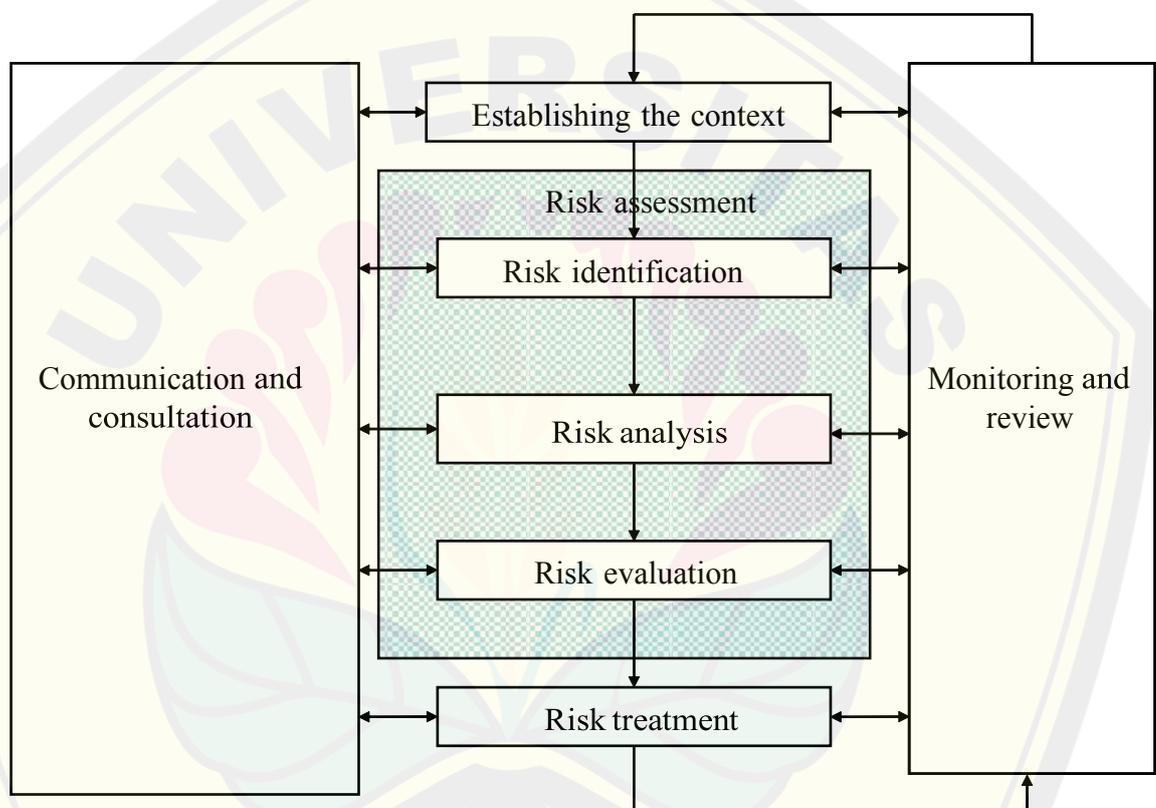


Gambar 2.5 SOP Layanan Pembuatan Email Institusi

2.6 ISO 31000

International Organization for Standardization (ISO) menerbitkan standar ISO 31000 yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam pengelolaan risiko (Agustinus *et al.*, 2017). ISO 31000 adalah pilihan standar yang tepat dari berbagai

standar ISO untuk mendorong perbandingan manajemen risiko secara umum (Barafort *et al.*, 2017). Prinsip – prinsip dalam mengelola risiko dan dasar – dasar organisasi yang memungkinkan risiko untuk dikelola dijelaskan dalam ISO 31000. Proses yang memungkinkan terjadinya risiko diakui, dipahami, dan dimodifikasi seperlunya ditentukan oleh adanya kerangka kerja ISO 31000 sesuai dengan kriteria yang ditetapkan sebagai bagian dari proses (ISO, 2019). Berdasarkan prinsip dan pedoman ISO 31000, berikut ini adalah proses manajemen risiko ISO 31000



Gambar 2.6 Proses Manajemen Risiko ISO 31000 (ISO, 2009)

1. Komunikasi dan Konsultasi

Semua tahapan proses manajemen risiko dalam proses komunikasi dan konsultasi dengan pemangku kepentingan eksternal dan internal harus dilakukan

2. Penetapan Konteks

Konteks dalam manajemen risiko harus dilakukan penetapan secara detail, yaitu dengan menentukan dan memperhitungkan parameter internal maupun eksternal saat mengelola risiko dan menetapkan ruang lingkup serta kriteria risiko

3. Penilaian Risiko

Identifikasi risiko merupakan proses awal dalam penilaian risiko dengan beberapa proses lainnya, yaitu menemukan risiko – risiko yang harus dikendalikan. Proses selanjutnya yaitu pengukuran eksposur risiko – risiko yang telah teridentifikasi yang merupakan proses analisis risiko. Proses evaluasi risiko merupakan proses akhir dari penilaian risiko yang dilakukan untuk menentukan risiko – risiko mana saja yang perlu mendapatkan perlakuan risiko. Evaluasi risiko dilakukan dengan membandingkan hasil dari analisis risiko dengan kriteria risiko yang telah ditetapkan.

a. Identifikasi Risiko

Identifikasi sumber risiko, area dampak, kejadian dan penyebab serta potensi konsekuensi risikonya harus diidentifikasi dalam tahap ini dengan tujuan untuk menghasilkan daftar risiko yang menyeluruh berdasarkan peristiwa yang dapat menciptakan, meningkatkan, mencegah, menurunkan, dan mengendalikan pencapaian tujuan.

b. Analisis Risiko

Pertimbangan penyebab dan sumber risiko terlibat dalam tahap ini. Penentuan dampak dan kemungkinan terjadinya serta atribut risiko lainnya dapat dilakukan analisis pada risiko yang telah diidentifikasi. Analisis risiko yang dilakukan memiliki berbagai tingkat kerincian tergantung pada risiko, informasi, data, tujuan analisis, dan sumber daya yang tersedia.

c. Evaluasi Risiko

Pengambilan keputusan berdasarkan hasil analisis risiko terkait risiko mana yang memerlukan penanganan dan prioritas penerapan penanganan risiko merupakan tujuan dari evaluasi risiko. Perbandingan tingkat risiko yang ditemukan selama proses analisis dengan kriteria risiko yang ditetapkan saat konteks dipertimbangkan terlibat dalam tahap evaluasi risiko.

4. Perlakuan Risiko

Perlakuan risiko melibatkan pemilihan satu atau lebih opsi untuk memodifikasi dan menerapkan opsi perlakuan risiko. Opsi penanganan risiko mencakup beberapa hal, yaitu

- a. Menghindari risiko dengan memutuskan untuk tidak memulai atau melanjutkan aktivitas yang menimbulkan risiko
- b. Mengambil atau meningkatkan risiko untuk mengejar peluang
- c. Menghilangkan sumber risiko
- d. Mengubah kemungkinan risiko
- e. Mengubah konsekuensi
- f. Berbagi risiko dengan satu atau beberapa pihak lain
- g. Mempertahankan risiko dengan keputusan yang diinformasikan

5. Pemantauan dan Tinjauan

Pemantauan dan peninjauan harus menjadi bagian dari proses manajemen risiko yang mencakup semua aspek proses manajemen risiko, yaitu

- a. Memastikan dan mengontrol secara efektif dan efisien baik dalam desain maupun operasi
- b. Mendapatkan informasi lanjutan untuk meningkatkan penilaian risiko
- c. Menganalisis dan mempelajari peristiwa yang terjadi, perubahan, tren, serta keberhasilan dan kegagalan
- d. Mendeteksi perubahan dalam konteks eksternal dan internal, termasuk perubahan kriteria risiko dan risiko yang memerlukan revisi perlakuan dan prioritas risiko
- e. Mengidentifikasi risiko yang muncul

2.7 Akuntabilitas

Akuntabilitas merupakan salah satu hal yang penting dalam pengelolaan risiko. Organisasi harus memastikan bahwa ada akuntabilitas, wewenang, dan kompetensi yang sesuai untuk mengelola risiko (ISO, 2018). *Risk owner* merupakan orang atau entitas dengan akuntabilitas dan wewenang untuk mengelola risiko. Pengelolaan akuntabilitas pada penerapan manajemen risiko dapat menggunakan *RACI chart*. Menurut SNI ISO 31000, RACI merupakan singkatan dari *Responsible*,

Accountable, Consulted, dan Informed. Berikut ini merupakan penjelasan peran dari RACI, yaitu

1. *Responsible*, yaitu pihak yang bertanggung jawab untuk mengerjakan aktivitas yang dimaksud. Dalam setiap aktivitas, bisa terdapat lebih dari 1 orang.
2. *Accountable*, yaitu pihak yang memiliki otoritas dan akuntabilitas untuk aktivitas yang dimaksud. Pihak ini yang memiliki tanggung jawab utama untuk memastikan keberhasilan pengerjaan aktivitas tersebut.
3. *Consulted*, yaitu pihak yang akan dihubungi untuk konsultasi dan dimintakan nasehat mengenai aktivitas yang dimaksud. Dalam setiap aktivitas, bisa terdapat lebih dari 1 orang.
4. *Informed*, yaitu pihak yang akan mendapatkan informasi mengenai pengerjaan aktivitas yang dimaksud, Dalam setiap aktivitas, bisa terdapat lebih dari 1 orang.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *sequential exploratory* atau penelitian kombinasi, yaitu perpaduan yang berurutan antara penelitian kualitatif dan kuantitatif. Desain *sequential exploratory* menghendaki pengumpulan data dalam satu aktivitas untuk membangun hasil dari data yang lain. Mekanisme yang mendasari hasil kuantitatif dapat dijelaskan secara lebih dalam dengan data kualitatif yang terkumpul (Klassen et al., 2012). Dalam penelitian ini, metode penelitian kualitatif digunakan pada proses mendapatkan data dan proses analisis masing – masing risiko sedangkan metode penelitian kuantitatif digunakan pada proses penilaian risiko.

3.2 Objek Penelitian

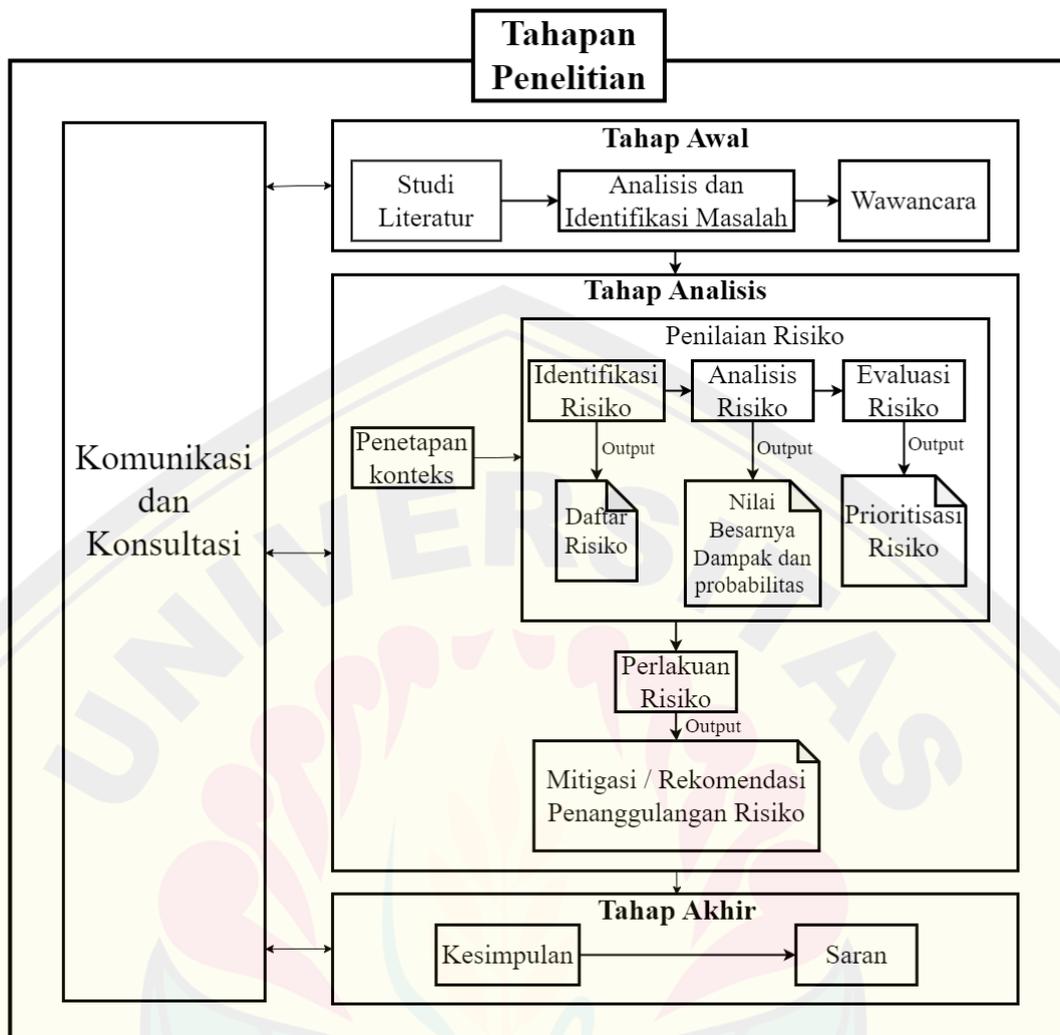
Objek penelitian yang akan diteliti adalah manajemen risiko TI pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK Universitas Jember dengan ruang lingkup pada 5 subdivisi, yaitu Pengadaan Perangkat Keras, Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, Layanan Pembuatan Website, dan Layanan Pembuatan Email Institusi.

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK Universitas Jember dengan waktu penelitian dimulai pada bulan Februari 2023 hingga Juni 2023.

3.4 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian adalah alur kerangka berpikir yang dibutuhkan agar penelitian dapat diselesaikan secara sistematis, menjawab setiap permasalahan yang diberikan, serta mencapai tujuan yang diharapkan. Gambar 7 menunjukkan tahapan penelitian yang akan dilakukan.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.4.1 Tahap Awal

Tahapan dari penelitian ini, yaitu studi literatur serta identifikasi dan analisis masalah. Identifikasi dan analisis masalah bertujuan untuk mengetahui permasalahan yang ada di Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras UPT TIK UNEJ melalui wawancara. Pada wawancara, akan dilakukan validasi bisnis proses mengenai kesesuaiannya dengan yang tertera pada website UPT TIK UNEJ. Wawancara dilakukan dengan kepala Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras yang ada di UPT TIK UNEJ.

a. Komunikasi dan Konsultasi

Setiap aktivitas dalam proses manajemen risiko akan dilakukan komunikasi dan konsultasi yang dilaksanakan bersama dengan pemangku kepentingan eksternal maupun internal yang ada di UPT TIK UNEJ. Tujuan dari komunikasi dan konsultasi tersebut, yaitu agar masing – masing pihak mengerti maksud dan tujuan dalam setiap proses manajemen risiko yang dilakukan pada UPT TIK UNEJ. Pertukaran informasi dalam komunikasi dan konsultasi yang dilakukan harus disampaikan secara jujur, relevan, akurat, dan dapat dipahami dengan mempertimbangkan nilai kerahasiaan dan yang bersifat pribadi.

b. Studi Literatur

Tahap pertama yang dilakukan, yaitu melakukan studi literatur mengenai hal – hal yang diperlukan untuk melakukan penelitian. Studi literatur dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan berbagai sumber referensi dasar teori, pengembangan teori, dan informasi lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Literatur yang dijadikan referensi pada penelitian ini, yaitu jurnal, *paper*, *thesis*, buku panduan kerangka kerja ISO 31000 dan buku lainnya yang mendukung serta penelitian terdahulu terkait manajemen risiko. Luaran yang didapatkan dari studi literatur, yaitu pemahaman terkait konsep penelitian manajemen risiko khususnya pada manajemen risiko TI yang akan dilakukan kedepannya dengan menggunakan kerangka kerja ISO 31000.

c. Identifikasi dan Analisis Masalah

Identifikasi dan analisis masalah dilakukan melalui tahapan wawancara kepada kepala Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras UPT TIK UNEJ guna mengetahui dan mendapatkan informasi mengenai tugas pokok dan fungsi dari Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras UPT TIK UNEJ.

3.4.2 Tahap Analisis

Penyusunan dokumen perencanaan manajemen risiko TI akan disusun menggunakan ISO 31000. Proses analisis risiko yang dimulai dari penetapan konteks, penilaian risiko yang di dalamnya terdapat proses identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko, serta perlakuan risiko sebagai langkah untuk

memitigasi masing – masing risiko sesuai dengan kerangka kerja ISO 31000 akan dijelaskan pada tahap ini.

a. Penetapan Konteks

Penentuan parameter dasar untuk mengelola risiko dan penentuan ruang lingkup serta kriteria risiko dilakukan dengan penetapan konteks yang terdapat beberapa bagian, yaitu

1) Konteks Internal dan Eksternal UPT TIK

Proses pelaksanaan manajemen risiko dipengaruhi oleh konteks yang ada pada lingkungan internal dan eksternal. Konteks internal contohnya seperti struktur organisasi yang ada di UPT TIK, kondisi keuangan yang ada di UPT TIK, kompetensi sumber daya manusia yang ada di UPT TIK, dan lain-lain, sedangkan konteks eksternal contohnya seperti yang berpengaruh terhadap proses pelaksanaan manajemen risiko, yaitu seperti ketentuan hukum dan peraturan yang ada di UPT TIK, pemangku kepentingan yang ada di UPT TIK, dan lain-lain.

2) Konteks Manajemen Risiko UPT TIK

Penetapan batasan-batasan yang menjadi acuan dalam proses pelaksanaan manajemen risiko merupakan konteks manajemen risiko. Konteks manajemen risiko seperti tujuan yang akan dicapai oleh UPT TIK pada proses manajemen risiko, para pihak yang terlibat, jenis risiko yang dikelola, dan lain-lain.

3) Kriteria Risiko UPT TIK

Kriteria yang digunakan dalam menghitung dan mengevaluasi eksposur sebuah risiko merupakan kriteria risiko yang harus diselaraskan dengan sasaran yang akan dicapai oleh UPT TIK. Penetapan kriteria risiko memiliki beberapa hal yang perlu ditentukan, yaitu:

- 1) Kriteria dalam mengukur eksposur risiko yang mengacu pada proses analisis risiko dan diperlukan suatu kriteria kemungkinan maupun dampak untuk mengukur eksposur suatu risiko.
- 2) Kriteria dalam menentukan tingkat kedaruratan risiko yang mengacu pada eksposurnya terhadap organisasi.

- 3) Kriteria dalam menentukan perlakuan risiko dapat diterima atau dapat ditoleransi yang dikenal sebagai selera risiko.

b. Penilaian Risiko

Proses utama dan sangat penting dalam manajemen risiko merupakan penilaian risiko karena terdapat proses identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko.

1) Identifikasi Risiko di UPT TIK

Proses menemukan, mengenali dan memberikan deskripsi risiko adalah identifikasi risiko. Beberapa identifikasi dilakukan pada proses ini, seperti identifikasi sumber risiko yang terkendali maupun tidak, identifikasi wilayah dampak yang dapat digunakan sebagai penentuan kriteria dampak yang berguna untuk melakukan analisis risiko, identifikasi penyebab munculnya risiko, serta mengidentifikasi dampak yang berpotensi akan muncul ketika risiko terjadi yang ada pada UPT TIK.

2) Analisis Risiko di UPT TIK

Proses yang mempertimbangkan penyebab dan sumber risiko, dampak negatif dan positifnya, serta kemungkinan risiko tersebut terjadi pada UPT TIK merupakan proses analisis risiko. Berbagai tingkat kerincian dapat digunakan sebagai analisis risiko yang bergantung pada risiko, informasi, data, tujuan analisis, dan sumber daya yang tersedia. Keadaan dapat mempengaruhi jenis dari analisis yang dapat bersifat kualitatif, semi kuantitatif atau kuantitatif atau kombinasi dari semuanya (ISO, 2018).

Penilaian risiko pada UPT TIK dapat diterapkan dengan beberapa teknik salah satunya matriks risiko. Cara untuk menampilkan risiko sesuai dengan konsekuensi dan kemungkinannya yang menggabungkan karakteristik tersebut untuk menampilkan peringkat risiko merupakan pengertian dari matriks risiko. Skala yang disesuaikan untuk konsekuensi dan kemungkinan ditentukan dengan sumbu matriks. Skala tersebut dapat memiliki sejumlah poin, skala lima yang paling umum dipakai (ISO, 2019).

Tabel 3.1 Matriks Risiko

Consequence Likelihood		Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
		1	2	3	4	5
Almost Certain	5					
Likely	4					
Possible	3					
Unlikely	2					
Rare	1					

3) Evaluasi Risiko di UPT TIK

Evaluasi risiko di UPT TIK adalah tahapan untuk menentukan risiko mana saja yang membutuhkan tindakan penanganan dan prioritas penerapan penanganan berdasarkan hasil analisis risiko di UPT TIK. Evaluasi risiko melibatkan perbandingan tingkat risiko yang dihasilkan dari proses analisis dengan kriteria risiko yang ditetapkan sesuai konteks.

c. Perlakuan Risiko

Perlakuan risiko merupakan proses untuk mengendalikan risiko. Perlakuan risiko terdiri dari dua hal, yaitu respon risiko dan mitigasi risiko.

1) Respon Risiko di UPT TIK

Respon risiko merupakan bentuk perencanaan dan pengambilan keputusan bagaimana menangani risiko yang ada di UPT TIK. Menurut SNI ISO 31000, respon risiko dapat berupa beberapa bentuk aktivitas, yaitu

- a) Avoid, membatasi lingkup dengan cara tidak melakukan aktivitas yang mengarah pada terjadinya risiko yang ingin ditolak.
- b) Mitigate, menurunkan eksposur kemungkinan risiko maupun eksposur dampak dengan melakukan suatu aktivitas yang dapat meningkatkan efektivitas kendali risiko yang dimiliki.
- c) Transfer, membagi eksposur risiko dengan pihak lain
- d) Accept, eksposur risiko telah sesuai dengan selera risiko sehingga tidak dilakukan aktivitas tertentu terhadap risiko.
- e) Contingency, dengan cara menerapkan prosedur penanggulangan untuk meminimalisir dampak

2) Mitigasi Risiko di UPT TIK

Mitigasi risiko adalah aktivitas atau upaya untuk mengatasi dan mengendalikan dampak dari ketidakpastian (Olechowski et al., 2016). Mitigasi risiko merupakan tindakan terencana yang dapat dilakukan untuk mengurangi dampak dari risiko yang ada pada UPT TIK. Mitigasi risiko dapat disesuaikan dengan Standar Internasional, Kebijakan, atau Standar Operasional Prosedur yang ada pada UPT TIK.

3.4.3 Tahap Akhir

Tahap akhir merupakan tahap yang menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan proses yang telah dikerjakan. Pada tahap ini juga merangkum keseluruhan aktivitas yang dilakukan pada setiap tahapan perencanaan manajemen risiko TI menggunakan kerangka kerja ISO 31000 baik dari tahap awal, tahap penyusunan, hingga tahap akhir.

a. Kesimpulan

Kesimpulan merupakan tahapan yang berisikan hasil rangkuman dari seluruh kegiatan yang dilakukan selama proses perencanaan manajemen risiko TI menggunakan kerangka kerja ISO 31000 pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras di UPT TIK UNEJ.

b. Saran

Saran merupakan tahapan yang berisikan saran yang dapat membangun untuk memperbaiki hasil dari perencanaan manajemen risiko TI menggunakan kerangka kerja ISO 31000 pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras.

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini akan disajikan hasil yang diperoleh pada saat penelitian disertai pembahasan atau penjelasan. Hasil dan pembahasan didasarkan pada metode penelitian yang telah dibuat sebelumnya. Berikut merupakan hasil dan pembahasan pada penelitian ini.

4.1 Tahap Awal

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah melakukan komunikasi dan konsultasi, studi literatur, serta identifikasi dan analisis masalah. Berikut merupakan hasil dari setiap tahapan diatas.

4.1.1 Komunikasi dan Konsultasi

Peneliti melakukan komunikasi dan konsultasi bersama pemangku kepentingan di UPT TIK UNEJ khususnya Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras. Pada tahapan ini, peneliti dapat menjelaskan maksud dan tujuan dari setiap proses manajemen risiko yang dilakukan pada UPT TIK UNEJ.

4.1.2 Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur melalui beberapa referensi yang diperoleh dari jurnal, *paper*, *thesis*, dan buku panduan kerangka kerja ISO 31000. Pada tahapan ini, peneliti dapat memahami konsep analisis manajemen risiko menggunakan kerangka kerja ISO 31000.

4.1.3 Identifikasi dan Analisis Masalah

Peneliti melakukan identifikasi dan analisis masalah melalui proses wawancara. Peneliti melakukan wawancara pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras untuk mengetahui kondisi secara umum mengenai Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras yang berkaitan dengan tugas pokok dan fungsi, struktur organisasi, bisnis proses, dan layanan TI, serta manajemen risiko yang pernah dilakukan. Narasumber dalam wawancara ini adalah kepala Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras beserta stafnya. Hal ini dikarenakan penelitian ini difokuskan pada manajemen risiko Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras. Dalam wawancara penelitian ini didapatkan informasi sebagai berikut

a. Tugas Pokok dan Fungsi

Tugas Pokok Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras adalah melaksanakan, mengembangkan, pengelolaan, dan pemberian layanan teknologi informasi dan komunikasi serta pengelolaan jaringan. Adapun fungsi dari Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras sebagai berikut

1) Pengembangan dan Pengelolaan Jaringan

Divisi ini melaksanakan pengembangan dan pengelolaan jaringan baik di sisi *data center* maupun unit kerja. Target kinerja dari tugas ini adalah sedikitnya gangguan koneksi secara keseluruhan dan sedikitnya server mati (*zero down time*). Tugas ini diemban oleh pengelola sistem dan jaringan.

2) Pemeliharaan dan Perbaikan Jaringan

Divisi ini melaksanakan pemeliharaan dan perbaikan jaringan baik jaringan *backbone (fiber optic)*, kabel LAN maupun jaringan nirkabel yang ada di UPT TI maupun di semua unit kerja. Target kinerja dari tugas ini adalah sedikitnya keluhan dari sivitas akan gangguan koneksi internet maupun intranet sehingga dapat meningkatkan kualitas Tri Dharma Perguruan Tinggi di Universitas Jember. Tugas ini diemban oleh teknisi komputer dan petugas teknologi informasi komputer.

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, juga didapatkan informasi bahwa UPT TIK masih belum menerapkan manajemen risiko secara menyeluruh hanya pada permasalahan tertentu saja. Solusi dalam pemecahan permasalahan dilakukan berdasarkan *best practice* dari Universitas lain atau melalui forum – forum tertentu.

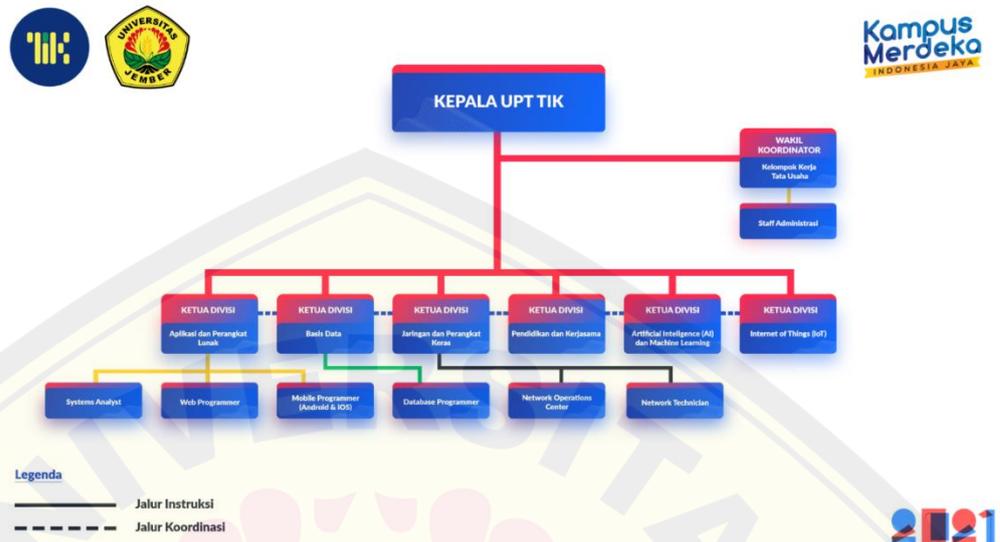
4.2 Tahap Analisis

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah penyusunan dokumen manajemen risiko TI menggunakan ISO 31000. Tahap ini dimulai dari penetapan konteks risiko, penilaian risiko, serta perlakuan risiko. Berikut merupakan hasil dari setiap tahapan di atas.

4.2.1 Hasil Penetapan Konteks

Penentuan parameter dasar dalam pengelolaan risiko dan penentuan ruang lingkup serta kriteria risiko dilakukan dengan penetapan konteks yang dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu

a. Konteks Internal dan Eksternal UPT TIK



Gambar 4.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan salah satu konteks yang dapat mempengaruhi proses pelaksanaan manajemen risiko pada lingkungan internal. Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras dipimpin oleh kepala divisi bernama Diksy Media Firmansyah, S.Kom., M.Kom. Divisi ini membawahi dua bidang yang terdiri atas *Network Operations Center* (NOC) dan *Network Technician* (NT). Divisi ini memiliki 22 staf, yaitu 7 staf NOC dan 15 staf NT. Kedua bidang tersebut bertanggung jawab pada kepala divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras.

Tugas dan fungsi ketua serta staf Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras sebagai berikut :

1) Kepala Divisi

- a) Membantu kepala UPT TIK dalam melaksanakan urusan terkait teknologi informasi dan komputer yang menjadi kewenangan UPT TIK di bidang Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras.
- b) Memanajemen antara tim *Network Operation Center* (NOC) dan *Network Technician* (NT).

- c) Menerima atau menolak permintaan layanan kepada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras.
 - d) Memerintahkan kepada staf untuk mengerjakan permintaan layanan yang masuk pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras.
- 2) *Network Operations Center* (NOC)
- a) Mengelola dan menangani permasalahan yang berkaitan dengan server.
 - b) Mengelola dan meninjau permasalahan yang berkaitan dengan *controller*.
 - c) Menjaga dan mengelola data center beserta seluruh layanan.
- 3) *Network Technician* (NT)
- a) Bertanggung jawab untuk menangani permasalahan yang berkaitan dengan jaringan dan perangkat keras pada setiap fakultas masing-masing.
 - b) Memberikan pelayan jaringan pada setiap fakultas masing-masing.
 - c) Mengkoordinasikan kebutuhan jaringan pada setiap fakultas dengan UPT TIK.

Berdasarkan tugas pokok dan fungsi tersebut kemudian dilanjutkan pada pembuatan RACI (*Responsible Accountable Consulted Informed*) *chart* yang mana berpengaruh pada proses pelaksanaan manajemen risiko dalam lingkungan eksternal. Pembuatan RACI *chart* bertujuan untuk menentukan pemangku kepentingan dan narasumber yang akan diwawancarai pada pengambilan data. Lampiran 4.3 merupakan RACI *chart* yang digunakan untuk memudahkan identifikasi peran dan tanggung jawab narasumber yang akan diwawancarai untuk pengambilan data. Pembuatan RACI *chart* mengacu pada aktivitas bisnis proses 5 layanan yang disediakan oleh UPT TIK. Pembuatan RACI *chart* dilakukan secara mandiri kemudian dikonfirmasi pada UPT TIK melalui proses wawancara. Keterlibatan setiap peran untuk setiap proses dideskripsikan sebagai berikut:

- 1) *Responsible* yaitu orang yang berperan untuk memastikan bahwa kegiatan diselesaikan dengan berhasil. Orang yang berperan melakukan tugas atau pelaksana tugas dapat dikatakan sebagai *Responsible*.
- 2) *Accountable* yaitu individu, kelompok, atau entitas yang bertanggung jawab atas tugas, proses, atau ruang lingkup. Orang yang berperan sebagai penanggung

jawab atas keberhasilan tugas dan pengambilan keputusan dapat dikatakan sebagai *Accountable*.

- 3) *Consulted* yaitu orang yang pendapatnya dapat dijadikan sebagai masukan, pertimbangan, atau kontribusi apabila dibutuhkan. Orang yang berperan sebagai konsultan atau penasihat dapat dikatakan *consulted*.
- 4) *Informed* yaitu mengacu pada orang – orang yang mengikuti perkembangan kegiatan. Orang yang berperan dalam menerima informasi atau perlu mengetahui tindakan, hasil maupun keputusan yang telah diambil dapat dikatakan sebagai *informed*.

b. Konteks Manajemen Risiko UPT TIK

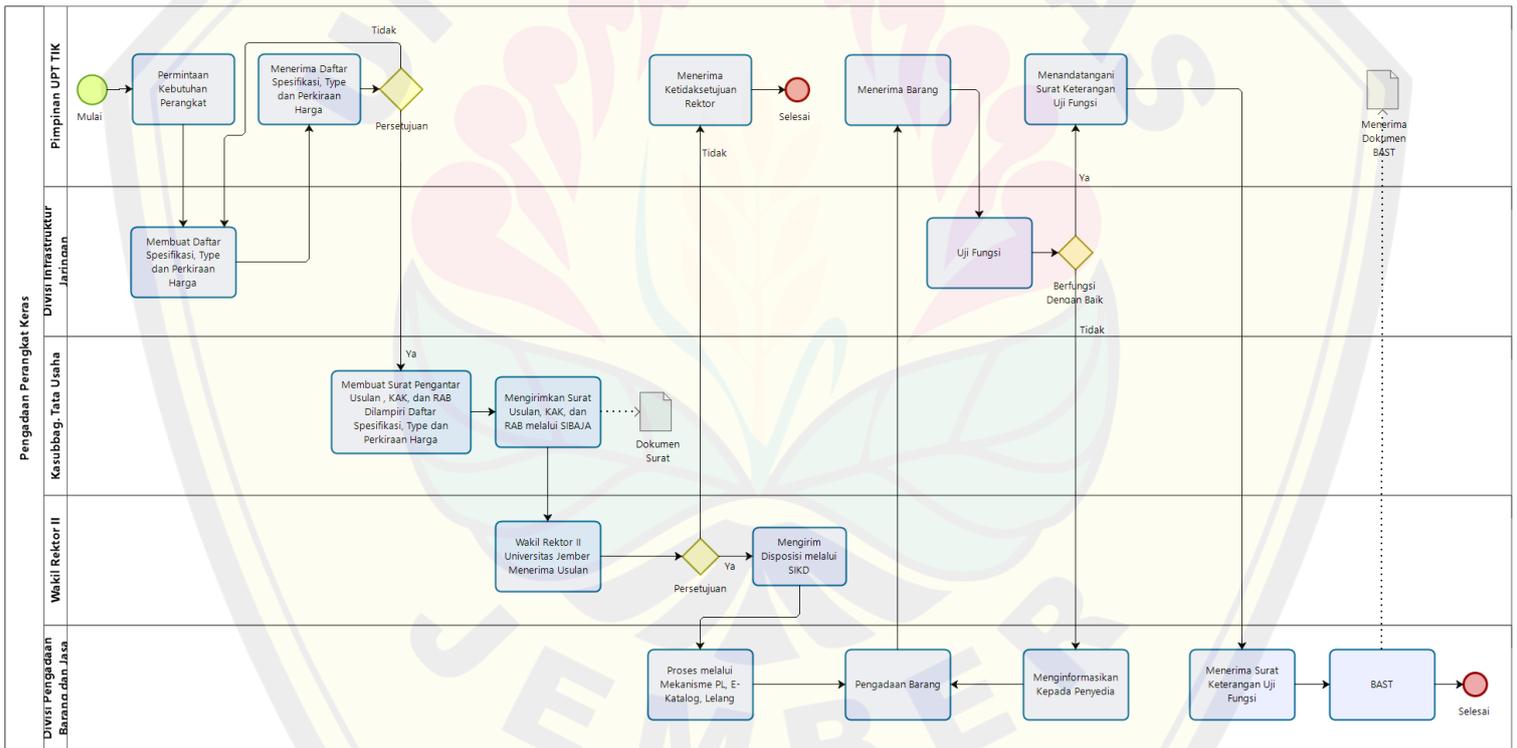
Konteks manajemen risiko merupakan tahapan dalam menentukan batasan – batasan yang menjadi acuan dalam proses pelaksanaan manajemen risiko. Proses manajemen risiko pada UPT TIK bertujuan untuk menemukan risiko apa saja yang ada pada 5 layanan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras. Dalam proses ini juga menentukan pihak yang terlibat dalam setiap bisnis proses dari 5 layanan yang tersedia. Bisnis proses Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras mengacu pada tugas pokok dan fungsi, yaitu mengembangkan, mengelola, dan memelihara serta perbaikan jaringan yang ada di Universitas Jember, proses pengembangan jaringan meliputi dari perangkat jaringan seperti *Access Point*, kabel *fiber optic*, *switch managed* dan *unmanaged*, VOIP, kabel LAN RJ45, dan lain – lain. Pengembangan jaringan dimulai dari kebutuhan di setiap fakultas atau unit kerja yang kemudian mengajukan ke bagian perencanaan untuk proses pengadaan perangkat kerasnya. Tugas dari Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras disini adalah sebagai penelaah kebutuhan perangkat kerasnya yang diperlukan dan proses pemasangan ataupun supervisi dari pemasangan jaringan tersebut.

Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras mengelola jaringan yang sudah ada dengan berbagai alat bantu baik itu *hardware* maupun *software monitoring*. Alat tersebut contohnya seperti *controller*, PRTG, MRTG, dan lain sebagainya.

Pada bagian pemeliharaan dan perbaikan, yang dilakukan oleh Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras adalah dengan pengecekan berkala dari perangkat Infrastruktur perangkat keras bisa melalui perangkat *monitoring* maupun pengecekan langsung dilapangan dan melakukan perbaikan apabila ada kerusakan baik itu dari hasil pengecekan berkala maupun dari pengaduan pengguna di lingkungan Universitas Jember.

Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras memiliki 5 layanan, yaitu pengadaan perangkat keras, pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan, layanan peminjaman perangkat keras TI, layanan pembuatan website, dan layanan pembuatan email institusi. Layanan tersebut memiliki standar operasional prosedur, yaitu sebagai berikut

1) SOP Pengadaan Perangkat Keras

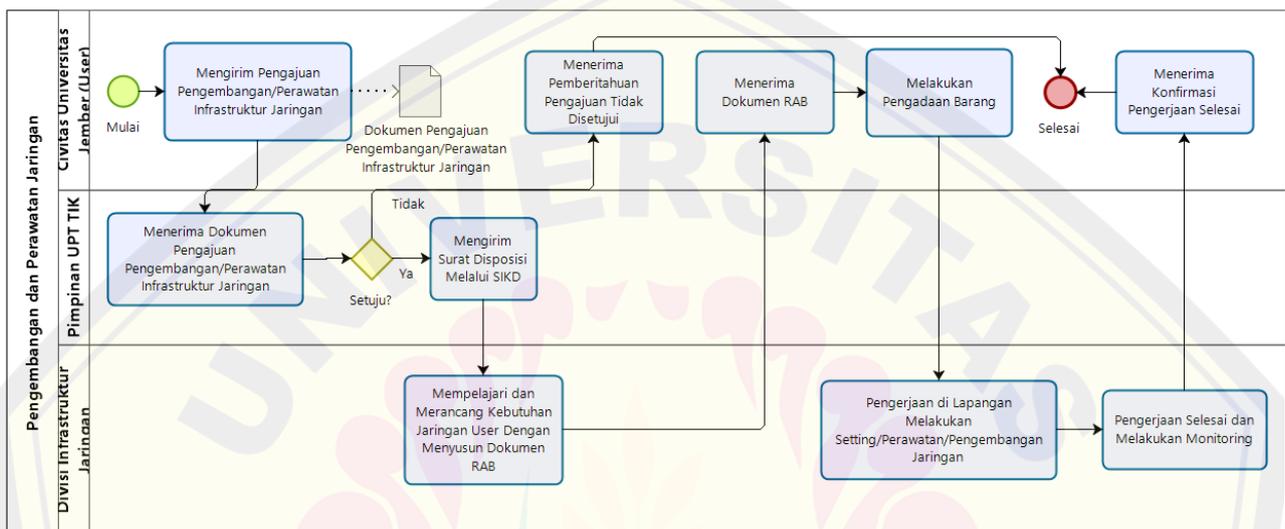


Gambar 4.2 SOP Pengadaan Perangkat Keras

Bisnis proses pengadaan perangkat keras merupakan salah satu bisnis proses sebuah layanan yang disediakan oleh UPT TIK. Bisnis proses ini dibuat dan dikonsultasikan dengan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras untuk

melakukan konfirmasi alur setiap aktivitas melalui proses wawancara. Bisnis proses pengadaan perangkat keras terdiri dari beberapa aktivitas yang mana setiap aktivitas memiliki kemungkinan risiko yang akan terjadi. Pada lampiran 4.4 poin 1 terdapat hasil wawancara terkait kemungkinan risiko yang akan terjadi pada setiap aktivitas dalam bisnis proses pengadaan perangkat keras.

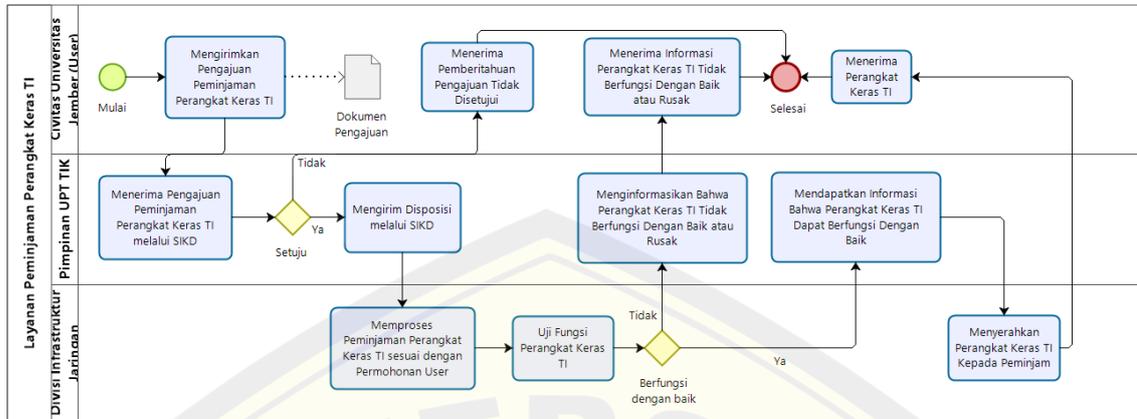
2) SOP Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan



Gambar 4.3 SOP Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan

Bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan merupakan salah satu bisnis proses sebuah layanan yang juga disediakan oleh UPT TIK. Bisnis proses ini dibuat dan dikonsultasikan dengan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras untuk melakukan konfirmasi alur setiap aktivitas melalui proses wawancara. Bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan terdiri dari beberapa aktivitas yang mana setiap aktivitas memiliki kemungkinan risiko yang akan terjadi. Pada lampiran 4.4 poin 2 terdapat hasil wawancara terkait kemungkinan risiko yang akan terjadi pada setiap aktivitas dalam bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan.

3) SOP Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI

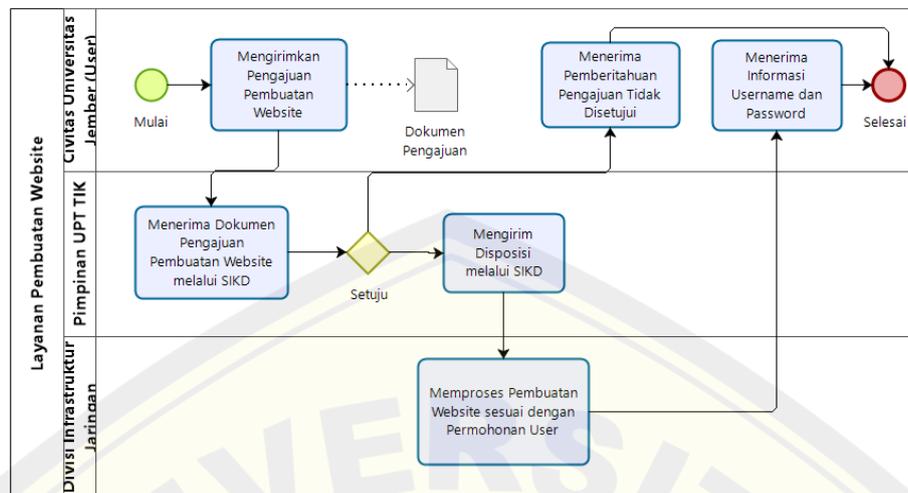


Powered by bizagi Modeler

Gambar 4.4 SOP Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI

Bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI merupakan salah satu bisnis proses sebuah layanan yang juga disediakan oleh UPT TIK. Bisnis proses ini dibuat dan dikonsultasikan dengan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras untuk melakukan konfirmasi alur setiap aktivitas melalui proses wawancara. Bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI terdiri dari beberapa aktivitas yang mana setiap aktivitas memiliki kemungkinan risiko yang akan terjadi. Pada lampiran 4.4 poin 3 terdapat hasil wawancara terkait kemungkinan risiko yang akan terjadi pada setiap aktivitas dalam bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI.

4) SOP Layanan Pembuatan Website

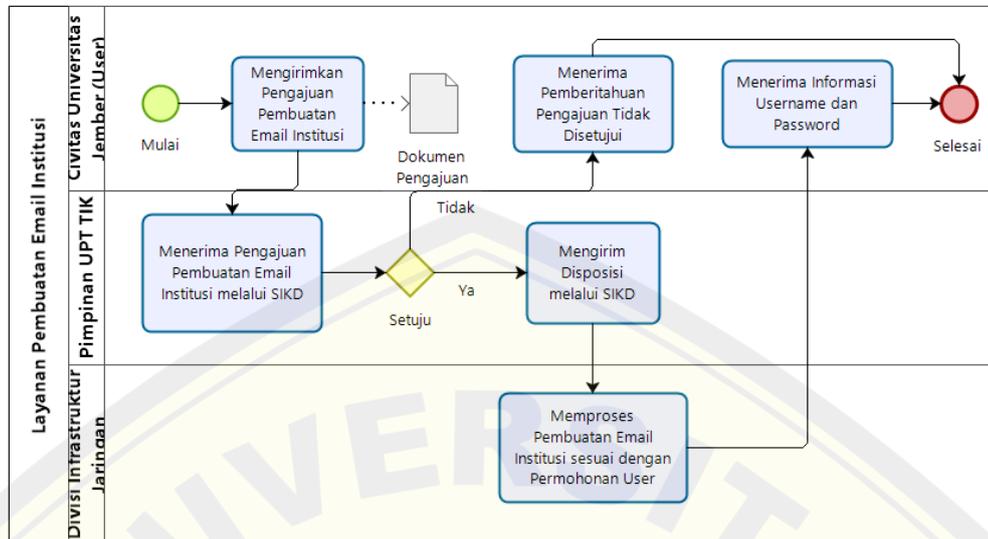


Powered by
bizagi
Modeler

Gambar 4.5 SOP Layanan Pembuatan Website

Bisnis proses layanan pembuatan website merupakan salah satu bisnis proses sebuah layanan yang juga disediakan oleh UPT TIK. Bisnis proses ini dibuat dan dikonsultasikan dengan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras untuk melakukan konfirmasi alur setiap aktivitas melalui proses wawancara. Bisnis proses layanan pembuatan website terdiri dari beberapa aktivitas yang mana setiap aktivitas memiliki kemungkinan risiko yang akan terjadi. Pada lampiran 4.4 poin 4 terdapat hasil wawancara terkait kemungkinan risiko yang akan terjadi pada setiap aktivitas dalam bisnis proses layanan pembuatan website.

5) SOP Layanan Pembuatan Email Institusi



Powered by
bizagi
Modeler

Gambar 4.6 SOP Layanan Pembuatan Email Institusi

Bisnis proses layanan pembuatan email institusi merupakan salah satu bisnis proses sebuah layanan yang juga disediakan oleh UPT TIK. Bisnis proses ini dibuat dan dikonsultasikan dengan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras untuk melakukan konfirmasi alur setiap aktivitas melalui proses wawancara. Bisnis proses layanan pembuatan email institusi terdiri dari beberapa aktivitas yang mana setiap aktivitas memiliki kemungkinan risiko yang akan terjadi. Pada lampiran 4.4 poin 5 terdapat hasil wawancara terkait kemungkinan risiko yang akan terjadi pada setiap aktivitas dalam bisnis proses layanan pembuatan email institusi.

Layanan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras mengalami perkembangan dan terkadang ada beberapa layanan yang belum diperbarui pada website, seperti data pelayanan pada Videotron yang menampilkan beberapa kegiatan Universitas Jember yang sebenarnya Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras bekerja sebagai *Backend* pada infrastruktur jaringannya. Selain itu, ada juga layanan penampil OBS dan Videotron pada Auditorium Universitas Jember saat ada acara penting. Perbaikan disisi kabel *fiber* juga sudah bisa ditangani dari tim lapangan Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras dengan menggunakan alat splacher yang sudah dimiliki. Layanan koneksi *point to point*

antar gedung yang berjarak agak jauh, seperti gedung Teknik Patrang, RS. Soebandi, dan gedung FKIP 2 Patrang. Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras juga bertugas sebagai *Backend* dari infrastruktur jaringan di server dan aplikasi yang dikembangkan oleh Divisi Programmer.

c. Kriteria Risiko UPT TIK

Kriteria risiko pada UPT TIK digunakan untuk menghitung dan mengevaluasi eksposur sebuah risiko. Dalam menentukan kriteria risiko memerlukan hasil kriteria *likelihood* dan kriteria *consequence*. Kriteria *likelihood* yang digunakan merupakan frekuensi dengan perhitungan secara kuantitatif berdasarkan data yang didapat. Kriteria *consequence* yang digunakan adalah akibat yang akan diterima oleh pemilik risiko yang didefinisikan secara kualitatif dan mempertimbangkan hari kerja yang hilang. Berikut ini merupakan kriteria *likelihood* dan kriteria *consequence* pada UPT TIK.

Tabel 4.1 Kriteria *Likelihood*

Nilai	Kriteria	Deskripsi	Frekuensi per kejadian
1	<i>Rare</i>	Risiko tersebut hampir tidak pernah terjadi	>5 Tahun
2	<i>Unlikely</i>	Risiko tersebut jarang terjadi	2 – 5 tahun
3	<i>Possible</i>	Risiko tersebut kadang terjadi	1 – 2 tahun
4	<i>Likely</i>	Risiko tersebut sering terjadi	7 – 12 bulan
5	<i>Certain</i>	Risiko tersebut pasti terjadi	1 – 6 bulan

Tabel 4.2 Kriteria *Consequence*

Nilai	Kriteria	Keterangan
1	<i>Insignificant</i>	Risiko tersebut tidak mengganggu aktivitas bisnis proses yang ada dan jalannya aktivitas
2	<i>Minor</i>	Risiko tersebut mulai sedikit menghambat jalannya aktivitas bisnis proses
3	<i>Moderate</i>	Risiko tersebut menghambat sebagian aktivitas bisnis proses
4	<i>Major</i>	Risiko tersebut mulai mengganggu bisnis proses yang

Nilai	Kriteria	Keterangan
		ada dan mengambat hampir seluruh aktivitas
5	<i>Catastrophic</i>	Risiko tersebut sangat mengganggu bisnis proses yang ada dan menghentikan jalannya seluruh aktivitas

4.2.2 Hasil Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan proses yang sangat penting dalam manajemen risiko karena dalam tahap ini terdapat proses identifikasi risiko, analisis risiko, dan evaluasi risiko. Berikut ini merupakan penyusunan hasil penilaian risiko pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras.

a. Hasil Identifikasi Risiko

Proses pengambilan data pada identifikasi risiko diperoleh dari wawancara yang telah dilakukan pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras. Hasil wawancara identifikasi risiko di setiap aktivitas bisnis proses 5 layanan pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras terdapat pada Tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Hasil Identifikasi Risiko

Bisnis Proses	Jumlah Risiko Negatif	Jumlah Risiko Positif
SOP pengadaan perangkat keras	20 risiko	12 risiko
SOP pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan	18 risiko	10 risiko
SOP layanan peminjaman perangkat keras TI	12 risiko	5 risiko
SOP layanan pembuatan website	8 risiko	5 risiko
SOP layanan pembuatan email institusi	8 risiko	5 risiko

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa, jumlah risiko negatif dan risiko positif terbanyak terdapat pada SOP Pengadaan Perangkat Keras, yaitu 20 risiko negatif dan 12 risiko positif. Hal ini dikarenakan bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras

lebih krusial daripada 4 bisnis proses yang lain karena dalam pengajuan untuk pengadaan perangkat keras harus melalui proses yang banyak seperti yang tercantum pada bisnis proses SOP Pengadaan Perangkat Keras dan tentunya membutuhkan waktu yang lebih lama juga. Bisnis proses SOP Pengadaan Perangkat Keras memiliki jumlah aktivitas yang lebih banyak dibandingkan 4 bisnis proses yang lain karena ruang lingkup pada bisnis proses ini juga lebih luas. Selain itu, pada bisnis proses ini juga melibatkan aktor yang lebih banyak dalam setiap aktivitasnya dibandingkan 4 bisnis proses yang lain.

Hasil wawancara kemungkinan risiko, penyebab, dampak, sumber, dan *risk owner* di setiap aktivitas pada bisnis proses 5 layanan tersebut untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.4. Lampiran 4.4 poin 1 merupakan hasil wawancara bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras, lampiran 4.4 poin 2 merupakan hasil wawancara bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, lampiran 4.4 poin 3 merupakan hasil wawancara bisnis proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, lampiran 4.4 poin 4 merupakan hasil wawancara bisnis proses Layanan Pembuatan Website, dan lampiran 4.4 poin 5 merupakan hasil wawancara bisnis proses Layanan Pembuatan Email Institusi.

b. Hasil Analisis Risiko

Pada tahap ini dilakukan penilaian kemungkinan risiko dengan cara menentukan nilai *likelihood* dan *consequence*. Nilai *likelihood* dan *consequence* diperoleh dari wawancara yang telah dilakukan pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras. Berikut ini merupakan hasil penilaian *likelihood* pada seluruh kemungkinan risiko.

Tabel 4.4 Hasil Penilaian *Likelihood*

Kriteria <i>Likelihood</i>	Jumlah Risiko Negatif	Jumlah Risiko Positif
<i>Rare</i>	38 Risiko	0 Risiko
<i>Unlikely</i>	25 Risiko	3 Risiko
<i>Possible</i>	3 Risiko	23 Risiko
<i>Likely</i>	0 Risiko	11 Risiko
<i>Almost Certain</i>	0 Risiko	0 Risiko

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa, jumlah risiko negatif terbanyak terdapat pada kriteria *rare*, yaitu hampir tidak pernah terjadi sejumlah 38 risiko yang terdiri dari 9 risiko negatif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras, 10 risiko negatif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, 7 negatif risiko pada bisnis proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, 6 negatif risiko pada bisnis proses Layanan Pembuatan Website, dan 6 negatif risiko pada bisnis proses Layanan Pembuatan Email Institusi.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa, jumlah risiko positif terbanyak terdapat pada kriteria *possible*, yaitu kadang terjadi sejumlah 23 risiko yang terdiri dari 4 risiko positif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras, 6 risiko positif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, 5 risiko positif pada bisnis proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, 4 risiko positif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Website, dan 4 risiko positif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Email Institusi.

Tabel 4.5 Hasil Penilaian *Consequence*

Kriteria <i>Consequence</i>	Jumlah Risiko Negatif	Jumlah Risiko Positif
<i>Insignificant</i>	6 Risiko	37 Risiko
<i>Minor</i>	32 Risiko	0 Risiko
<i>Moderate</i>	14 Risiko	0 Risiko
<i>Major</i>	14 Risiko	0 Risiko
<i>Catastrophic</i>	0 Risiko	0 Risiko

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa, jumlah risiko negatif terbanyak terdapat pada kriteria *minor*, yaitu mulai sedikit menghambat jalannya aktivitas bisnis proses sejumlah 32 risiko yang terdiri dari 6 risiko negatif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras, 6 risiko negatif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, 9 risiko negatif pada bisnis proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, 5 risiko negatif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Website, dan 6 risiko negatif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Email Institusi.

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa, jumlah risiko positif terbanyak terdapat pada kriteria *insignificant*, yaitu tidak mengganggu jalannya aktivitas bisnis proses

sejumlah 37 risiko yang terdiri dari 12 risiko positif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras, 10 risiko positif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, 5 risiko positif pada bisnis proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, 5 risiko positif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Website, dan 5 risiko positif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Email Institusi. Hasil penilaian *likelihood* dan *consequence* pada setiap aktivitas untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 4.5.

Penilaian *risk exposure* (derajat risiko) dari hasil penjumlahan antara nilai *likelihood* dan *consequence*. Rentang nilai *risk exposure* pada penelitian ini berdasarkan pada rentang nilai *likelihood* dan *consequence*. Tabel di bawah ini merupakan hasil penilaian *risk exposure* dari setiap aktivitas pada bisnis proses.

Tabel 4.6 Hasil Penilaian *Risk Exposure*

Bisnis proses	Risiko	<i>Risk Exposure</i>									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Pengadaan Perangkat Keras	Jumlah risiko negatif		1	3	4	9	3				
	Jumlah risiko positif			1	4	7					
Pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan	Jumlah risiko negatif			1	8	8	1				
	Jumlah risiko positif			2	6	2					
Layanan peminjaman perangkat keras TI	Jumlah risiko negatif		1	5	4	2					

Bisnis Proses	Risiko	<i>Risk Exposure</i>									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Jumlah risiko positif				5						
Layanan pembuatan website	Jumlah risiko negatif		2	3	3						
	Jumlah risiko positif				4	1					
Layanan pembuatan email institusi	Jumlah risiko negatif		1	4	3						
	Jumlah risiko positif				4	1					

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa, hasil penilaian *risk exposure* tertinggi, yaitu bernilai 6 dengan 3 risiko negatif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras dan 1 risiko negatif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan. Hasil penilaian *risk exposure* pada setiap aktivitas lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 4.6.

Penentuan level risiko perlu dilakukan untuk mempermudah penentuan pemetaan risiko dan prioritas risiko. Berdasarkan hasil penilaian *risk exposure* pada Tabel 4.6, berikut ini merupakan hasil penentuan level risiko dari setiap aktivitas pada bisnis proses.

Tabel 4.7 Hasil Penentuan Level Risiko

Level Risiko SOP	Rendah		Sedang		Tinggi	
	Negatif	Positif	Negatif	Positif	Negatif	Positif
Pengadaan perangkat keras	8	5	12	7	0	0
Pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan	9	8	9	2	0	0
Layanan peminjaman perangkat keras TI	10	5	2	0	0	0
Layanan pembuatan website	8	4	0	1	0	0
Layanan pembuatan email institusi	8	4	0	1	0	0
Jumlah	43	26	23	11	0	0

Berdasarkan penentuan level risiko pada Tabel 4.7 dapat diketahui beberapa hal sebagai berikut.

1. Risiko negatif yang memiliki level risiko rendah ada 43 risiko
2. Risiko positif yang memiliki level risiko rendah ada 26 risiko
3. Risiko negatif yang memiliki level risiko sedang ada 23 risiko
4. Risiko positif yang memiliki level risiko sedang ada 11 risiko

Berdasarkan Tabel 4.7 tidak ditemukan risiko yang memiliki level prioritas tinggi, sedangkan untuk total keseluruhan risiko yang memiliki level risiko rendah berjumlah 69 risiko dan total keseluruhan risiko yang memiliki level risiko sedang

berjumlah 34 risiko. Hasil penentuan level risiko pada setiap aktivitas lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.7.

c. Hasil Evaluasi Risiko UPT TIK

Penentuan prioritas risiko dapat menggunakan pemetaan pada matriks risiko. Berikut ini tabel 4.8 merupakan pemetaan pada matriks risiko dari hasil analisis risiko pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras UPT TIK.

Tabel 4.8 Hasil Pemetaan pada Matriks Risiko

<i>Consequence</i> <i>Likelihood</i>		<i>Insignificant</i>	<i>Minor</i>	<i>Moderate</i>	<i>Major</i>	<i>Catastrophic</i>
		1	2	3	4	5
<i>Almost Certain</i>	5					
<i>Likely</i>	4	R21, R22, R28, R29, R30, R31, R32, R55, R56, R90, R103				
<i>Possible</i>	3	R04, R24, R25, R26, R27, R51, R52, R53, R57, R58, R59, R73, R74, R75, R76, R77, R86, R87, R88, R89, R99, R100, R101, R102		R14, R42		
<i>Unlikely</i>	2	R23, R54, R60	R02, R03, R10, R34, R37, R38, R47, R49, R62, R65, R70, R72, R79, R83, R92, R96	R07, R08, R12, R16, R44, R46, R67	R09, R15	
<i>Rare</i>	1	R19, R69, R78, R82, R91	R01, R06, R18, R35, R61, R63, R64, R66, R68, R80, R81, R85, R93, R94, R95, R98	R33, R36, R40, R84, R97	R05, R11, R13, R17, R20, R39, R41, R43, R45, R48, R50, R71	

Berdasarkan Tabel 4.8, pada Tabel 4.9 merupakan keterangan warna pada matriks risiko

Tabel 4.9 Pemetaan Warna Level Prioritas Risiko

Level Prioritas	Pemetaan Warna
Tinggi	Merah
Sedang	Kuning
Rendah	Hijau

Berdasarkan pemetaan risiko pada Tabel 4.8 dapat diketahui beberapa hal pada Tabel 4.10 seperti berikut.

Tabel 4.10 Hasil Prioritisasi Risiko

Prioritisasi	Risiko		Bisnis Proses
	Negatif	Positif	
Pertama	3 risiko	-	Pengadaan perangkat keras
	1 risiko	-	Pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan
Kedua	9 risiko	7 risiko	Pengadaan perangkat keras
	8 risiko	2 risiko	Pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan
	2 risiko	-	Layanan peminjaman perangkat keras TI
	1 risiko	-	Layanan pembuatan website
	1 risiko	-	Layanan pembuatan email institusi
Ketiga	4 risiko	4 risiko	Pengadaan perangkat keras
	8 risiko	6 risiko	Pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan
	4 risiko	5 risiko	Layanan peminjaman perangkat keras TI
	3 risiko	4 risiko	Layanan pembuatan website

Prioritisasi	Risiko		Bisnis Proses
	Negatif	Positif	
	3 risiko	4 risiko	Layanan pembuatan email institusi
Keempat	3 risiko	1 risiko	Pengadaan perangkat keras
	1 risiko	2 risiko	Pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan
	5 risiko	-	Layanan peminjaman perangkat keras TI
	3 risiko	-	Layanan pembuatan website
	4 risiko	-	Layanan pembuatan email institusi
Kelima	1 risiko	-	Pengadaan perangkat keras
	1 risiko	-	Layanan peminjaman perangkat keras TI
	2 risiko	-	Layanan pembuatan website
	1 risiko	-	Layanan pembuatan email institusi

Berdasarkan Tabel 4.10, dapat dilihat beberapa hal sebagai berikut.

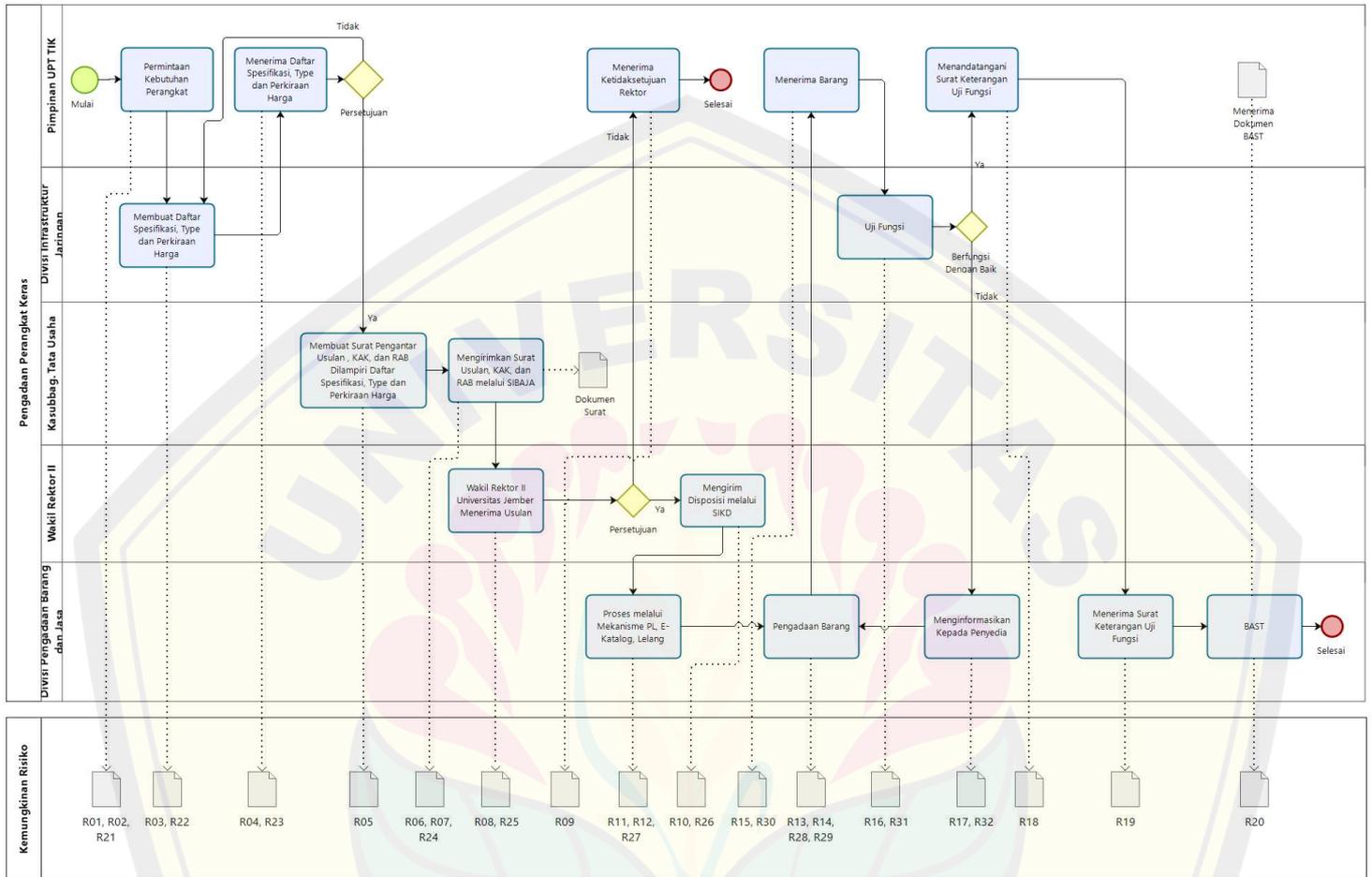
- 1) 4 risiko yang harus diprioritaskan pertama karena memiliki *risk exposure* bernilai 6 dan level risiko sedang, yaitu 3 risiko negatif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras dan 1 risiko negatif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan.

- 2) 30 risiko yang harus diprioritaskan kedua karena memiliki *risk exposure* bernilai 5 dan level risiko sedang, yaitu 9 risiko negatif dan 7 risiko positif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras, 8 risiko negatif dan 2 risiko positif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, 2 risiko negatif pada bisnis proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, 1 risiko negatif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Website, dan 1 risiko negatif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Email Institusi.
- 3) 45 risiko yang harus diprioritaskan ketiga karena memiliki *risk exposure* bernilai 4 dan level risiko rendah, yaitu 4 risiko negatif dan 4 risiko positif pada bisnis proses Pengadaan Perangkat Keras, 8 risiko negatif dan 6 risiko positif pada bisnis proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan, 4 risiko negatif dan 5 risiko positif pada bisnis proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI, 3 risiko negatif dan 4 risiko positif pada bisnis proses Layanan Pembuatan Website, dan 3 risiko negatif dan 4 risiko positif pada bisnis proses layanan pembuatan email institusi.
- 4) 19 risiko yang harus diprioritaskan keempat karena memiliki *risk exposure* bernilai 3 dan level risiko rendah, yaitu 3 risiko negatif dan 1 risiko positif pada bisnis proses pengadaan perangkat keras, 1 risiko negatif dan 2 risiko positif pada bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan, 5 risiko negatif pada bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI, 3 risiko negatif pada bisnis proses layanan pembuatan website, dan 4 risiko negatif pada bisnis proses layanan pembuatan email institusi.
- 5) 5 risiko yang harus diprioritaskan kelima karena memiliki *risk exposure* bernilai 2 dan level risiko rendah, yaitu 1 risiko negatif pada bisnis proses pengadaan perangkat keras, 1 risiko negatif pada bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI, 2 risiko negatif pada bisnis proses layanan pembuatan website, dan 1 risiko negatif pada bisnis proses layanan pembuatan email institusi

Hasil prioritas risiko dari setiap aktivitas lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran 4.8.

Berikut ini Gambar 4.7 sampai Gambar 4.11 merupakan hasil pemetaan sebaran risiko berdasarkan bisnis proses 5 layanan yang disediakan oleh UPT TIK.

1) SOP Pengadaan Perangkat Keras

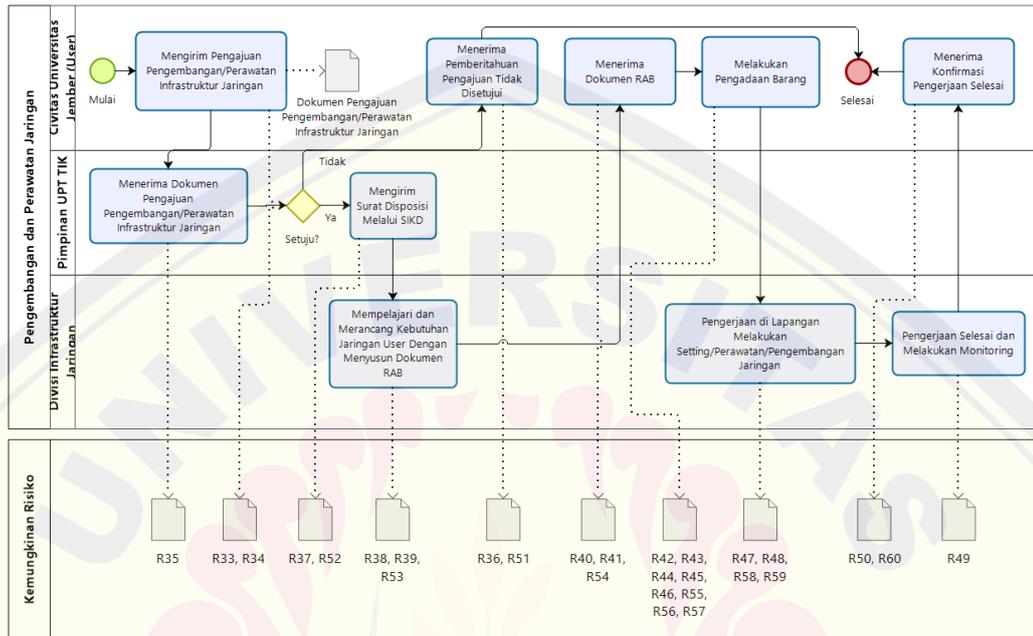


Gambar 4.7 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Pengadaan Perangkat Keras

Gambar 4.7 menunjukkan hasil pemetaan sebaran risiko di setiap aktivitas di bisnis proses pengadaan perangkat keras. Pada Gambar 4.7 terdapat dua bagian, yaitu bagian pertama merupakan aktivitas yang dilakukan pada bisnis proses pengadaan perangkat keras dan bagian kedua merupakan kemungkinan risiko yang dapat terjadi di setiap aktivitas pada bisnis proses pengadaan perangkat keras. Kedua bagian tersebut dihubungkan oleh garis putus – putus yang dimulai dari

aktivitas sampai kemungkinan risikonya. Dalam bisnis proses ini, kemungkinan risiko terbanyak terdapat pada aktivitas pengadaan barang, yaitu 4 kemungkinan risiko.

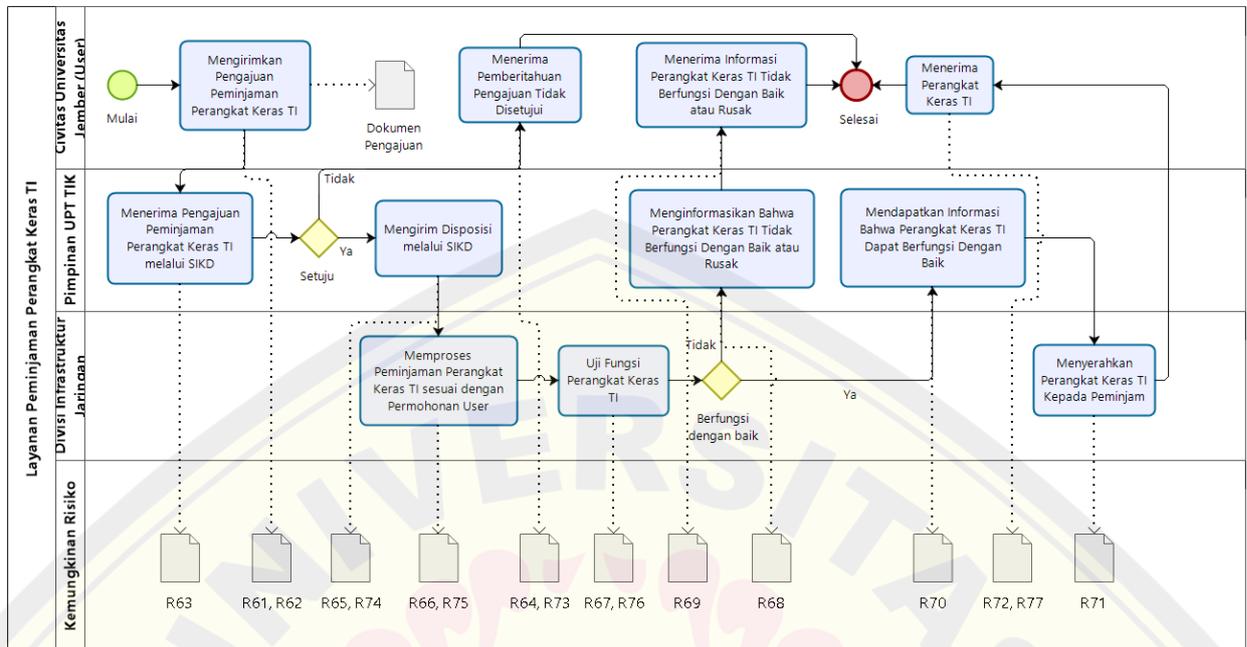
2) SOP Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan



Gambar 4.8 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Pengembangan dan Perawatan Infrastruktur Jaringan

Gambar 4.8 menunjukkan hasil pemetaan sebaran risiko di setiap aktivitas di bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan. Pada Gambar 4.8 terdapat dua bagian, yaitu bagian pertama merupakan aktivitas yang dilakukan pada bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan dan bagian kedua merupakan kemungkinan risiko yang dapat terjadi di setiap aktivitas pada bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan. Kedua bagian tersebut dihubungkan oleh garis putus – putus yang dimulai dari aktivitas sampai kemungkinan risikonya. Dalam bisnis proses ini, kemungkinan risiko terbanyak terdapat pada aktivitas pengadaan barang, yaitu 8 kemungkinan risiko.

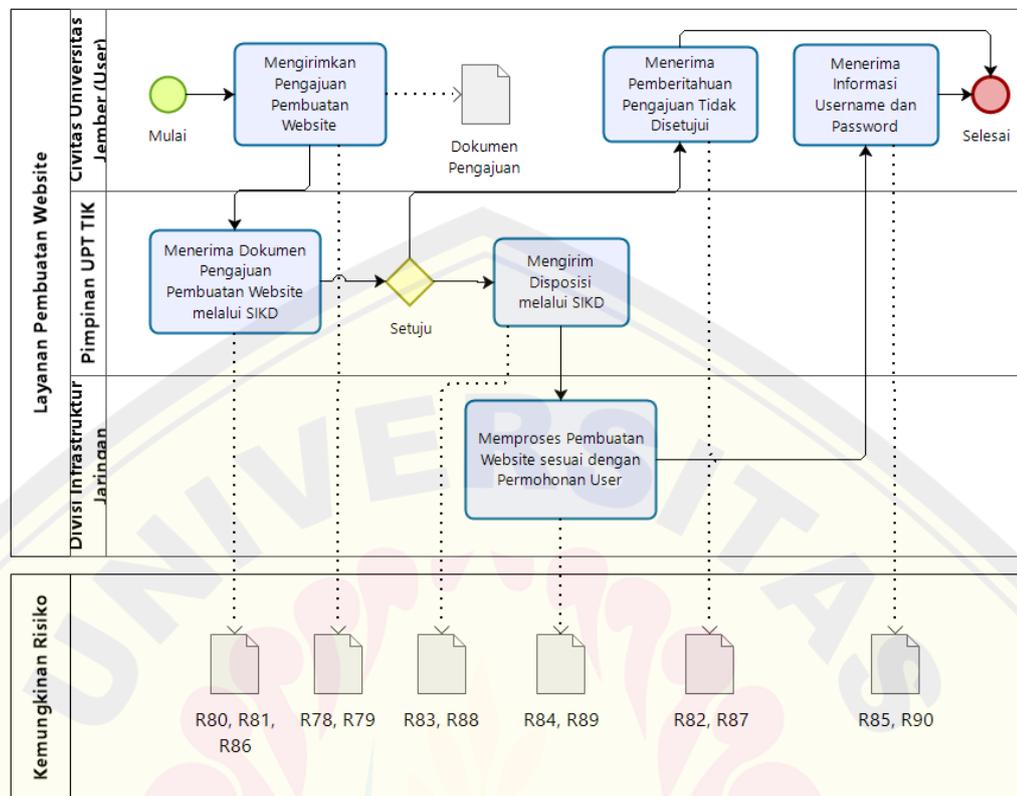
3) SOP Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI



Gambar 4.9 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Layanan Peminjaman Perangkat Keras TI

Gambar 4.9 menunjukkan hasil pemetaan sebaran risiko di setiap aktivitas di bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI. Pada Gambar 4.9 terdapat dua bagian, yaitu bagian pertama merupakan aktivitas yang dilakukan pada bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI dan bagian kedua merupakan kemungkinan risiko yang dapat terjadi di setiap aktivitas pada bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI. Kedua bagian tersebut dihubungkan oleh garis putus – putus yang dimulai dari aktivitas sampai kemungkinannya. Dalam bisnis proses ini, kemungkinan risiko terbanyak terdapat pada beberapa aktivitas, yaitu 2 kemungkinan risiko.

4) SOP Layanan Pembuatan Website

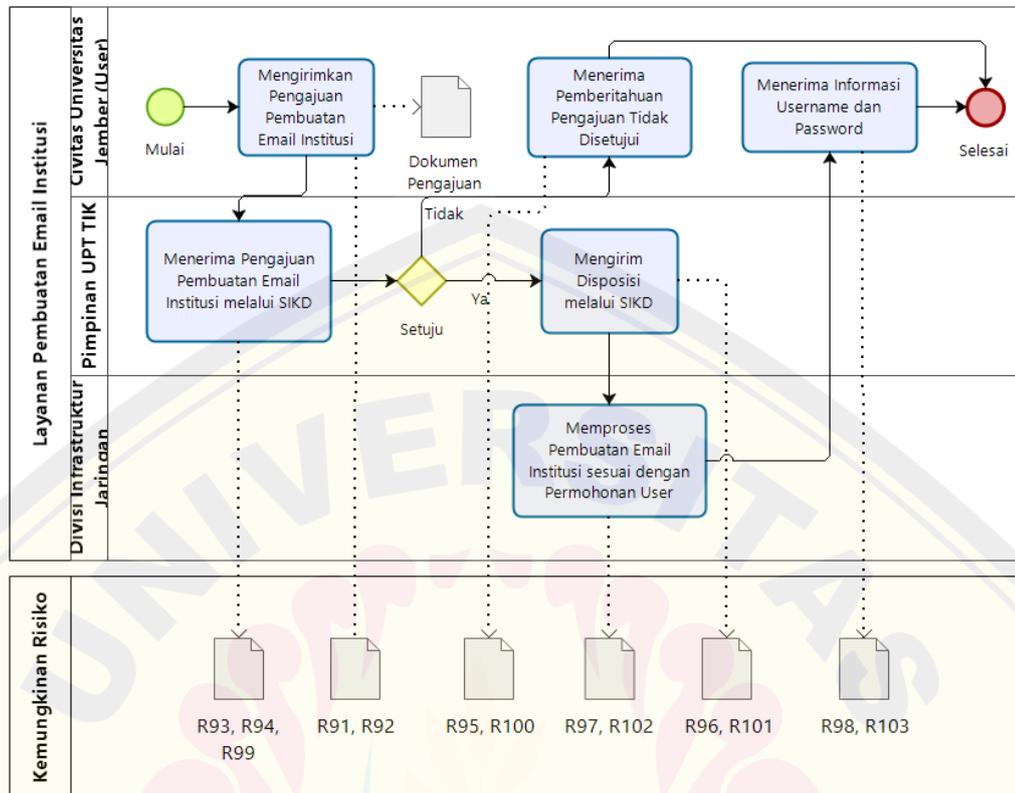


Powered by bizagi Modeler

Gambar 4.10 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Layanan Pembuatan Website

Gambar 4.10 menunjukkan hasil pemetaan sebaran risiko di setiap aktivitas di bisnis proses layanan pembuatan website. Pada Gambar 4.10 terdapat dua bagian, yaitu bagian pertama merupakan aktivitas yang dilakukan pada bisnis proses layanan pembuatan website dan bagian kedua merupakan kemungkinan risiko yang dapat terjadi di setiap aktivitas pada bisnis proses layanan pembuatan website. Kedua bagian tersebut dihubungkan oleh garis putus – putus yang dimulai dari aktivitas sampai kemungkinannya. Dalam bisnis proses ini, kemungkinan risiko terbanyak terdapat pada aktivitas menerima dokumen pengajuan pembuatan website melalui SIKD, yaitu 3 kemungkinan risiko.

5) SOP Layanan Pembuatan Email Institusi



Powered by bizagi Modeler

Gambar 4.11 Pemetaan Sebaran Risiko pada Bisnis Proses Layanan Pembuatan Email institusi

Gambar 4.11 menunjukkan hasil pemetaan sebaran risiko di setiap aktivitas di bisnis proses layanan pembuatan email institusi. Pada Gambar 4.11 terdapat dua bagian, yaitu bagian pertama merupakan aktivitas yang dilakukan pada bisnis proses layanan pembuatan email institusi dan bagian kedua merupakan kemungkinan risiko yang dapat terjadi di setiap aktivitas pada bisnis proses layanan pembuatan email institusi. Kedua bagian tersebut dihubungkan oleh garis putus – putus yang dimulai dari aktivitas sampai kemungkinan risikonya. Dalam bisnis proses ini, kemungkinan risiko terbanyak terdapat pada aktivitas menerima pengajuan pembuatan email institusi melalui SIKD, yaitu 3 kemungkinan risiko.

4.2.3 Hasil Perlakuan Risiko

Perlakuan risiko merupakan tahap terakhir pada tahap penyusunan. Perlakuan risiko merupakan proses untuk mengendalikan risiko. Perlakuan risiko terdiri dari respon risiko dan mitigasi risiko. Berikut ini merupakan perlakuan risiko pada UPT TIK.

a. Hasil Respon Risiko

Respon risiko merupakan bentuk perencanaan dan pengambilan keputusan bagaimana menangani risiko yang ada pada UPT TIK. Penentuan respon risiko pada penelitian ini disesuaikan dengan selera risiko yang ada pada UPT TIK dan berpedoman pada SNI ISO 31000. Berikut ini merupakan hasil dari penentuan respon risiko pada UPT TIK.

Tabel 4.11 Hasil Respon Risiko

Bisnis Proses	Risiko		Respon Risiko
	Negatif	Positif	
Pengadaan perangkat keras	10 risiko	-	<i>Contingency</i>
	6 risiko	-	<i>Mitigate</i>
	2 risiko	-	<i>avoid</i>
	2 risiko	12 risiko	<i>Accept</i>
Pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan	10 risiko	-	<i>Contingency</i>
	4 risiko	-	<i>Mitigate</i>
	1 risiko	-	<i>Avoid</i>
	3 risiko	-	<i>transfer</i>
	-	10 risiko	<i>Accept</i>
Layanan peminjaman perangkat keras TI	7 risiko	-	<i>Contingency</i>
	3 risiko	-	<i>Mitigate</i>
	2 risiko	5 risiko	<i>Accept</i>
Layanan pembuatan website	7 risiko	-	<i>Contingency</i>
	1 risiko	-	<i>Mitigate</i>
	-	5 risiko	<i>Accept</i>
Layanan pembuatan email	7 risiko	-	<i>Contingency</i>

Bisnis Proses	Risiko		Respon risiko
	Negatif	Positif	
insitinsi	1 risiko	-	<i>Mitigate</i>
	-	5 risiko	<i>Accept</i>

Berdasarkan lampiran 4.8, total keseluruhan terdapat 41 risiko negatif yang direspon *contingency*, 15 risiko negatif yang direspon *mitigate*, 3 risiko negatif yang direspon *avoid*, 3 risiko negatif yang direspon *transfer*, dan 4 risiko negatif serta 37 risiko positif yang direspon *accept*. Hasil respon risiko lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 4.9

b. Hasil Mitigasi Risiko

Mitigasi risiko merupakan tindakan terencana untuk mengatasi dan mengurangi dampak risiko yang ada pada UPT TIK. Mitigasi risiko didapatkan dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap kepala divisi infrastruktur jaringan dan perangkat keras. Hasil mitigasi risiko telah disesuaikan dengan standar operasional prosedur dan kebijakan yang ada pada UPT TIK. Lampiran 4.10 merupakan hasil dari mitigasi risiko pada UPT TIK.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bagian akhir yang menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Teridentifikasi 103 risiko pada Divisi Infrastruktur Jaringan dan Perangkat Keras yang terdiri dari 20 risiko negatif dan 12 risiko positif pada bisnis proses pengadaan perangkat keras, 18 risiko negatif dan 10 risiko positif pada bisnis proses pengembangan dan perawatan infrastruktur jaringan, 12 risiko negatif dan 5 risiko positif pada bisnis proses layanan peminjaman perangkat keras TI, 8 risiko negatif dan 5 risiko positif pada bisnis proses layanan pembuatan website, dan 8 risiko negatif dan 5 risiko positif pada bisnis proses layanan pembuatan email institusi. Risiko yang teridentifikasi paling banyak terdapat pada bisnis proses pengadaan perangkat keras. Hal ini dikarenakan bisnis proses pengadaan perangkat keras lebih krusial karena dalam pengajuan untuk pengadaan perangkat keras harus melalui proses yang banyak dan tentunya membutuhkan waktu yang lebih lama. Hasil identifikasi risiko lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.
2. Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan, didominasi level risiko rendah sejumlah 69 risiko yang terdiri dari 43 risiko negatif dan 26 risiko positif. Level risiko sedang sejumlah 34 risiko yang terdiri dari 23 risiko negatif dan 11 risiko positif. Pada penelitian ini tidak ditemukan risiko dengan level risiko tinggi. Hasil penilaian risiko lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.7.
3. Berdasarkan prioritas risiko yang dilakukan, terdapat 4 risiko yang diprioritaskan pertama dengan *risk exposure* bernilai 6 dan level risiko sedang, 30 risiko yang diprioritaskan kedua dengan *risk exposure* bernilai 5 dan level risiko sedang, 45 risiko yang diprioritaskan ketiga dengan *risk exposure* bernilai 4 dan level risiko rendah, 19 risiko yang diprioritaskan keempat dengan *risk exposure* bernilai 3 dan level risiko rendah, dan 5

risiko yang diprioritaskan kelima dengan *risk exposure* bernilai 2 dan level risiko rendah. Hasil prioritisasi risiko lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.10.

4. Berdasarkan perlakuan risiko yang dilakukan, terdapat 41 risiko negatif yang direspon *contingency*, 15 risiko negatif yang direspon *mitigate*, 3 risiko negatif yang direspon *avoid*, 3 risiko negatif yang direspon *transfer*, dan 4 risiko negatif serta 37 risiko positif yang direspon *accept*. Mitigasi risiko yang dilakukan telah disesuaikan dengan standar operasional prosedur dan kebijakan yang ada pada UPT TIK. Hasil perlakuan risiko lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.11.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan sebagai perbaikan yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian di atas, yaitu :

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di divisi lain pada UPT TIK sehingga didapatkan hasil analisis manajemen risiko secara menyeluruh pada UPT TIK.
2. Perlu dilakukan penyusunan bisnis proses lain pada divisi infrastruktur jaringan dan perangkat keras terutama bisnis proses mengenai penyelesaian masalah yang dikategorikan besar.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut di divisi infrastruktur jaringan dan perangkat keras sehingga didapatkan hasil analisis manajemen risiko secara menyeluruh mengenai risiko baru yang mungkin muncul pada masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustinus, S., Nugroho, A., & Cahyono, A. D. (2017). Analisis Risiko Teknologi Informasi Menggunakan ISO 31000 pada Program HRMS. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(3), 250–258. <https://doi.org/10.29207/resti.v1i3.94>
- Barafort, B., Mesquida, A. L., & Mas, A. (2017). Integrating risk management in IT settings from ISO standards and management systems perspectives. *Computer Standards and Interfaces*, 54, 176–185. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.11.010>
- Dehmer, M., Meyer-Nieberg, S., Mihelcic, G., Pickl, S., & Zsifkovits, M. (2015). Collaborative risk management for national security and strategic foresight: Combining qualitative and quantitative operations research approaches. *EURO Journal on Decision Processes*, 3(3–4), 305–337. <https://doi.org/10.1007/s40070-015-0046-0>
- Haeruddin. (2019). Mapping Information Asset Profile In The Implementation Of Risk Management Information System Using Octave Allergo. *Journal of Information Technology Education: Research*, 3(1), 67–75. <https://doi.org/10.31289/JITE.V3I1.2601>
- Hanafı, M. M. (2014). Risiko, Proses Manajemen Risiko, dan Enterprise Risk Management. *Management Research Review*, 1–40. <http://repository.ut.ac.id/4789/1/EKMA4262-M1.pdf>
- Hutagalung, L. E. (2022). Analisa Manajemen Risiko Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (Simrs) Pada Rumah Sakit Xyz Menggunakan Iso 31000. *TeIka*, 12(01), 23–33. <https://doi.org/10.36342/teika.v12i01.2820>
- ISO. (2018). International Organization for Standardization ISO 31000: Risk management - Principles and guidelines. *Iso 31000, 2009*, 36.
- ISO. (2019). Risk management – Risk assessment techniques Management. In *Iec 31010:2019*.
- Klassen, A. C., Creswell, J., Plano Clark, V. L., Smith, K. C., & Meissner, H. I. (2012). Best practices in mixed methods for quality of life research. *Quality of Life Research*, 21(3), 377–380. <https://doi.org/10.1007/s11136-012-0122-x>

- Mochammad Husein, G., & Imbar, R. V. (2015). Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi Penerapan Pada Document Management System di PT. JABAR TELEMATIKA (JATEL). *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 1(2), 75–87. <https://doi.org/10.28932/jutisi.v1i2.368>
- Olechowski, A., Oehmen, J., Seering, W., & Ben-Daya, M. (2016). The professionalization of risk management: What role can the ISO 31000 risk management principles play? *International Journal of Project Management*, 34(8), 1568–1578. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.08.002>
- Parviainen, T., Goerlandt, F., Helle, I., Haapasaari, P., & Kuikka, S. (2021). Implementing Bayesian networks for ISO 31000:2018-based maritime oil spill risk management: State-of-art, implementation benefits and challenges, and future research directions. *Journal of Environmental Management*, 278(March 2020). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111520>
- Pratama, I. P. A. E., & Pratika, M. T. S. (2020). Manajemen Risiko Teknologi Informasi Terkait Manipulasi dan Peretasan Sistem pada Bank XYZ Tahun 2020 Menggunakan ISO 31000:2018. *Jurnal Telematika*, 15(2), 63–70.
- Putri, N. E. (2017). Aplikasi Berbasis Multimedia Untuk Pembelajaran Hardware Komputer. *Edik Informatika*, 1(2), 70–81. <https://doi.org/10.22202/ei.2015.v1i2.1427>
- Rodríguez-Rosales, B., Abreu, D., Ortiz, R., Becerra, J., Cepero-Acán, A. E., Vázquez, M. A., & Ortiz, P. (2021). Risk and vulnerability assessment in coastal environments applied to heritage buildings in Havana (Cuba) and Cadiz (Spain). *Science of the Total Environment*, 750, 141617. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141617>
- Stoneburner, G., Goguen, A., & Feringa, A. (2002). *Risk Management Guide for Information Technology Systems*. National Institute of Standards and Technology SP 800-30
- Theodorou, J. A., & Tzovenis, I. (2021). A framework for risk analysis of the shellfish aquaculture: The case of the Mediterranean mussel farming in Greece. *Aquaculture and Fisheries*, April. <https://doi.org/10.1016/j.aaf.2021.04.002>
- Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi (UPT TI). (2016). *Tugas Pokok dan Rencana Strategis UPT Teknologi Informasi Tahun 2016-2020*. Universitas Jember

Vorst, C. R., Priyarsono, D. S., Budiman, A. (2018). *Manajemen Risiko Berbasis SNI ISO 31000*. Badan Standardisasi Nasional

Vujović, V., Denić, N., Stevanović, V., Stevanović, M., Stojanović, J., Cao, Y., Alhammadi, Y., Jermsttiparsert, K., Van Le, H., Wakil, K., & Radojkovic, I. (2020). Project planning and risk management as a success factor for IT projects in agricultural schools in Serbia. *Technology in Society*, 63(April), 1–5. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2020.101371>



LAMPIRAN

QR Code	Keterangan
 <p>SCAN ME</p>	<p>Lampiran 4.1 Daftar Pertanyaan Wawancara dengan Narasumber</p>
 <p>SCAN ME</p>	<p>Lampiran 4.2 Hasil wawancara identifikasi risiko, penyebab risiko, dampak risiko, dan sumber risiko.</p>
 <p>SCAN ME</p>	<p>Lampiran 4.3 Validasi RACI <i>Chart</i></p>
 <p>SCAN ME</p>	<p>Lampiran 4.4 Validasi hasil wawancara pada setiap bisnis proses</p>

 SCAN ME	Lampiran 4.5 Hasil penilaian kemungkinan risiko dengan <i>likelihood</i> dan <i>consequence</i>
 SCAN ME	Lampiran 4.6 Hasil penilaian <i>risk exposure</i> pada kemungkinan risiko
 SCAN ME	Lampiran 4.7 Hasil penentuan level risiko
 SCAN ME	Lampiran 4.8 Hasil Prioritisasi Risiko
 SCAN ME	Lampiran 4.9 Hasil penentuan respon risiko

 SCAN ME	Lampiran 4.10 Hasil penentuan langkah mitigasi risiko
 SCAN ME	Lampiran 4.11 Dokumentasi

