

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO SISTEM INFORMASI
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS LAMPUNG MENGGUNAKAN
METODE NIST SP 800-30**

(Skripsi)

**Oleh
DANIS SELA VALENA**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRACT

ANALYSIS OF RISK MANAGEMENT LIBRARY INFORMATION SYSTEM IN LAMPUNG UNIVERSITY USING NIST SP 800-30 METHOD

By

DANIS SELA VALENA

The rapid growth of implementing library information system causing a threatening risk. The main cause of the risk is from librarian it self that cannot evaluate which of the factor is a potential threat. This research intend to analyze the risk management of library information system in library of Lampung University, this research using NIST SP 800-30 method. This library information system risk management held for anticipating the source of threat by the following step risk assesment, risk mitigation, and risk evaluation. The result of this risk management is, late book returning, book disspearance, no backup data history of damaged book, theres no matching between data in system and stock in library, data falsisication in borrowing book, redundant data, expired KTM, and lack of understanding when uploading skripsi by scholar. The from risk assesment for late book returning is high risk, to reduce and eliminate the impact of risk library of Lampung University do risk mitigation with early warning. The factor that influencing library information system Lampung University risk assesment is human resource that having and ability in information technology for convenience support to risk all risk in every circumstances.

Keywords: Risk Management, Information Systems, NIST SP 800-30, Library.

ABSTRAK

ANALISIS MANAJEMEN RISIKO SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE NIST SP 800-30

Oleh

DANIS SELA VALENA

Penerapan sistem informasi perpustakaan yang berkembang pesat menimbulkan risiko yang mengancam disebabkan kegagalan pustakawan dalam menilai sumber ancaman risiko yang ada. Penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen risiko sistem informasi perpustakaan di Perpustakaan Universitas Lampung dan mengetahui faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan metode NIST SP 800-30. Manajemen risiko sistem informasi di Perpustakaan Unila dilaksanakan untuk mengantisipasi sumber ancaman risiko dengan cara penilaian risiko, peringatan risiko dan evaluasi risiko. Hasil dari manajemen risiko ini yaitu, keterlambatan pengembalian buku, buku hilang, tidak ada *backup* data sejarah buku rusak, ketidaksesuaian data pada stok di sistem dan stok fisik, pemalsuan data dalam peminjaman buku, *redundant* data, KTM kadaluarsa, dan ketidak pahaman mahasiswa cara unggah skripsi. Penilaian risiko berupa keterlambatan pengembalian buku risiko tinggi, untuk mengurangi dan menghilangkan dampak risiko Perpustakaan Unila melakukan peringatan risiko dengan *early warning*

(peringatan dini). Faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi di Perpustakaan Unila dipengaruhi sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dalam teknologi informasi untuk mendukung kemudahan dengan tujuan memperbaiki keadaan dari setiap risiko.

Kata Kunci: Manajemen Risiko, Sistem Informasi, NIST SP 800-30, Perpustakaan.

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS LAMPUNG MENGGUNAKAN METODE NIST SP 800-30**

**Oleh
Danis Sela Vaelna**

**Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER**

**Pada
Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

Judul Skripsi

: **ANALISIS MANAJEMEN RISIKO
SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS LAMPUNG MENGGUNAKAN
METODE NIST SP 800-30**

Nama Mahasiswa

: **Danis Sela Valena**

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1417051031

Jurusan

: Ilmu Komputer

Fakultas


: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing




Aristoteles, S.Si., M.Si.
NIP 19810521 200604 1 002



Rizky Prabowo, M.Kom.
NIK 2317 0888 0807 101

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer



Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc.
NIP 19640616 198902 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

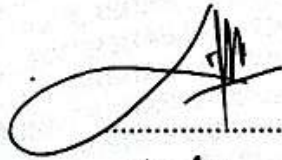
Ketua

: **Aristoteles, S.Si., M.Si.**



Sekretaris

: **Rizky Prabowo, M.Kom.**



Penguji

Bukan Pembimbing : **Anle Rose Irawati, S.T., M.Cs.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.

NIP 19710212 199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **07 Agustus 2018**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **"Analisis Manajemen Risiko Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Lampung menggunakan Metode NIST SP 800-30"** Merupakan karya saya sendiri bukan hasil karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila terbukti di kemudian hari bahwa skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 16 Agustus 2018



Danis Sela Valena
NPM. 1417051031

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 13 Januari 1996 di Lampung, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara. Penulis menyelesaikan pendidikan formal pertama kali di Taman Kanak-Kanak (TK) Pertiwi Gadingrejo dan selesai Tahun 2002. Pendidikan dasar di SD Negeri 1 Kutoarjo Kecamatan Gedongtataan dan selesai pada tahun 2008. Pendidikan menengah pertama di SMP

Negeri 1 Gadingrejo dan selesai pada tahun 2011, kemudian melanjutkan ke pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Gadingrejo yang diselaikan pada tahun 2014. Pada tahun 2014 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dengan jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa beberapa kegiatan yang dilakukan penulis antara lain:

1. Pada bulan Januari 2015 penulis mengikuti Karya Wisata Ilmiah di Pekon Sidokaton, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus.
2. Anggota Bidang Kesekretariatan Himakom 2015.
3. Anggota Bidang Internal Himakom 2016.
4. Pada bulan Januari 2017 sampai dengan Maret 2017 penulis melaksanakan kerja praktik di Kantor Pelayanan Pajak (KPP) Pratama Teluk Betung pada bagian Pengolahan Data dan Informasi (PDI).

5. Pada bulan Juli 2018 sampai dengan September 2018 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Penyandingan, Kecamatan Kelumbayan, Kabupaten Tanggamus.

PERSEMBAHAN

*Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas segala
berkah-Nya sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan.*

Kupersembahkan Karyaku ini kepada :

Teristimewa kedua Orangtuaku

*Papa dan Mama yang telah mendidik, membesarkan, menjaga, melindungi,
memberikan motivasi, doa yang selalu tulus dipanjatkan kepada Allah SWT demi
kesuksesan anaknya, dan mengorbankan seluruh jiwa dan raga
demi kebahagiaan anak-anaknya. Serta adik-adik saya
Ninedira Gean Vista dan Audria Aziezia yang sangat saya
sayangi, merekalah yang selalu menghibur, usil,
menghargai, menyayangi, menyemangati dan selalu
mendoakan apapun yang terbaik untuk diriku.*

Dan tak terlupa untuk orangtua angkatku Bapak dan Ibu

Sis serta keluarga besar tercinta.

*Keluarga Ilmu Komputer 2014,
Keluarga Tim Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (BP-
KKN) Universitas Lampung, Serta Almamater Tercinta,
Universitas Lampung.*

MOTO

*I have not failed. I've just found 10,000 ways that won't
work.*

(Thomas Edison)

Don't Pray For An Easy Life, Pray For The Steangth To

Endure A Difficult One

(Bruce Lee)

How can we know light without Walking in the dark

(Temper Trap)

You'll never find rainbows if you're looking down

(Charlie Chaplin)

SANWACANA

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung. Skripsi ini diselesaikan dengan judul penelitian “Analisis Manajemen Risiko Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Lampung menggunakan Metode NIST SP 800-30”. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis mendapat bantuan, dukungan dan dorongan dari berbagai pihak. Terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan besar dalam menyusun skripsi ini, antara lain.

1. Kedua orangtua tercinta, mama dan papa yang selalu mendoakan dan tidak pernah henti-hentinya selalu memberikan rasa hangatnya kasih sayang, selalu mendukung, membimbing, menghargai setiap proses penulis selama ini.
2. Adik-adikku tercinta Ninedira Gean Vista dan Audria Aziezia yang selalu memberi doa, menghibur, menghargai, menyayangi dan usil yang tiada henti dari kecil hingga tulisan ini dibuat hal tersebut masih hangat terasa.
3. Kedua orangtua angkatku bapak dan ibu Sis yang senantiasa meberikan perhatian kasih dan sayang, memberi nasihat yang tiada henti dan senantiasa memberikan waktunya ketika penulis dalam kesulitan.
4. Adik-adik angkatku Bima Sakti dan Sadewo yang usil dan senantiasa menghibur di waktu apapun.

5. Bapak Aristoteles, S.Si., M.Si selaku pembimbing utama saya dalam penelitian ini, yang telah memberikan ide, semangat, motivasi, nasihat, serta keikhlasan beliau yang luar biasa dalam membantu saya menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Rizky Prabowo, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing kedua yang telah memberikan ide, kritik, dan nasihat selama penulis melakukan penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Anie Rose Irawati, ST, M.Cs. selaku pembahas yang telah memberikan banyak masukan, ide, kritik, serta saran yang bermanfaat dalam perbaikan dalam proses menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D. sebagai Dekan FMIPA Universitas Lampung.
9. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
10. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T. sebagai Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung sekaligus Pembimbing Akademik yang telah membimbing, memotivasi, dan mendukung penulis sehingga penulis memiliki target dalam setiap menyelesaikan sesuatu.
11. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan Ilmu dan pelajaran hidup selama penulis menjadi mahasiswa.
12. Bapak Sri Waluyo, S.TP., M.Si., Ph.D., selaku Ketua Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (BP-KKN) yang membimbing, menasihati, mengajarkan arti kedisiplinan, memberikan motivasi selama penulis melakukan penelitian di BP-KKN.

13. Sahabat, rekan, rival, sekaligus kakak yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
14. Bang Bukit yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing, membantu dalam kesulitan, dan memberi masukan untuk menyelesaikan skripsi ini.
15. Kak Lena yang telah memberi semangat, nasihat, mengajarkan ilmu-ilmu baru dan tempat bertukar pendapat.
16. Bang Doni yang senantiasa menghibur, usil, dan memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
17. Pak Salam selaku bapak bendahara terkocak selama di BPKKN yang telah memberikan saya pembelajaran beretika dalam bekerja, memberi masukan, dan nasihat.
18. Ibu Nora dan Ibu Wiwik yang telah membantu dalam segala urusan administrasi di Jurusan Ilmu Komputer dan memberikan saya semangat dalam mengejar gelar sarjana Ilmu Komputer.
19. UKHTI (Annisa, Arien, Desta, Dwitia, Elfeny, Eindita, Gisella, dan Hanifah) yang senantiasa memberikan dukungan moril, selalu menemani, dan memberi keceriaan selama perkuliahan ini.
20. Terspesial untuk Annisa Meyliana yang selalu mengerti, menghibur, membantu dalam hal apapun dan memberi semangat untuk penulis.
21. Rekan seperjuangan *Secret Team* Noviyanti, Ichwan Almaza, Firmansyah, Wisnu Lukito, Iqbal Tejo, dan Gandi Laksana Putra yang telah menemani, teman diskusi, rekan kerja, rekan bercanda, rekan yang paling sabar menerima tekanan dari penulis, rekan yang sangat peduli dengan penulis.

22. Keluarga KKN Penyandingan Bunga Lantri, Nurlaila, Ferdian dan Setyo yang saling menyemangati menggapai kesuksesan sesuai dengan cita-cita.

23. Teman-teman Ilmu Komputer 2014, yang telah berjuang bersama-sama dalam menjalankan studi di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi sedikit harapan semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan terutama bagi rekan-rekan Ilmu Komputer.

Bandar Lampung, 16 Agustus 2018

Danis Sela Valena

DAFTAR ISI

Halaman

COVER	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
DAFTAR TABEL	xxii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	9
1.3 Batasan Masalah.....	9
1.4 Tujuan.....	9
1.5 Manfaat.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1. Manajemen Risiko.....	11
2.2 Risiko.....	13
2.3 Sistem Informasi.....	15
2.4 Penilaian Risiko.....	15
2.5 Metode NIST SP 800-30	16
2.6 Perpustakaan.....	23
2.7 Pustakawan	27
2.8 Kepustakawanan.....	27
2.9 <i>Flowchart</i>	28

BAB III METODE PENELITIAN	32
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	32
3.2 Alat Pendukung Penelitian	32
3.3 Tahap Penelitian	33
3.3.1 Tahap Pendahuluan.....	34
3.3.2 Tahap Perencanaan	34
3.3.3 Pengumpulan Data.....	35
3.3.3.1 Tahap Pengumpulan Data.....	37
3.3.4 Tahap NIST SP 800-30.....	38
3.3.5 Tahap Dokumentasi	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1 Hasil Penelitian.....	45
4.1.1 Penilaian Risiko	45
4.1.2 Peringatan Risiko	52
4.1.3 Evaluasi Risiko	53
4.2 Pembahasan	53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Statistik peminjaman buku	24
2. Statistik peminjaman buku	25
3. Statistik peminjaman buku.....	25
4. Statistik peminjaman buku.....	26
5. Kerangka Pikir Penelitian	31
6. Diagram Alur Penelitian	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat Risiko (Stoneburner, 2002).....	19
2. Simbol-simbol <i>Flowchart</i> (Yatini,2010).....	28
3. Data Primer Informan	36
4. Identifikasi Ancaman	46
5. Analisa Kontrol	47
6. Kemungkinan yang Menentukan	48
7. Dampak Risiko.....	49
8. Penentuan Risiko.....	50
9. Rekomendasi Kontrol Risiko	51
10. Peringatan Risiko	52

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi informasi terus berkembang seiring kebutuhan layanan pendidikan yang semakin tinggi. Pelayanan yang baik menuntut perguruan tinggi berkolaborasi dengan teknologi untuk memberikan layanan terbaik. Pada jaman sekarang pemenuhan kebutuhan informasi di mana dan kapan saja tanpa batas ruang dan waktu menjadi tolak ukur, yang di *backup* oleh jaringan informasi modern sehingga segala urusan dapat dilakukan tanpa harus berada di tempat kegiatan dilaksanakan (Supriyanto, 2008). Manajemen risiko merupakan suatu proses identifikasi, mengatur risiko, serta membentuk strategi untuk mengelolanya melalui sumber daya yang tersedia. Manajemen risiko memiliki peranan yang sangat penting untuk pengambilan keputusan terhadap risiko-risiko yang terjadi, membantu pengaturan risiko teknologi informasi, membantu perkembangan proses bisnis dan memberikan keuntungan, dan manajemen sumber daya yang efektif.

Pemenuhan kebutuhan informasi yang dapat dilakukan di mana dan kapan saja waktu menjadi tolak ukur mengingat perkembangan zaman yang disebut '*the age*

of network intelligence', yang di *backup* oleh jaringan informasi modern sehingga segala urusan dapat dilaksanakan tanpa harus berada di tempat kegiatan dilaksanakan (Supriyanto, 2008).

Berbagai aspek pembahasan berkembang menjadi bahan diskusi tentang ketersedianya sistem informasi perpustakaan yang digunakan untuk menseleksi, menyimpan, mengolah, dan melayani informasi kepada pemustaka dalam hal ini mahasiswa dengan menggunakan teknologi *web*. Sifat teknologi *web* yang mudah diakses dan digunakan menjadi alasan utama dipilih UPT Perpustakaan Universitas Lampung untuk pelayanan informasi perpustakaan.

Ketika transformasi layanan perpustakaan yang bersifat "*book-centric*" berubah kearah "*user-centric*" dengan penerapan teknologi *web*, perpustakaan tanpa sadar meninggalkan kegiatan pengelolaan aset informasi beserta sistem informasi sebagai sarana utama dalam memberikan layanan kepada pemustaka/mahasiswa. Teknologi *web* memberikan kemudahan untuk mengakses informasi cepat dan murah yang disediakan oleh *website* maupun pustaka digital. Selain manfaat berupa kecepatan dan kemudahan akses, teknologi *web* rentan terhadap sabotase serta tindak kejahatan (Suduc, 2010). Apabila terjadi hal yang demikian maka sistem informasi perpustakaan tidak bisa memproses, menyimpan dan mendistribusikan informasi kepada pemustaka dan perpustakaan.

Berbagai macam hambatan yang mengganggu sistem informasi yang akhirnya dianggap sebagai risiko. Risiko dapat terdiri dari berbagai macam kejadian dan kondisi yang berhubungan dengan sistem informasi perpustakaan yang berdampak negatif bagi perpustakaan. Perpustakaan belum melaksanakan kegiatan penilaian

risiko pada sistem informasi yang digunakan, sedangkan sistem informasi dan teknologi *web* hanya sebatas sebagai sarana layanan informasi tanpa melaksanakan tindakan pencegahan ancaman risiko yang setiap saat mengancam berjalannya sistem informasi. Di satu sisi, sistem informasi perpustakaan telah menjadi bagian yang sulit dipisahkan dalam setiap kegiatan layanan dan proses pengelolaan yang dilakukan oleh perpustakaan. Apabila terjadi gangguan pada sistem informasi perpustakaan maka layanan informasi menjadi terganggu yang mengakibatkan keberlangsungan sistem proses kegiatan perpustakaan menjadi terganggu.

UPT Perpustakaan Universitas Lampung yang merupakan salah satu unit yang sudah menerapkan sistem informasi dalam pelaksanaan kegiatannya, hal ini seperti yang dikemukakan oleh salah satu admin dalam sistem informasi yang ada di UPT Perpustakaan Unila, Farid dalam prariset bahwa dalam mengurangi kegiatan pelayanan masih sering ditemukan pelayanan yang kurang baik dan lambat dalam pelaksanaan proses yang ada di UPT Perpustakaan Unila. Hal ini terjadi mulai dari proses pencarian buku, peminjaman buku, sampai proses unggah skripsi bagi mahasiswa yang ingin lulus sebagai salah satu persyaratan dalam kelulusan. Hal di atas sudah menerangkan alasan dalam perubahan penggunaan sistem informasi pada UPT Perpustakaan Unila.

Berdasarkan penelitian (Nurochman, 2014), bahwa manajemen risiko sistem informasi perpustakaan di perpustakaan perguruan tinggi telah dilaksanakan untuk mengantisipasi berbagai sumber ancaman risiko dengan melaksanakan kegiatan penilaian risiko, peringanan risiko dan evaluasi risiko meskipun tidak

didokumentasikan secara tertulis. Hasil penelitian teridentifikasi *level* penilaian risiko berupa *backup server hang* risiko tinggi, listrik risiko tinggi, keamanan sistem risiko tinggi, *password* risiko tinggi, otorisasi hak akses risiko sedang dan sumber daya manusia risiko sedang. Faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi di Perpustakaan perguruan tinggi dipengaruhi oleh kebijakan dari lembaga universitas, persepsi kepala perpustakaan dan kemampuan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan teknis dalam bidang teknologi informasi.

Berdasarkan penelitian (Nugraha, 2016) manajemen risiko sistem informasi pada perguruan tinggi menggunakan kerangka kerja NIST SP 800-30 dimana dalam proses manajemen risiko NIST memberikan 3 tahapan yaitu penilaian risiko, peringanan risiko, dan evaluasi risiko. Hasil dari penilaian risiko yang dilakukan, diketahui terdapat 3 risiko yang dapat mengganggu keberlangsungan sistem informasi Perguruan tinggi, dan masingmasing risiko memiliki tingkat risiko, diantaranya tinggi, dan sedang. Hasil akhir dari kegiatan ini berupa rekomendasi untuk mengurangi risiko yang akan terjadi pada sistem informasi.

(Syafitri, 2016) meneliti manajemen risiko pada Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ menggunakan metode NIST 800-30. Permasalahan yang pernah ada di SI Akademik Universitas XYZ seperti berkaitan dengan celah kerawanan keamanan informasi. Jika permasalahan ini tidak dapat diperbaiki secara berkelanjutan, alhasil akan memberikan dampak ataupun risiko kepada keberlangsungan sistem ini, khususnya civitas akademika. Penelitian ini menggunakan NIST SP 800-30 sebagai metode yang digunakan untuk

menyelesaikan permasalahan tersebut. Maka berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Universitas xyz memiliki 1 tingkat risiko tinggi, 5 tingkat risiko sedang dan 52 tingkat risiko rendah.

(Firmansyah, 2010) meneliti tentang implementasi *framework* manajemen risiko terhadap penggunaan teknologi informasi perbankan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko, menilai risiko, menganalisis dan mengevaluasi risiko penggunaan teknologi informasi di dunia perbankan dengan menggunakan *framework* NIST SP 800-30.

(Viyanto, 2013) meneliti mengenai manajemen risiko yang berkaitan dengan keamanan sistem teknologi informasi pada perusahaan. Metode yang digunakan yaitu: teknik pengumpulan data dan teknik analisis. Teknik pengumpulan data terdiri dari: studi pustaka, dan studi lapangan, di mana studi lapangan dilakukan dengan wawancara dan pengamatan. Teknik analisis yang digunakan dalam pengukuran risiko adalah OCTAVE-S. Hasil yang dicapai yaitu ditemukannya risiko-risiko yang berkaitan dengan manajemen keamanan, rencana *contingency*, manajemen kerentanan, serta desain dan arsitektur keamanan. Simpulan dari penelitian ini adalah masih terdapat berbagai risiko yang dapat mengancam perusahaan seperti tidak adanya rencana *contingency* dan *disaster recovery plan*.

(Supradono, 2009) melaksanakan penelitian khusus tentang pengujian kerangka kerja OCTAVE untuk manajemen risiko keamanan sistem *e-learning*. Kerangka kerja OCTAVE sebagai solusi manajemen risiko keamanan informasi yang diawali dengan mencari profil ancaman dari intern dan ekstern organisasi terhadap aset-aset kritis sistem informasi. Hasil penelitian terungkap bahwa kerangka kerja

OCTAVE mampu mendeskripsikan secara komprehensif karena melibatkan partisipasi seluruh *level* manajemen dalam mengevaluasi kelemahan teknologi dan organisasi secara mandiri.

(Jakaria, 2013) mengkaji analisa risiko sistem keamanan manajemen risiko sistem informasi akademik pada perguruan tinggi menggunakan metoda OCTAVE ALLEGRO. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis risiko pada sistem informasi akademik perguruan tinggi. Hasil akhir penelitian berupa rekomendasi mengenai langkah-langkah yang harus diambil untuk perlindungan sistem informasi beserta aset-asetnya.

(Pujiastuti dan Nasiri, 2016) meneliti manajemen risiko pada penggunaan sistem informasi “Smart PMB” di STMIK AMIKOM Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi, menilai dan membuat mitigasi atas risiko-risiko dalam penggunaan sistem informasi smart PMB. Penelitian ini menghasilkan temuan risiko dan mitigasinya yaitu:

1. Kategori risiko tinggi yaitu koneksi internet yang tiba-tiba hilang dan secara otomatis mengganggu operasional smart PMB, penanggulangan terhadap risiko tersebut adalah dengan berfokus pada perbaikan infrastruktur jaringan internet dan cadangannya.
2. Kategori risiko sedang yaitu komputer yang lambat, dan *human error*. Langkah penanggulangan untuk meminimalisir risiko tersebut yaitu fokus pada penambahan hardware pendukung seperti UPS (*Uninterruptible power supply*), *Harddisk* dan membuat SOP (*Standard Operating Procedure*) untuk meminimalisir *human error*.

3. Kategori risiko rendah yaitu laporan yang tidak valid. Strategi mitigasi yang diambil adalah dengan berfokus pada perbaikan *software* smart PMB dan pembuatan aturan pada kasus tertentu.

(Gui, 2008) meneliti pengukuran tingkat risiko Teknologi Informasi (TI) dalam penanggulangan risiko disuatu perusahaan. Metode analisis yang digunakan adalah metode OCTAVE-S. Metode ini digunakan dalam pengukuran risiko TI, dengan beberapa langkah yang berperan penting dalam mencari hasil pengukuran secara efektif dan efisien, yang diterapkan pada perusahaan. Hasil yang ingin dicapai adalah memberikan keseluruhan hasil pengukuran risiko yang terjadi pada perusahaan, baik kelebihanannya maupun kekurangannya, serta memberikan rekomendasi-rekomendasi yang diharapkan dapat mengatasi dan memperbaiki kekurangan maupun permasalahan yang terjadi dalam perusahaan. Disimpulkan pengukuran risiko TI yang dilakukan pada perusahaan telah berhasil meminimalisasi risiko-risiko yang dapat mengancam keamanan perusahaan.

Hendarti dan Maryani (2014), mengkaji tentang penelitian pengukuran manajemen risiko teknologi informasi dengan metode OCTAVE-S. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan pengukuran risiko untuk mengidentifikasi aset perusahaan dan menganalisis risiko-risiko, dan merencanakan strategi perlindungan keamanan, serta meminimalkan risiko. Metodologi yang digunakan adalah studi kasus berdasarkan literatur yang berhubungan dengan metode OCTAVE-S. Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung ke perusahaan, wawancara dengan pihak yang berkaitan, serta menggunakan kuesioner berdasarkan metode OCTAVE-S. Hasil yang dicapai dari penelitian ini

yaitu pengelolaan risiko teknologi informasi pada perusahaan agar dapat meminimalkan risiko. Dengan temuan yang diperoleh, maka diharapkan perusahaan dapat mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi dan menanggulangnya secara efisien dan efektif.

Tahapan pelayanan yang dilakukan UPT Perpustakaan Universitas Lampung terdapat beberapa kegiatan dimana kegiatan tersebut mulai dari peminjaman, pengembalian, dan unggah skripsi. Dari semua tahapan kegiatan tersebut ditemukan masalah dan menjadi risiko atau ancaman bagi sistem informasi yang ada pada UPT Perpustakaan Unila, masalah-masalah tersebut yang akhirnya menjadi sebuah penghambat bagi proses pelayanan kepada mahasiswa yang menggunakan sistem informasi. Untuk mengetahui proses penerapan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan, diperlukan penelitian tentang sejauh mana penerapan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan dalam menganalisis, mengurangi, serta mengevaluasi risiko terhadap aset informasi perpustakaan di Perpustakaan Universitas Lampung. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan di Perpustakaan Universitas Lampung dalam mengidentifikasi, menganalisis, mengelola evaluasi risiko dengan menggunakan *framework* NIST SP 800-30 dan untuk mengetahui faktor-faktor apa yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan. Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti ingin mengangkat masalah yang bertema “Manajemen Risiko Sistem Informasi menggunakan Metode NIST SP 800-30”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan diteliti adalah proses manajemen risiko pada sistem informasi di Perpustakaan Universitas Lampung menggunakan metode NIST SP 800-30.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Mengetahui risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung dan faktor-faktor yang mempengaruhi risiko dari sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung.
2. Metode yang digunakan adalah metode NIST SP 800-30.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis proses manajemen risiko sistem informasi perpustakaan di Perpustakaan Universitas Lampung dan untuk mengetahui faktor-faktor apa yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini yaitu:

1. Mempermudah pihak sistem informasi perpustakaan dalam meminimalkan risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi perpustakaan UNILA.

2. Sebagai bahan evaluasi bagi Perpustakaan Universitas Lampung untuk lebih bijaksana dalam penerapan teknologi informasi agar lebih optimal dengan memperhatikan berbagai sumber ancaman dan konsekuensi yang ditimbulkan dalam pengelolaan layanan informasi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Manajemen Risiko

(Gibson, 2011) mengemukakan, "*risk management is the practice of identifying, assessing, controlling, and mitigating risks*". Manajemen risiko diartikan sebagai kegiatan praktis tentang identifikasi, penilaian, pengontrolan, dan peringanan risiko. Pelaksanaan manajemen risiko merupakan tahapan kegiatan organisasi dalam mengidentifikasi dan memandang sumber risiko, kerentanan risiko secara menyeluruh dan terkontrol dengan dilaksanakan evaluasi proses secara berkesinambungan.

Menurut (Idroes, 2008) manajemen risiko didefinisikan sebagai suatu metode logis dan sistematis dalam identifikasi, kuantifikasi, menentukan sikap, menetapkan solusi, serta melakukan monitor dan pelaporan risiko yang berlangsung pada setiap aktivitas atau proses.

Menurut (Hanafi, 2009) manajemen risiko pada dasarnya dilakukan melalui proses identifikasi risiko, evaluasi dan pengukuran risiko dan pengelolaan risiko. Organisasi sering kali secara sengaja mengoptimalkan risiko karena melihat potensi keuntungan dari risiko tersebut, sebaliknya apabila organisasi tidak dapat mengambil risiko maka dipastikan organisasi tersebut tidak dapat berkembang.

Menurut (Nugraha, 2016) manajemen risiko merupakan suatu proses yang memungkinkan pemimpin organisasi untuk dapat menyeimbangkan biaya operasional dan ekonomi yang dikeluarkan untuk mengurangi risiko dan mencapai keuntungan dengan melindungi sistem teknologi informasi dan data yang mendukung misi atau tujuan bisnis.

Menurut (Hubbard, 2009) Manajemen risiko adalah identifikasi, penilaian, dan prioritas risiko diikuti oleh aplikasi terkoordinasi dan ekonomis dari sumber daya untuk meminimalkan, memantau, dan mengendalikan probabilitas atau dampak peristiwa yang tidak diinginkan.

Tahap-tahap manajemen risiko menurut (Djohanputro, 2008), yaitu:

1. Identifikasi Risiko

Tahap ini mengidentifikasi apa saja risiko yang dihadapi oleh perusahaan dalam mengidentifikasi risiko dengan melakukan analisis pihak yang berkepentingan (*stakeholders*).

2. Pengukuran Risiko

Pengukuran risiko mangacu pada dua faktor yaitu kuantitatif dan kualitatif. Kuantitas risiko menyangkut berapa banyak nilai atau eksposur yang rentan terhadap risiko. Sedangkan kualitatif menyangkut kemungkinan suatu risiko muncul, semakin tinggi kemungkinan risiko terjadi maka semakin tinggi pula risikonya.

3. Pemetaan risiko

Pemetaan risiko ditujukan untuk menetapkan prioritas risiko berdasarkan kepentingannya bagi perusahaan. Adanya prioritas dikarenakan perusahaan memiliki keterbatasan dalam sumber daya manusia dan jumlah uang sehingga

perusahaan perlu menetapkan mana yang perlu dihadapi terlebih dahulu mana yang perlu dikesampingkan, dan mana yang perlu diabaikan. Selain itu prioritas juga ditetapkan karena tidak semua risiko memiliki dampak pada tujuan perusahaan.

4. Model Pengelolaan Risiko

Model pengelolaan risiko terdapat beberapa macam diantaranya model pengelolaan risiko secara konvensional, penetapan modal risiko, struktur organisasi pengelolaan dan lain-lain.

5. Monitor dan Pengendalian

Monitor dan pengendalian penting karena:

- a. Manajemen perlu memastikan bahwa pelaksanaan pengelolaan risiko berjalan sesuai dengan rencana.
- b. Manajemen juga perlu memastikan bahwa pelaksanaan pengelolaan risiko cukup efektif.
- c. Risiko itu sendiri berkembang, monitor dan pengendalian bertujuan untuk memantau perkembangan terhadap kecendrungan berubahnya profil risiko. Perubahan ini berdampak pada pergeseran peta risiko yang otomatis pada perubahan prioritas risiko.

2.2 Risiko

Menurut (Pinontoan, 2010) risiko adalah akibat negatif dari sebuah kejadian atau suatu keputusan yang diambil dalam kehidupan sehari-hari. (Darmawi, 2006) mendefinisikan risiko sebagai kemungkinan akan terjadinya akibat buruk atau akibat yang merugikan, seperti kemungkinan kehilangan, cedera, kebakaran dan

sebagainya. Dalam risiko tidak ada metode apapun yang bisa menjamin seratus persen bahwa akibat buruk itu setiap saat dapat dihindarkan, kecuali kalau kegiatan yang mengandung unsur risiko tidak dilakukan.

Menurut (Gondodiyoto, 2007), risiko adalah suatu peluang, dampak negatif dari pelaksanaan kerentanan, mempertimbangkan probabilitas dan dampak dari risiko. perusahaan dapat memperkecil risiko dengan melakukan antisipasi berupa kontrol, namun tidak mungkin dapat sepenuhnya menghindari adanya *exposure*, bahkan dengan struktur pengendalian maksimal sekalipun. Sedangkan menurut (Idroes, 2008), menjelaskan risiko merupakan bahaya, risiko adalah ancaman atau kemungkinan suatu tindakan yang menimbulkan dampak yang berlawanan dengan tujuan yang ingin dicapai.

Terdapat pula beberapa definisi risiko menurut (Darmawi, 2014) yaitu :

- a. *Risk is the chance of loss* (Risiko adalah peluang terjadinya kerugian)

Risiko seperti ini biasanya dipergunakan untuk menunjukkan suatu keadaan dimana terdapat keterbukaan terhadap kerugian atau suatu peluang kerugian.

- b. *Risk is the possibility of loss* (Risiko adalah kemungkinan kerugian)

Risiko seperti diatas menunjukkan bahwa risiko menimbulkan kerugian jika tidak segera diatasi.

- c. *Risk is uncertainty* (Risiko adalah ketidakpastian)

Dalam hal ini ada pemahaman bahwa risiko berhubungan dengan ketidakpastian, adanya risiko disebabkan karena adanya ketidakpastian.

Secara umum risiko dapat berarti suatu potensi kejadian yang dapat merugikan sehingga menyebabkan tidak tercapainya target yang diinginkan akibat adanya ketidakpastian.

2.3 Sistem Informasi

Menurut (Oetomo, 2002) sistem Informasi sebagai kumpulan elemen yang saling berhubungan satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mengintegrasikan data, memproses dan menyimpan serta mendistribusikan informasi. Sedangkan (Indrajit, 2000) mendefinisikan sistem informasi sebagai suatu kumpulan dari komponen-komponen dalam perusahaan atau organisasi yang berhubungan. dengan proses penciptaan dan pengaliran informasi.

Menurut (Tantra, 2012) menyebutkan bahwa sistem informasi merupakan cara yang terorganisir, untuk mengumpulkan, memasukkan, dan memproses data dan menyimpannya mengelola, mengontrol dan melaporkannya sehingga dapat mendukung perusahaan atau organisasi untuk mencapai tujuan.

Menurut (Jogiyanto, 2005) sistem Informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi, dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

2.4 Penilaian Risiko

Menurut (Maulana dan Supangkat, 2006) penilaian risiko (*risk assessment*) merupakan bagian dari manajemen risiko, penilaian risiko adalah proses untuk

menilai seberapa sering risiko terjadi atau seberapa besar dampak dari risiko. Tujuan utama melakukan analisis risiko adalah untuk mengukur dampak dari potensi ancaman, menentukan berapa besar kerugian yang diderita akibat hilangnya potensi bisnis. Hasil utama dari analisis risiko dua diantaranya adalah identifikasi risiko dan jumlah biaya berbanding manfaatnya untuk penanggulangan risiko kerusakan.

Sementara itu, risiko yang bersumber dari pihak internal diantaranya adanya keterbatasan dana operasional, sumber daya manusia yang tidak kompeten, peralatan yang tidak memadai, kebijakan prosedur yang tidak jelas, suasana kerja yang tidak kondusif, adanya unsur sabotase dari pegawai, dan sebagainya (Istiningrum, 2011).

2.5 Metode NIST SP 800-30

NIST SP 800-30 adalah dokumen standar yang dikembangkan oleh *National Institute of Standards and Technology Special Publication* yang mana merupakan kelanjutan dari tanggung jawab hukum di bawah undang-undang *Computer Security Act* tahun 1987 dan *The Information Technology Management Reform Act* tahun 1996. NIST SP 800-30 terdapat tiga tahap yaitu Penilaian Risiko, Mitigasi Risiko dan Evaluasi Risiko.

Menurut (Wolingpirayat, 2007) NIST mengeluarkan rekomendasi melalui publikasi khusus 800-30 tentang *Risk Management Guide for Information Technology System*. Terdapat tiga proses dalam manajemen risiko yang

dikeluarkan oleh NIST SP 800-30 yaitu penilaian risiko, mitigasi risiko dan evaluasi risiko.

A. *Risk Assessment* (Penilaian risiko)

Merupakan langkah pertama dari metodologi manajemen risiko yang dikeluarkan oleh NIST. Organisasi menggunakan penilaian risiko untuk mendefinisikan ancaman potensial dan risiko yang berhubungan dengan penggunaan teknologi informasi. *Output* dari proses ini diharapkan membantu mengidentifikasi bagaimana kontrol untuk melakukan pengurangan dan penghilangan risiko selama proses mitigasi. Proses ini terdiri dari 9 (sembilan) langkah yang harus dipenuhi, yaitu:

1. *System Characterization* (Karakteristik Sistem)

Melihat sudut pandang *hardware*, *software*, *interface*, data, dan lain-lain. Sudut pandang inilah yang akan menjadi *input* proses, sehingga akan menghasilkan *output* yaitu batasan sistem, fungsionalitas sistem, data dan tingkat sensitifitas, pengguna dan lain-lain.

2. *Threat Identification* (Identifikasi Ancaman)

Mengenali berbagai sumber yang akan menjadi gangguan pada sistem. *Input* dari proses ini biasanya adalah laporan serangan yang pernah terjadi, data dari berbagai pihak baik media, agensi. Sementara *output* dari proses ini adalah *Threat statement*, yaitu merupakan sekumpulan risiko yang mungkin terjadi serta sumber risiko yang dapat menimbulkan kerentanan pada sistem.

3. *Vulnerability Identification* (Identifikasi Kerentanan)

Pada tahapan ini diidentifikasi berbagai kelemahan atau kekurangan dari sistem yang memungkinkan terjadi ancaman terhadap sistem. Input dari tahapan ini laporan dari penilaian risiko terdahulu, bisa jadi serangan yang pernah terjadi, dari hasil pengecekan/pengetesan sistem. Dari pemrosesan dihasilkan list *vulnerability* atau kerentanan yang memungkinkan diserang oleh risiko.

4. *Control Analysis* (Analisis Kontrol)

Tujuan utama dari tahap ini untuk menganalisis kontrol yang telah diterapkan atau yang akan diterapkan, untuk meminimalisasi kemungkinan terjadinya ancaman. *Input* dari tahapan ini adalah kontrol yang telah diterapkan dalam masing-masing risiko/kerentanan, sementara *outputnya* adalah list dari kontrol terhadap risiko yang tengah diterapkan dan rencana kontrol yang akan diterapkan terhadap risiko yang mungkin terjadi.

5. *Likelihood Determination* (Penentuan Kemungkinan)

Digunakan untuk memperoleh nilai kecenderungan yang mungkin terjadi atas kelemahan dari sistem. *Input* dari tahapan ini adalah sumber risiko dan motivasi penyebab sumber risiko, kerentanan dan efektifitas dari kontrol yang diterapkan.

6. *Impact Analysis* (Analisis Dampak)

Menilai dampak yang terjadi terhadap serangan atas bagian lemah dari sebuah sistem. *Input* dari sistem ini adalah misi sistem serta tingkat sensitifitas data atau dengan kata lain bagaimana risiko akan berpengaruh

pada misi sistem dan data yang diolah. Kemungkinan yang menjadi pertimbangan adalah masalah integritas data, ketersediaan terhadap layanan dan kehilangan kepercayaan dan *output* dari sistem ini adalah definisi dampak dari risiko.

7. *Risk Determination* (Penentuan Risiko)

Tujuannya untuk menilai tingkat dari risiko yang akan timbul pada sistem TI. *Input* dari langkah ini adalah 2 langkah sebelumnya yaitu tingkat kecenderungan dan analisis dampak yang dipetakan menjadi matrik 3 x 3 , 4x4 atau 5 x 5 tergantung dari kebutuhan sistem. Matriks 3 x 3 akan *melevelkan* risiko kepada 3 tingkatan risiko yaitu tinggi, rendah dan sedang (*high, medium, low*). Masing-masing memiliki skor sebagai berikut:

- a. Probabilitas untuk kecenderungan memiliki *level* 1.0 untuk tinggi, 0.5 untuk rendah dan 0.1 untuk rendah.
- b. Nilai untuk tiap dampak adalah 100 untuk tinggi, 50 untuk sedang dan 10 untuk rendah.

Berikut merupakan pemetaan tingkat risiko menurut (Stoneburner, 2002) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Risiko (Stoneburner, 2002)

Nilai Kemungkinan	Nilai Dampak		
	<i>Low</i> (10)	<i>Medium</i> (50)	<i>High</i> (100)
<i>High</i> (1.0)	<i>Low</i> 10 x 1.0 = 10	<i>Medium</i> 50 x 1.0 = 50	<i>High</i> 100 x 1.0 = 100
<i>Medium</i> (0.5)	<i>Low</i> 10 x 0.5 = 5	<i>Medium</i> 50 x 0.5 = 25	<i>Medium</i> 100 x 0.5 = 50

<i>Low</i> (0.1)	<i>Low</i> $10 \times 0.1 = 1$	<i>Low</i> $50 \times 0.1 = 5$	<i>Low</i> $100 \times 0.1 = 10$
------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------

8. *Control Recommendations* (Rekomendasi Kontrol)

Tujuannya untuk mengurangi *level* risiko pada sistem TI sehingga mencapai *level* yang bisa diterima. Inputnya adalah dari *output* dari tahapan sebelumnya yaitu risiko dan tingkat risiko, dari sini akan dihasilkan daftar rekomendasi kontrol.

9. *Results Documentation* (Hasil Dokumentasi)

Merupakan laporan atau dokumentasi dari seluruh kegiatan yang ada, dimulai tahap karakteristik hingga rekomendasi kontrol.

B. *Risk Mitigation* (Peringatan Risiko)

Merupakan tahap kedua dari proses manajemen risiko yang dikeluarkan NIST melibatkan prioritasasi, evaluasi dan implementasi rekomendasi dari kontrol pengurangan risiko dari tahapan sebelumnya yaitu penilaian risiko. Pengurangan atau biasa lebih dikenal dengan mitigasi merupakan metodologi sistemik yang digunakan manajemen untuk mengurangi dampak risiko. Aktifitasnya adalah:

1. *Prioritize Action* (Prioritas Aksi)

Berdasarkan hasil dari penilaian risiko dipilih prioritas aksi yang akan dilakukan dan peringkat prioritas utama yang harus dilakukan terhadap

risiko dan kerentanan yang terjadi pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung.

2. *Evaluate Recommended Control* (Opsi Evaluasi Rekomendasi Kontrol)

Evaluasi terhadap kontrol yang direkomendasikan dalam proses penilaian risiko, karena bisa jadi rekomendasi yang ditawarkan belum merupakan rekomendasi yang tepat. *Inputnya* adalah kontrol rekomendasi yang ada pada tahapan penilaian risiko, sementara *outputnya* adalah rekomendasi yang paling tepat untuk meminimalisasi risiko yang mengancam sistem.

3. *Conduct Cost Benefit Analysis* (Aturan Analisis Akibat dan Biaya)

Membantu manajemen dalam pengambilan keputusan dan untuk mengidentifikasi kontrol biaya yang efektif, serta menganalisis keuntungan biaya. *Inputnya* adalah rekomendasi dari tahapan evaluasi kontrol, hal yang dilakukan adalah *cost benefit analysis* terhadap sistem jika dilakukan penerapan rekomendasi kontrol dan *cost benefit analysis* jika kontrol tidak diterapkan.

4. *Select Control* (Pemilihan Kontrol)

Hasil proses sebelumnya evaluasi terhadap kontrol dan analisis biaya maka dipilih kontrol yang dianggap paling baik dari teknis dan biaya. *inputnya* telah jelas adalah *cost benefit analysis*, sementara hasil akhirnya ada kontrol yang terpilih atau akan diterapkan.

5. *Assign Responsibility* (Tugas dan Tanggungjawab)

Penunjukan personil yang tepat untuk kontrol yang diterapkan, *input* adalah kontrol yang terpilih sementara *output* adalah penugasan atau pemilihan penanggungjawab terhadap kontrol yang dilaksanakan.

6. *Develop Safeguard Implementation Plan* (Pengembangan Rencana Perlindungan)

Merencanakan implementasi terhadap kontrol yang diambil, sehingga membantu melancarkan proses pengurangan risiko, dalam tahapan ini rencana implementasi yang aman diterapkan. *Inputnya* adalah risiko dan *level* risiko, prioritas aksi, kontrol yang dipilih, serta *output* yang menjadi hasil tahap-tahap sebelumnya. Sementara *output* dari tahap ini adalah *safeguard implementation plan guide*.

7. *Implement Selected Control* (Implementasi Kontrol)

Mengimplementasikan kontrol yang dipilih. *Inputnya* adalah hasil dari tahap implementasi, sementara *outputnya* adalah pengurangan risiko.

C. Risk Evaluation (Evaluasi Risiko)

Kegiatan evaluasi risiko adalah kegiatan terhadap keberlangsungan proses peringanan, pada umumnya jaringan yang diterapkan dalam organisasi akan mengalami perubahan atau pengembangan komponen *hardware*, pengembangan *software* dan aplikasi oleh versi yang lebih *up to date* dan lebih baru.

2.6 Perpustakaan

Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 tentang perpustakaan menyebutkan bahwa perpustakaan adalah institusi pengelola koleksi karya tulis, karya cetak, atau karya rekam secara profesional dengan sistem yang baku guna memenuhi kebutuhan pendidikan, penelitian, pelestarian, informasi, dan rekreasi para pemustaka. Pada kondisi sekarang pemustaka utamanya masyarakat terbiasa dengan nilai informasi yang dipengaruhi oleh sinergi antara perangkat teknologi informasi, teknologi *web* dan sumber-sumber informasi global yang tersedia di internet.

Adapun jumlah peminjaman buku pada tahun 2014 sampai tahun 2018 yang disajikan dalam grafik statistik seperti berikut ini:

1. Statistik Peminjaman tahun 2014

Dari hasil statistik peminjaman buku Perpustakaan Universitas Lampung pada tahun 2014 diperoleh jumlah peminjaman tertinggi pada bulan September dengan jumlah 16014 peminjaman buku, sedangkan untuk jumlah peminjaman terendah terjadi pada bulan Februari dengan jumlah 182 peminjaman buku seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Statistik peminjaman buku (UPT Perpustakaan Universitas Lampung, 2016).

2. Statistik Peminjaman 2015

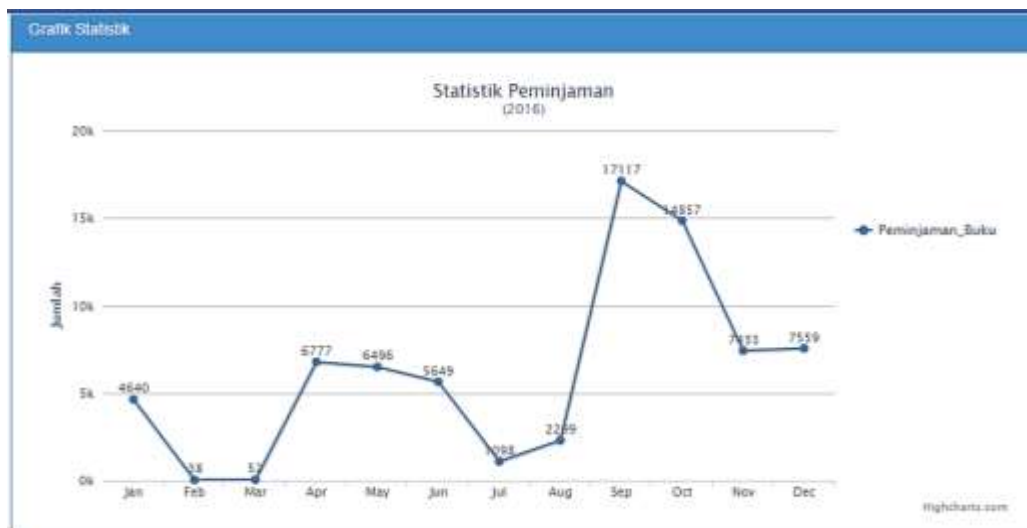
Dari hasil statistik peminjaman buku Perpustakaan Universitas Lampung pada tahun 2015 diperoleh jumlah peminjaman tertinggi pada bulan September dengan jumlah 16470 peminjaman buku, sedangkan untuk jumlah peminjaman terendah terjadi pada bulan Maret dengan jumlah 134 peminjaman buku seperti pada Gambar 2.



Gambar 2 Statistik peminjaman buku (UPT Perpustakaan Universitas Lampung, 2016).

3. Statistik Peminjaman 2016

Dari hasil statistik peminjaman buku Perpustakaan Universitas Lampung pada tahun 2016 diperoleh jumlah peminjaman tertinggi pada bulan September dengan jumlah 17117 peminjaman buku, sedangkan untuk jumlah peminjaman terendah terjadi pada bulan Februari dengan jumlah 18 peminjaman buku seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Statistik peminjaman buku (UPT Perpustakaan Universitas Lampung, 2016).

4. Statistik Peminjaman 2017

Dari hasil statistik peminjaman buku Perpustakaan Universitas Lampung pada tahun 2017 diperoleh jumlah peminjaman tertinggi pada bulan Maret dengan jumlah 10155 peminjaman buku, sedangkan untuk jumlah peminjaman terendah terjadi pada bulan Agustus dengan jumlah 1393 peminjaman buku seperti pada Gambar 4.



Gambar 4 Statistik peminjaman buku (UPT Perpustakaan Universitas Lampung, 2016).

Menurut (Gibson, 2011) sumber ancaman yang memungkinkan mengganggu aktivitas layanan sistem informasi perpustakaan antara lain:

a. Ancaman Alam

Ancaman alam dapat dikategorikan sebagai bencana yang dapat ditimbulkan dari ancaman air seperti banjir, tsunami, intrusi air laut. Kelembaban tinggi seperti badai dan pencairan salju. Ancaman tanah seperti longsor, gempa bumi, dan gunung meletus. Ancaman alam lain seperti kebakaran hutan, petir, tornado, dan angin ribut.

b. Ancaman lingkungan/teknis

Ancaman lingkungan seperti gangguan listrik seperti putusnya aliran listrik, penurunan tegangan listrik atau kenaikan tegangan listrik secara tiba-tiba dalam jangka waktu yang lama.

c. Ancaman manusia

Ancaman yang berasal dari manusia terbagi menjadi dua ancaman dari intern organisasi perpustakaan dan ekstern organisasi perpustakaan.

2.7 Pustakawan

Pustakawan adalah seseorang yang memiliki kompetensi yang diperoleh melalui pendidikan dan/atau pelatihan kepustakawanan serta mempunyai tugas dan tanggung jawab untuk melaksanakan pengelolaan dan pelayanan perpustakaan (Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007).

Menurut (Sulistyo, 1993) pustakawan ialah orang yang memberikan dan melaksanakan kegiatan perpustakaan dalam usaha pemberian layanan kepada masyarakat sesuai dengan visi dan misi lembaga induknya. Jadi dapat disimpulkan bahwa pustakawan adalah seseorang yang ahli dalam bidang perpustakaan yang bisa membantu orang menemukan buku, majalah, dan informasi lain, serta mengelola dan mengatur dokumen ataupun laporan yang ada dalam sebuah perpustakaan.

2.8 Kepustakawanan


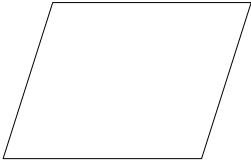
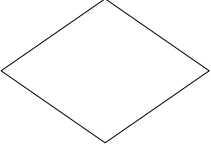

Kepustakawanan adalah penerapan pengetahuan (dalam hal ini ilmu perpustakaan) hal pengadaan, penggunaan serta pendayagunaan buku (dalam arti luas) di perpustakaan serta jasa perpustakaan (Sulistyo, 1993). Menurut (Lasa, 2009) kepustakawanan (*Librarianship*) adalah ilmu atau profesi di bidang perpustakaan, dokumentasi, dan informasi. Dari dua pengertian tersebut dapat diartikan bahwa kepustakawanan adalah sistem sosial, dalam wujud interaksi dan kegiatan yang terus menerus dilakukan (diproduksi) dan diulang (reproduksi). Semua ini bisa disebut praktik-praktik sosial (*social practices*) yang teratur

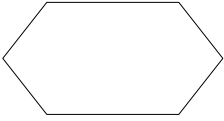
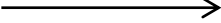
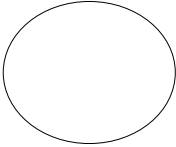
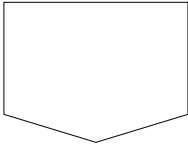
sepanjang ruang dan waktu) yang terkait dengan ilmu dan profesi di bidang perpustakaan, dokumentasi, dan informasi.

2.9 Flowchart

Menurut (Yatini, 2010) *flowchart* merupakan langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang direpresentasikan dalam bentuk grafis yang terdiri dari sekumpulan simbol, dimana simbol-simbol tersebut merepresentasikan kegiatan tertentu. *Flowchart* digunakan untuk menjelaskan suatu gambaran pembacaan data, pemrosesan data, pengambilan keputusan terhadap data, dan penyajian hasil pemrosesan data. Berikut ini simbol-simbol flowchart pada Tabel 2.

Tabel 2 Simbol-simbol *Flowchart* (Yatini,2010)

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Digunakan untuk menandai awal dan akhir dari <i>flowchart</i> .
	<i>Input/Output</i>	Digunakan untuk mewakili fungsi I/O yang membuat data dapat diproses.
	Percabangan/Keputusan	Digunakan untuk memeriksa suatu kondisi.
	Proses/Penugasan	Digunakan untuk kegiatan pemrosesan <i>input</i> , pada simbol bisa ditulis operasi yang digunakan.

	Preparasi/Persiapan	Digunakan untuk menghubungkan setiap langkah pada <i>flowchart</i> dan menunjukkan arah aliran data.
	Arah Aliran	Digunakan untuk menghubungkan setiap langkah pada <i>flowchart</i> dan menunjukkan arah aliran data.
	<i>Konektor On Page</i>	Digunakan untuk menghubungkan suatu langkah dengan langkah lain dalam keadaan <i>on page</i> .
	<i>Konektor Off Page</i>	untuk menghubungkan suatu halaman dengan langkah lain dalam halaman yang berbeda.

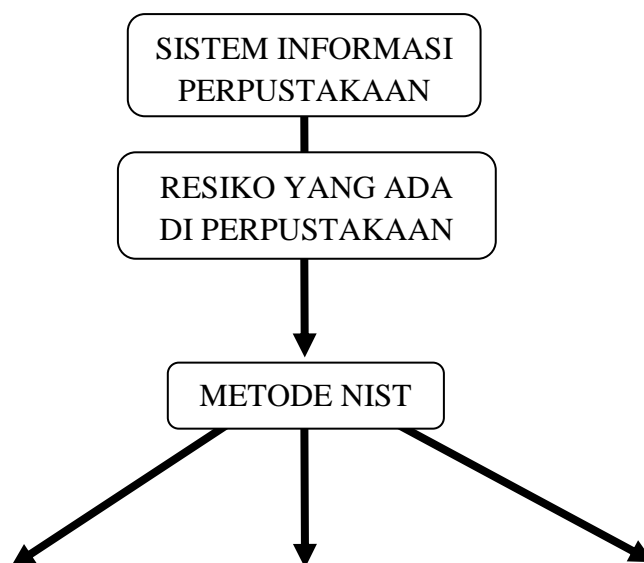
3.0 Kerangka Pikir Penelitian

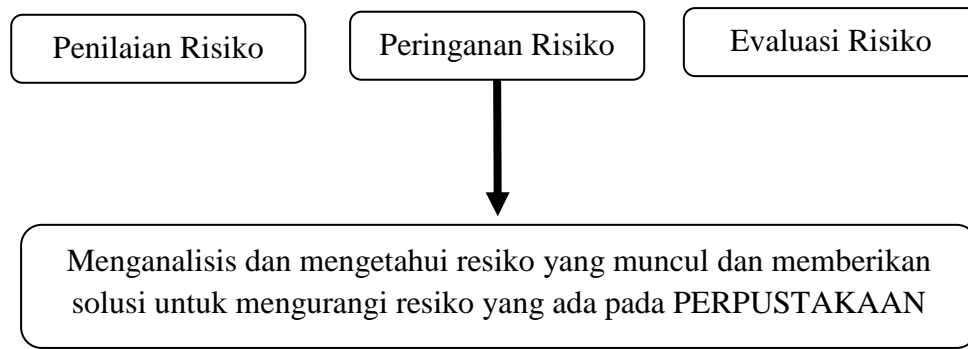
Penelitian dilakukan dengan mengamati Sistem Informasi yang ada pada Perpustakaan Universitas Lampung, dimana dalam sistem informasi tersebut terdapat risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi perpustakaan. Dalam penelitian ini untuk mendapatkan jenis risiko-risiko yang terjadi peneliti menggunakan metode NIST SP 800-30 yang memiliki tiga tahapan yaitu: penilaian risiko, peringanan risiko, dan evaluasi risiko.

Langkah pertama yang dilakukan sebelum peringanan risiko dan evaluasi risiko yaitu dengan melakukan tahapan penilaian risiko, pada tahapan ini peneliti melakukan berdasarkan indikator dari penilaian risiko. Tahapan-tahapan tersebut yaitu: *System Characterization, Threat Identification, Vulnerability Identification, Control Analysis, Likelihood Determination, Impact Analysis, Risk Determination, Control Recommendations* dan *Results Documentation*.

Berdasarkan tahapan yang dijelaskan diatas, peneliti melanjutkan dengan tahapan peringanan risiko, pada tahapan ini peneliti akan mengklasifikasikan nilai dampak dari setiap risiko yang ada pada sistem informasi yang ada di UPT Perpustakaan Universitas Lampung. Setelah mendapatkan nilai dampak berdasarkan peringanan risiko, maka tahapan selanjutnya yaitu evaluasi risiko, pada tahapan ini peneliti akan memberikan solusi atau saran berdasarkan tahapan yang dilakukan dari tahapan pertama yaitu penilaian risiko sampai pada tahapan kedua yaitu peringanan risiko. Pada tahapan evaluasi risiko, tahapan ini akan memberikan sebuah masukan yang akan menjadi rekomendasi agar risiko-risiko pada sistem informasi yang ada pada UPT Perpustakaan Universitas Lampung menjadi berkurang.

Setelah semua tahapan yang dilakukan maka akhir dari penelitian yaitu menjawab dari rumusan masalah dimana peneliti dapat mengetahui dan menganalisis risiko-risiko yang ada pada sistem informasi yang ada pada UPT Perpustakaan Universitas Lampung berdasarkan seluruh tahapan yang ada pada metode NIST SP 800-30. Kerangka pikir penelitian ditunjukkan pada Gambar 5.





Gambar 5. Kerangka Pikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Skripsi Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) dan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Perpustakaan Universitas Lampung. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018.

3.2 Alat Pendukung Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat untuk mendukung dan menunjang pelaksanaan penelitian.

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah satu unit Netbook dengan spesifikasi:

- *Processor* : Intel (R) Core (TM) i5 6200U CPU
@2.30 GHz 2,40GHz
- *Installed memory (RAM)* : 4,00 GB
- *System type* : 64 bit Operating System

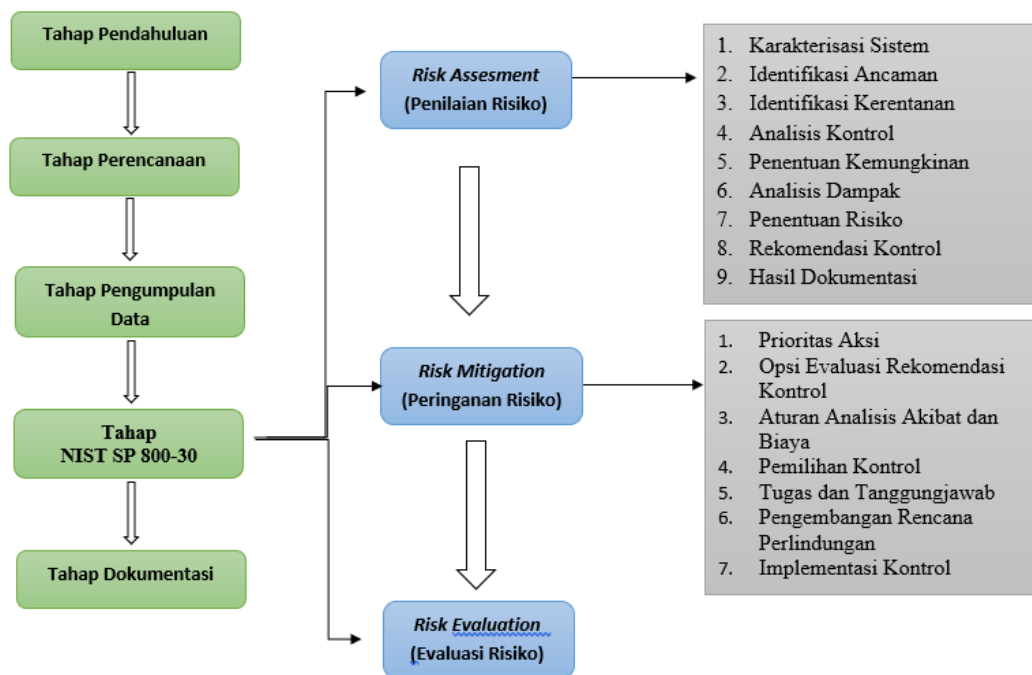
2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Sistem Operasi Windows 10
- b. *Web Browser* (Mozilla Firefox dan Google Chrome)

3.3 Tahap Penelitian

Pada tahap penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu tahap pendahuluan, tahap perencanaan, tahap pengumpulan data, tahap NIST SP 800-30, dan dokumentasi. Adapun alur langkah tersebut dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Diagram Alur Penelitian

3.3.1 Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

1. Menentukan topik tugas akhir, pada penyusunan laporan tugas akhir ini hal yang pertama dilakukan adalah menentukan topik dan judul.
2. Menentukan objek penelitian, objek penelitian pada penelitian ini adalah analisis manajemen resiko sistem informasi yaitu pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung.
3. Perencanaan penelitian dan jadwal penelitian, langkah selanjutnya adalah merencanakan jadwal dan bentuk penelitian yang akan dibuat. Setelah melakukan studi pendahuluan, dan observasi maka dibuatlah rencana penelitian. Untuk tugas akhir, yaitu Analisis Manajemen Resiko Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Lampung menggunakan metode NIST 800-30. Hasil dari tahap pendahuluan ini adalah judul proposal Tugas Akhir. Setelah judul didapat, maka dilanjutkan ketahap selanjutnya yaitu tahap perencanaan.

3.3.2 Tahap Perencanaan

Pada tahap ini, mengidentifikasi masalah dan menentukan data yang diperlukan.

Berikut adalah penjelasan dari setiap tahapan perencanaan yaitu:

1. Identifikasi Masalah

Penelitian dilakukan dengan cara melakukan wawancara dan pengamatan langsung (observasi) serta mendeskripsikan hal-hal yang berkaitan dengan obyek penelitian. Kajian utama yang akan diteliti yaitu pelaksanaan manajemen risiko

sistem informasi perpustakaan dengan menggunakan kerangka kerja manajemen risiko NIST *Special Publication* 800-30 sistem informasi perpustakaan dan mengetahui mengapa Perpustakaan Universitas Lampung melaksanakan kegiatan manajemen risiko sistem informasi. Pengamatan ditujukan pada pustakawan sebagai operator dan penanggung jawab layanan di Perpustakaan Universitas Lampung yang memiliki kegiatan dan memiliki situasi sosial dalam menerapkan konsep manajemen risiko sistem informasi perpustakaan. Apabila dilihat dari tujuan penelitian, jenis penelitian ini adalah studi kasus. Secara umum studi kasus merupakan strategi yang lebih cocok bila pokok pertanyaan suatu penelitian berkenaan dengan *how* dan *why*.

2. Pemilihan Kasus

Penelitian dilakukan di Perpustakaan Universitas Lampung pada bulan Januari sampai dengan bulan Mei 2018. Alasan pemilihan tempat penelitian di Perpustakaan Universitas Lampung karena unit tersebut telah mengaplikasikan sistem informasi perpustakaan secara terintegrasi dalam setiap kegiatan layanan kepada pustakawan pada bulan tersebut. Namun, Perpustakaan Universitas Lampung belum melaksanakan kegiatan manajemen risiko sistem informasi sebagai prosedur kerja yang harus dilaksanakan sehingga merupakan sesuatu yang menarik untuk diteliti.

3.3.3 Pengumpulan Data

Adapun data-data yang dikumpulkan pada saat melakukan tahap perencanaan adalah sebagai berikut:

1. Data primer

Data primer adalah data yang secara langsung diambil dari sumber aslinya. Melalui narasumber yang tepat dan dapat dijadikan sumber informasi dalam proses penilaian resiko sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung. Adapun data primer yang didapat yaitu: Hasil observasi dan wawancara mengenai resiko yang pernah terjadi pada Perpustakaan Universitas Lampung. Data primer sudah ditentukan dan sudah dilakukan wawancara dan observasi, maka dalam penelitian ini data primer informannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Primer Informan

No	Nama	Jabatan
1.	Dr. Eng. Mardiana, M. T	Kepala UPT Perpustakaan
2.	Farid Hambali Prihantoro, A.Md.	Staf TI
3.	Tyas Apriza	Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
4.	Amanda Nursicilia	Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
5.	Yunika Devi	Mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
6.	Ridwan Alshaleh	Mahasiswa Fakultas Hukum

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia di instansi. Adapun data yang diperoleh adalah data seperti buku, jurnal, dan informasi dari internet yang berhubungan dengan manajemen resiko sistem informasi menggunakan metode NIST 800-30, dan standar penerapan manajemen resiko.

3.3.3.1 Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini, merupakan tahap pengumpulan data untuk menghasilkan data sebagai hipotesis awal dari proses analisis resiko yang akan dilakukan. Pada tahap ini penulis melakukan pengumpulan data selama penelitian dilakukan. Dalam pengumpulan data penulis melakukan beberapa teknik untuk mendapatkan data. Adapun teknik dan data yang dikumpulkan adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengamati keadaan sesuai dengan topik yang akan dibahas. Pada tahap ini, dilakukan *survey* secara langsung dengan mengunjungi Perpustakaan Universitas Lampung untuk melihat dan mengamati teknologi sistem informasi yang digunakan, resiko yang pernah dialami dan bagaimana proses yang dijalankan pihak manajemen resiko Perpustakaan dalam mendukung proses bisnis yang berjalan.

2. Wawancara

Tahap wawancara dilakukan di bagian IT Perpustakaan Universitas Lampung, yang bertujuan untuk mengetahui masalah dan resiko yang pernah dialami. Teknik pengumpulan data yang sesuai untuk menggali informasi dari informan untuk menjawab pertanyaan penelitian adalah dengan melakukan (*indepth interview*) dan menggunakan panduan wawancara semistruktur (*interview guide*) dan observasi (pengamatan langsung). Pengumpulan data lapangan terlebih dahulu dengan melaksanakan observasi pendahuluan tentang tema kajian yang diteliti untuk lebih mendalami kajian yang akan diteliti. Wawancara dilaksanakan tanpa interupsi, sehingga informan mengutarakan pengalamannya secara khusus, mendetail dengan terlebih dahulu mendengarkan pertanyaan wawancara dari

peneliti. Apabila ada pengungkapan pendapat yang tidak sesuai dengan tema, maka peneliti memfokuskan pada tema pokok kajian penelitian.

3.3.4 Tahap NIST SP 800-30

Tahap ini merupakan tahap yang digunakan untuk menganalisis proses manajemen risiko sistem informasi perpustakaan di Perpustakaan Universitas Lampung dan untuk mengetahui faktor-faktor apa yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan. Terdapat tiga tahapan dalam NIST SP 800-30 yaitu penilaian risiko, peringanan risiko, dan evaluasi risiko.

A. *Risk Assesment* (Penilaian risiko)

Merupakan langkah pertama dari metodologi manajemen risiko yang dikeluarkan oleh NIST. Organisasi menggunakan penilaian risiko untuk mendefinisikan ancaman potensial dan risiko yang berhubungan dengan penggunaan teknologi informasi. Dalam tahapan ini terdapat sembilan tahapan yang digunakan untuk menentukan penilaian risiko diantaranya yaitu:

1. *System Characterization* (Karakteristik Sistem)

Karakteristik sistem yang meliputi sistem informasi, diantaranya perangkat keras, perangkat lunak, data dan informasi, dan sumber daya manusia yang mendukung sistem informasi. Sumber daya perangkat keras meliputi PC yang digunakan untuk *client* dengan perangkat lunak program aplikasi.

2. *Threat Identification* (Identifikasi Ancaman)

Identifikasi ancaman didapat dari hasil wawancara dan observasi. Setelah melakukan wawancara dan observasi di UPT Perpustakaan Universitas Lampung maka akan mendapatkan sekumpulan risiko yang mungkin terjadi serta sumber risiko yang dapat menimbulkan kerentanan pada sistem informasi UPT Perpustakaan Universitas Lampung.

3. *Vulnerability Identification* (Identifikasi Kerentanan)

Dalam tahap ini berbagai kelemahan atau kekurangan dari sistem informasi yang ada pada UPT Perpustakaan Universitas Lampung yang memungkinkan terjadi ancaman terhadap sistem. *Input* dari tahapan ini serangan yang pernah terjadi, dari hasil pengecekan/pengetesan sistem. Dari pemrosesan dihasilkan list *vulnerability* atau kerentanan yang memungkinkan diserang oleh risiko.

4. *Control Analysis* (Analisis Kontrol)

Dalam tahap ini bertujuan untuk menganalisis kontrol yang telah diterapkan atau yang akan diterapkan, untuk meminimalisasi kemungkinan terjadinya ancaman. Sekumpulan risiko yang terjadi pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung kemudian diterapkan kontrol yang telah ada dan rencana kontrol yang akan diterapkan terhadap risiko yang mungkin terjadi.

5. *Likelihood Determination* (Penentuan Kemungkinan)

Digunakan untuk memperoleh nilai kecenderungan yang mungkin terjadi, tingkat kemungkinan terbagi menjadi tiga kategori yaitu:

- a. Tinggi, sumber ancaman yang memiliki motivasi tinggi yang dapat merugikan organisasi, hal ini terjadi karena pengendalian untuk mencegah kerentanan dilakukan tidak efektif.
- b. Sedang, sumber ancaman memiliki motivasi yang mampu merugikan organisasi, tetapi organisasi masih dapat melakukan kontrol yang mana mampu menghambat keberhasilan dari kerentanan yang ada.
- c. Rendah, sumber ancaman yang memiliki motivasi kurang atau rendah, kontrol digunakan untuk mencegah atau mengurangi suatu kerentanan yang akan terjadi pada organisasi.

6. *Impact Analysis* (Analisis Dampak)

Pada tahap analisis dampak akan menjelaskan bagaimana risiko akan berpengaruh pada misi sistem dan data yang diolah pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung yang akan menghasilkan berupa definisi dampak dari risiko-risiko tersebut.

7. *Risk Determination* (Penentuan Risiko)

Penentuan risiko ini bertujuan untuk menilai tingkat risiko terhadap sistem, untuk menilai tingkat risiko ini mengacu kepada kemungkinan risiko dan dampak risiko yang sudah ditentukan pada metode NIST SP 800-30. Masing-masing memiliki skor sebagai berikut:

- a. Probabilitas untuk kecenderungan memiliki *level* 1.0 untuk tinggi, 0.5 untuk sedang dan 0.1 untuk rendah.
- b. Nilai untuk tiap dampak adalah 100 untuk tinggi, 50 untuk sedang dan 10 untuk rendah.

8. *Control Recommendations* (Rekomendasi Kontrol)

Dalam tahap ini bertujuan untuk mengurangi *level* risiko pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung. Risiko-risiko yang terjadi dan telah didapatkan tingkatan risiko maka akan dihasilkan rekomendasi kontrol dari risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung.

9. *Results Documentation* (Hasil Dokumentasi)

Pada tahap ini hasil dari penilaian risiko didokumentasikan berupa profil risiko yang dapat mengancam keberlangsungan sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung dan solusi pencegahan melalui rekomendasi kontrol sebagai tindak lanjut proses berikutnya melalui kegiatan peringanan risiko.

B. *Risk Mitigation* (Peringanan Risiko)

Tahapan ini merupakan tindakan peringanan terhadap risiko yang sudah terdokumentasi. Hasil dari penilaian risiko ini berupa profil risiko dengan berbagai rekomendasi yang sekiranya dapat menjadi solusi dalam proses peringanan risiko yang sesuai dengan kebutuhan sistem informasi. Dimana risiko yang memiliki tingkat tertinggi yang harus dijadikan sebagai prioritas utama dalam proses peringanan risiko. Terdapat tujuh tahap untuk menentukan peringanan risiko yaitu sebagai berikut:

1. *Prioritize Action* (Prioritas Aksi)

Berdasarkan hasil dari penilaian risiko dipilih prioritas aksi yang akan dilakukan. *Input* dari langkah ini adalah *level* risiko dari tahapan penilaian (*assesment*) yang dilakukan sebelumnya, hasil dari tahapan ini adalah peringkat prioritas utama yang harus dilakukan terhadap risiko dan kerentanan yang terjadi pada sistem.

2. *Evaluate Recommended Control* (Opsi Evaluasi Rekomendasi Kontrol)

Pada tahap ini kontrol rekomendasi yang ada pada tahapan penilaian risiko pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung dengan

memilih rekomendasi yang paling tepat untuk meminimalisasi risiko yang mengancam sistem.

3. *Conduct Cost Benefit Analysis* (Aturan Analisis Akibat dan Biaya)

Pada tahap ini kegiatan peringanan risiko menyesuaikan dengan biaya dan keuntungan UPT Perpustakaan Universitas Lampung dalam upaya untuk meminimalisasi risiko yang teridentifikasi dan hasil rekomendasi yang akan dilaksanakan pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung.

4. *Select Control* (Pemilihan Kontrol)

Hasil proses sebelumnya evaluasi terhadap kontrol dan analisis biaya maka dipilih kontrol yang dianggap paling baik dari teknis dan biaya untuk meminimalisasi risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung.

5. *Assign Responsibility* (Tugas dan Tanggungjawab)

Peringatan risiko sebagai proses kegiatan yang berkelanjutan dan terus menerus memerlukan peran dari personil yang bertanggungjawab dan memiliki pengetahuan dalam bidang teknologi informasi. Penunjukan personil yang tepat untuk kontrol yang diterapkan pada setiap bidang UPT Perpustakaan Universitas Lampung.

6. *Develop Safeguard Implementation Plan* (Pengembangan Rencana Perlindungan)

Merencanakan implementasi terhadap kontrol yang diambil, sehingga membantu melancarkan proses pengurangan risiko pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung, dalam tahapan ini rencana implementasi yang aman diterapkan.

7. *Implement Selected Control* (Implementasi Kontrol)

Mengimplementasikan kontrol yang dipilih untuk meminimalisasi risiko-risiko pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung.

C. *Risk Evaluation* (Evaluasi Risiko)

Kegiatan evaluasi risiko adalah kegiatan terhadap keberlangsungan proses peringatan, dengan sekumpulan risiko-risiko pada sistem informasi Perpustakaan Universitas Lampung yang sudah dilakukan sampai tahap peringatan risiko sebelumnya.

3.3.5 Tahap Dokumentasi

Pembuatan dokumentasi laporan sesuai dengan format penyusunan laporan tugas akhir yang berlaku di Universitas Lampung. Pada tahap ini semua hasil yang didapat selama penelitian didokumentasikan sehingga menjadi laporan tugas akhir.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka diperoleh kesimpulan berikut:

1. Proses penilaian risiko (*risk assessment*) mendeskripsikan profil risiko yang mengancam sistem informasi perpustakaan berdasarkan rangking *level* risiko meliputi keterlambatan pengembalian buku dengan *level* risiko tinggi, buku hilang dengan *level* risiko sedang, tidak ada *backup* data sejarah buku rusak dengan *level* risiko sedang, ketidaksesuaian data yang ada disistem dengan keadaan (stoknya) dengan *level* risiko sedang, dan pinjam meminjam KTM orang lain dengan *level* risiko sedang.

Perpustakaan Universitas Lampung belum memiliki dokumentasi penilaian risiko sebagai standar kegiatan dalam proses penanganan sumber ancaman yang menghambat sistem informasi perpustakaan. Penilaian risiko hanya berdasarkan kejadian yang bersifat "insidental" yang diantisipasi dengan memaksimalkan peran *IT support* dan kesadaran dari pustakawan dalam mengantisipasi berbagai ancaman risiko sistem informasi.

2. Proses peringanan risiko yang dilakukan pihak UPT Perpustakaan Universitas Lampung dengan mengimplementasikan sistem *early warning* untuk monitoring agar tidak terjadi keterlambatan dalam pengembalian buku.
3. Evaluasi kegiatan manajemen risiko sistem informasi UPT Perpustakaan Universitas Lampung belum dilaksanakan sesuai prosedur yang sudah ditetapkan. Untuk menghindari ancaman yang dapat menimbulkan risiko terhadap sistem informasi baru dilaksanakan secara rutin proses *backup* data saja. Adapun yang perlu diperhatikan adalah dengan melakukan kebijakan-kebijakan yang menunjang untuk perbaikan pelayanan yang diberikan oleh pihak UPT Perpustakaan agar dapat memberikan pelayanan secara maksimal, hal ini guna meringankan resiko dimana jika terjadi pengulangan risiko dengan jumlah pengulangan yang terlalu sering maka tidak hanya akan merugikan pihak universitas, namun juga akan berpengaruh pada kerugian UPT Perpustakaan karena harus selalu mengalami kerugian.
4. Manajemen risiko dengan menggunakan kerangka kerja NIST SP 300-80, dapat mendeskripsikan profil risiko yang dapat mengancam keberlangsungan sistem informasi pada sebuah organisasi yang memiliki dan menggunakan sistem informasi sebagai sebuah bentuk inovasi dalam setiap kegiatannya.

5.2 Saran

Berdasarkan beberapa kesimpulan di atas, saran yang dapat disampaikan dalam kegiatan manajemen risiko sistem informasi di Perpustakaan Universitas Lampung, sebagai berikut:

1. UPT Perpustakaan Universitas Lampung sebaiknya melakukan manajemen risiko, yaitu dengan penilaian risiko, peringanan risiko dan evaluasi risiko akan sangat membantu pihak UPT Perpustakaan sendiri untukantisipasi ancaman yang akan datang berasal dari mahasiswa atau bahkan dari sistem informasi itu sendiri. Hal ini juga akan sangat membantu UPT Perpustakaan untuk mencegah kerugian yang sangat besar yaitu kerugian secara materil dan waktu.
2. Sebaiknya perlu dilakukan adanya sosialisasi atau pemberitahuan kepada mahasiswa terkait dengan adanya masalah pada sistem informasi pada UPT Perpustakaan, dan ketika sistem informasi sedang *offline* maka perlu melakukan dengan sistem manual agar mahasiswa dapat menghindari masalah ketika risiko sedang mengancam sistem informasi.
3. Pihak UPT Perpustakaan Unila perlu menambahkan sumber daya manusia (SDM) untuk menangani beberapa kasus insidental hal ini diperlukan karena latar belakang pendidikan yang dimiliki operator/admin bukanlah dari disiplin ilmu yang memahami tentang teknologi informasi. Hal ini diperlukan karena adanya beberapa masalah yang seharusnya dapat diselesaikan secara cepat namun karena terkendala ketidakpahamannya

operator/admin tersebut membutuhkan waktu tambahan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawi, H. (2006). Manajemen Risiko. Jakarta: Bumi Aksara.
- Darmawi, H. (2014). Manajemen Perba (Albert, 2005). Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Djohanputro, B. (2008). Manajemen Risiko Korporat. Jakarta: PPM.
- Firmansyah, H. S. 2010. Implementasi Framework Manajemen Risiko Terhadap Penggunaan Teknologi Informasi Perbankan. Bandung: Politeknik Telkom.
- Gibson, D. (2011). *Managing Risk in Information Systems*. Sudbury: Jones & Bartlett Learning.
- Gondodiyoto, sanyoto. (2007). Audit Sistem Informasi Pendekatan COBIT. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana.
- Gui, A., Gondodiyoto, & Timotius, I. (2008). Pengukuran Resiko Teknologi Informasi (TI) Dengan Metode Octave-S. Jakarta: commiT.
- Hanafi, M. (2009). Manajemen Risiko.yogakarta: UUP STIM YKPN.
- Hendarti, H., & Maryani. (2014). Pengukuran Manajemen Risiko Teknologi Informasi Dengan Metode Octtave-S. Jakarta: comTech.
- Hubbard, D. (2009). *The Failure of Risk Management: Why It's Broken and How to Fix It*. John Wiley & Sons.
- Idroes, F. N. (2008). Manajemen Risiko perbankan: Pemahaman Pendektan 3 pilar Kesepakatan Bassel II Terkait Aplikasi Regulasi dan Pelaksanaannya di Indonesii. Jakarta: Rajawali Pers.
- Indrajit, R. E. (2000). Pengantar Konsep Dasar Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi Informasi. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Istiningrum. (2011). Implementasi Penilaian Risiko dalam Menunjang Pencapaian Tujuan Instansi Pendidikan. UNY.
- Jakaria, Deni Ahmad; Dirgahayu, R Teduh dan Hendrik. 2013. Manajemen Risiko Sistem Informasi Akademik pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metoda Octave Allegro. Yogyakarta: SNATI..
- Jogiyanto. (2005). Analisis Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

- Lasa, H. (2009). Kamus Kepustakawanan Indonesia. Yogyakarta: Pustaka Book Publisher.
- Maulana, & Supangkat. (2006). Pemodelan Framework Manajemen Risiko Teknologi Informasi Untuk Perusahaan di Negara Berkembang. Prosiding Konferensi Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi untuk Indonesia, 121-126.
- Nugraha, U. (2016). Manajemen Risiko Sistem Informasi Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Kerangka Kerja NIST SP 800-30. Bandung: SELISIK.
- Nurochman, A. (2014). Manajemen Risiko Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus Di Perpustakaan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta). Yogyakarta: BIPI.
- Oetomo, B. S. D. (2002). Perencanaan dan Pembangunan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Pinontoan, J. H. (2010). Manajemen Risiko TI Konsep-konsep. Majalah PC Media.
- Pujiastuti, E., & Nasiri, A. (2016). Analisis Manajemen Resiko Pada Penggunaan Sistem Informasi "Smart Pmb" Di Stmik Amikom Yogyakarta. Yogyakarta: SNTIM.
- Stoneburner G, A. Goguen and A. Feringa. (2002). Risk Management Guide for Information Technolgt Systems., Recommendation of the National Institute of : Standart and Technology Special Publication 800-30.
- Suduc, A.M., M. B. dan F. G. F. (2010). *Audit for Information Systems Security*. Journal Informatica Economica, 14(1), 43-48.
- Sulistyo, B. (1993). Penghantar Ilmu perpustakaan, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Supradono, B. (2009). Manajemen Risiko Keamanan Informasi Dengan Menggunakan Metode Octave (Operationally Critical Threat, Asset, And Vulnerability Evaluation). Semarang: Media Elektrika.
- Supriyanto, W. dan A. M. (2008). No Title. *Teknologi Informasi Perpustakaan Strategi Perencanaan Perpustakaan Digital*. Yogyakarta: Kanisius.
- Syafitri, Wenni. 2016. Penilaian Risiko Keamanan Informasi Menggunakan Metode NIST 800-30 (Studi Kasus: Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ). Pekanbaru: ISSN: 2460-738X.
- Tantra, R. (2012). Manajemen Proyek Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.
- Undang-Undang Nomor 43 Tahun 2007 tentang Perpustakaan.
- Viyanto, A. R., Latuihamallo, O. S., Tua, F. M., & Gui, A. (2013). Manajemen Risiko Teknologi Informasi: Studi Kasus Pada Perusahaan Jasa. Jakarta:

ComTech..

Wolingpirayat, J. (2007). E-payment Strategies of Bank Card Innovation. Journal of Internet Banking And Commerce.

Yatini, I. (2010). Flowchart, Algoritma, dan Pemograman Menggunakan Bahasa C++ Builder. Yogyakarta: Graha Ilmu.