

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

(Skripsi)

Oleh

INDRIANTI



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

ABSTRACT

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

By

INDRIANTI

The implementation of the remuneration information system raises a variety of risks that can interfere with the performance appraisal and incur a loss of time and and material for Remuneration Management Agency of Lampung University. This research intend to analyze the risk management of remuneration information system in remuneration management agency of Lampung University, this research using NIST SP 800-30 method. This remuneration 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, slow system performance, no features update data, human error, no synchronization with the staffing system, password, security server, differences in perception between verifiers, no notifications data which has not been verified, late data claim and invalid report. The from risk assesment for differences in perception between verifiers and late data claim is high risk, to reduce and eliminate the impact of risk Remuneration Management Agency of of Lampung University do risk mitigation with choose verifier who masters the lecturer performance and early warning system to remind lecturers who have not made claims. The factor that influencing remuneration 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.

**Keyword : Remuneration Management Agency, Information System,
Risk Management, NIST SP 800-30.**

ABSTRAK

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

Oleh

INDRIANTI

Penerapan sistem informasi remunerasi menimbulkan berbagai risiko yang dapat mengganggu pelaksanaan penilaian kinerja dan menimbulkan kerugian baik waktu maupun material bagi Badan Pengelola Remunerasi di Universitas Lampung. Penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen risiko sistem informasi Remunerasi di Badan Pengelola Remunerasi Universitas Lampung dan mengetahui faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi Remunerasi dengan menggunakan metode NIST SP 800-30. Manajemen risiko sistem informasi di Badan Pengelola Remunerasi Unila dilaksanakan untuk mengantisipasi sumber ancaman risiko dengan cara penilaian risiko, peringanan risiko dan evaluasi risiko. Hasil dari manajemen risiko ini yaitu, Kinerja sistem yang lambat, tidak ada fitur *update* data, *human error*, tidak ada *sinkronisasi* dengan sistem kepegawaian, *password*, *security server*, perbedaan persepsi antar verifikator, tidak ada notifikasi data yang belum diverifikasi, keterlambatan klaim data dan laporan tidak valid. Penilaian risiko berupa perbedaan persepsi antar verifikator dan keterlambatan klaim data risiko tinggi, untuk mengurangi dan menghilangkan dampak risiko Badan Pengelola Remunerasi Unila melakukan peringanan risiko dengan memilih verifikator yang menguasai tentang kinerja dosen dan *early warning system* untuk mengingatkan dosen yang belum melakukan klaim. Faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi di Badan Pengelola Remunerasi Unila dipengaruhi sumber daya manusia yang memperbaiki keadaan dari setiap risiko.

Kata Kunci: Badan Pengelola Remunerasi, Sistem Informasi, Manajemen Risiko, NIST SP 800-30.

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

**Oleh
INDRIANTI**

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
2019**

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

Nama Mahasiswa : **Indrianti**

No. Pokok Mahasiswa : 1517051036

Jurusan : Ilmu Komputer

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



2. Mengetahui
Ketua Jurusan Ilmu Komputer
FMIPA Universitas Lampung

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

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

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

Sekretaris : **Igo Febrianto, S.E., M.Sc.**

Penguji
Bukan Pembimbing : **Rico Andrian, S.Si., M.Kom.**

[Handwritten signature]
.....
[Handwritten signature]
.....
[Handwritten signature]
.....

2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Drs. Suratman, M.Sc.
NIP 19640604 199003 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **26 September 2019**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Analisis Manajemen Risiko Sistem Informasi Remunerasi 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 dikemudian 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, 26 September 2019
Yang Menyatakan



Indrianti
NPM. 1517051036

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Indrianti dilahirkan pada tanggal 7 Juli 1996 di Desa Setia Bumi, Kecamatan Seputih Banyak, Lampung Tengah, sebagai anak tunggal, dari Bapak Rasto dan Ibu Narti. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar SD Negeri 1 Setia

Bumi Kecamatan Seputih Banyak pada tahun 2009, SMP Ma'arif 09 Seputih Banyak pada tahun 2012, dan SMA Negeri 1 Seputih Banyak pada tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung dengan melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN).

Selama menjadi mahasiswa, penulis mengikuti kegiatan Karya Wisata Ilmiah di, Pekon Batutegi, Kecamatan Air Naningan, Kabupaten Tanggamus pada tahun 2016. Penulis juga aktif berorganisasi, organisasi yang pernah diikuti adalah Himpunan Mahasiswa Ilmu Komputer (HIMAKOM) Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung sebagai Anggota Bidang Eksternal periode 2016/2017. Pada tahun 2018 penulis menyelesaikan kerja praktik di Kantor Dinas Kepemudaan Olahraga dan Pariwisata Kota Metro. Pada tahun 2018 Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Badan Nasional Penempatan dan Perlindungan Tenaga kerja Indonesia (BNP2TKI) di Desa Margototo, Kecamatan Metro Kibang, Kabupaten Lampung Timur periode II.

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Karyaku ini sebagai wujud bakti dan tanggung jawab kepada :

Teristimewa kedua Orangtuaku,

Yang telah memberikan kasih sayang, cinta, doa, dukungan, Motivasi dan mengorbankan seluruh jiwa dan raga demi kebahagiaan anaknya.

Teruntuk keluarga besar dan sahabatku, terimakasih untuk segala doa dan dukungan yang telah kalian berikan

Rasa hormatku kepada:

Bapak Aristoteles, S.Si., M.Si

Bapak Igo Febrianto, S.E., M.Sc.

Terima kasih atas ilmu, nasihat, dan kesabaran dalam membimbing selama ini.

Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer atas seluruh ilmu yang telah diberikan,

Keluarga Tim Badan Pengelola Remunerasi (BPR)
Universitas Lampung.

&

Keluarga Tim Badan Pelaksana Kuliah Kerja Nyata (BP-KKN)
Universitas Lampung.

Almamater Tercinta

Universitas Lampung

MOTTO

"Sesungguhnya Bersama Kesulitan Ada
Kemudahan"

(Q.S. Al-Insyirah : 5)

"Tidak ada kesuksesan bagiku melainkan
dengan pertolongan Allah"

(Q.S. Huud : 88)

"Bersyukurlah untuk nikmat hari ini Belum
tentu esok akan terulang kembali"

SANWACANA

Alhamdulillah, 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 Remunerasi 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 membantu dan berperan besar dalam menyusun skripsi ini, antara lain:

1. Kedua orangtua, Bapak Rasto dan Ibu Narti, keluarga besar Sukiyo dan Tirto taruno yang selalu mendoakan dan elalu memberikan rasa hangatnya kasih sayang, selalu mendukung, setiap proses penulis selama ini;
2. Bapak Aristoteles, S.Si., M.Si selaku pembimbing 1 penelitian atas segala bimbingan, semangat, bantuan, nasihat, pelajaran hidup, dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini;
3. Bapak Igo Febrianto, S.E., M.Sc. selaku pembimbing 2 penelitian atas segala bimbingan, bantuan, nasihat, motivasi, dan saran sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini
4. Bapak Rico Andrian, S.Si., M.Kom., selaku pembahas atas segala nasihat, motivasi, kritik, dan saran yang sangat membangun dalam penulisan skripsi;

5. Bapak Drs. Suratman, M.Sc. sebagai Dekan Fakultas Matematika dan ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung;
6. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung;
7. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T. selaku sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung dan Bapak Eka Febriansyah, M.T. selaku pembimbing akademik yang telah membimbing, memotivasi dan mendukung sehingga penulis memiliki target dalam setiap menyelesaikan sesuatu;
8. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan Ilmu dan pelajaran hidup selama penulis menjadi mahasiswa;
9. Ibu Susi Sarumpaet, S.E., M.B.A., Ak., Ph.D, Ibu Dr. Nuning Nurcahyani, M.Sc. dan Bapak Dr. Ir. Arif Qiston, M.S., yang tidak pernah bosan memberikan Ilmu, nasihat, motivasi dan mengajarkan arti kedisiplinan selama penelitian;
10. Ibu Ade Nora Moela yang telah membantu dalam segala urusan administrasi di Jurusan Ilmu Komputer;
11. Bang Bukit, Bang Doni dan keluarga bimbingan skripsi yang senantiasa, membantu, dan menjadi pendengar yang baik bagi penulis;
12. Mbak Meli, Mbak Sefti, Mas Nelson, dan Eli Candra, yang membuat suasana menjadi menyenangkan selama penulis melakukan penelitian di BPR;
13. Keluarga Julidku Siti Rosdiana, Titik Zulaiha, dan Revi Novita terimakasih canda tawa yang selalu kalian hadirkan;
14. Sahabat perkuliahanku Antimo Squad Revi, Pipit, Ijul, Empew, Nadya, Yudha, Nanda, Akmal, Inaz, Ardian, Dana dan Jaka yang telah menemani penulis dalam berbagai keadaan dan perasaan;

15. Rifka Amalia yang telah menjadi teman satu atap penulis sejak awal hingga akhir perkuliahan. Terima kasih semangat, bantuan, tangis, dan juga tawanya;
16. Fahrul, Afan, dan Angger yang selalu meluangkan waktunya untuk membantu dalam hal apapun dan selalu memberi semangat pantang menyerah.
17. Keluarga panceku Anis, Erma, Fike, Rifai, dan maning yang telah menjadi teman baik bagi penulis;
18. Keluarga Classic A dan teman-teman angkatan 2015 terimakasih atas kebersamaan yang telah dilalui dalam menjalankan studi di Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung;

Atas segala kebaikan yang telah diberikan, semoga Allah SWT membalasnya dengan pahala yang berlipat-lipat ganda. 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, 26 September 2019

INDRIANTI

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Badan Pengelola Remunerasi	7
B. Remunerasi.....	7
C. Sistem Informasi	8
D. Risiko	9
E. Manajemen Risiko.....	10
F. Metode NIST SP 800-30	11
1. Penilaian risiko (<i>Risk Assesment</i>).....	11
2. Peringanan Risiko (<i>Risk Mitigation</i>).....	13
3. Evaluasi Risiko (<i>Risk Evaluation</i>)	13
G. Penilaian Risiko.....	13

H. Sumber Ancaman	14
I. Kerangka Pikir Penelitian.....	15
III. METODE PENELITIAN	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Alat Pendukung Penelitian	17
C. Proses Bisnis	18
D. Metode Penelitian.....	19
1. Jenis Penelitian.....	20
2. Pemilihan Kasus.....	21
3. Tahap Pengumpulan Data	21
4. Tahap Analisis Data	24
5. Tahap NIST SP 800-30	25
6. Tahap Dokumentasi.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
A. Data Penelitian	32
a) Penilaian Risiko.....	32
b) Peringatan Risiko	45
c) Evaluasi Risiko.....	48
B. Pembahasan	48
V. KESIMPULAN DAN SARAN	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Pengelola Sistem Remunerasi Unila	23
2. Nilai Kemungkinan	26
3. Nilai Dampak	27
4. Tingkat Risiko.....	28
5. Identifikasi Ancaman (<i>Input</i>)	33
6. Identifikasi Ancaman (<i>Process</i>).....	33
7. Identifikasi Ancaman (<i>Output</i>)	33
8. Analisis Kontrol	34
9. Kemungkinan yang menentukan.....	36
10. Penentuan Risiko.....	42
11. Rekomendasi Kontrol	43
12. Peringatan Risiko Perbedaan Persepsi antar Verifikator.....	46
13. Peringatan Risiko Keterlambatan Klaim Data	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian.	16
2. Proses Bisnis Sistem Remunerasi.	18
3. Metode Penelitian.....	20
4. Tahap Analisis Data.	24
5. Memori pada sistem BP-Remunerasi.....	54
6. CPU pada sistem BP-Remunerasi.....	55
7. <i>Network</i> pada sistem BP-Remunerasi.	55

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perguruan Tinggi merupakan suatu lembaga pendidikan yang bertugas menjalankan dan mempersiapkan peserta didik baik secara mental dan akademis guna siap menghadapi dunia kerja. Menurut Undang-undang No. 2 Tahun 1989 Perguruan Tinggi adalah kelanjutan pendidikan menengah yang diselenggarakan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi anggota masyarakat yang memiliki kemampuan akademis dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan menciptakan ilmu pengetahuan, teknologi dan kesenian. Selain menghasilkan peserta didik yang berkualitas, untuk menjadi perguruan tinggi *clean and good governance* sering kali menggunakan teknologi informasi dalam mengelola informasi sebagai basis dalam penciptaan layanan yang berkualitas.

Menurut Kemenristekdikti (2015), Perguruan Tinggi dibagi atas tiga kelas: (1) Satuan Kerja Perguruan Tinggi Negeri Berbadan Hukum (Satker PTN-BH), (2) Satuan Kerja Perguruan Tinggi Negeri Badan Layanan Umum (Satker PTN-BLU), (3) Satuan Kerja Perguruan Tinggi Negeri (Satker PTN). Salah satu perguruan tinggi yang ada ialah Universitas Lampung. Universitas Lampung merupakan Universitas nomor satu di Provinsi Lampung yang

masuk kategori kelas Satker PTN-BLU. Badan Layanan Umum (BLU) adalah instansi di lingkungan pemerintah yang dibentuk untuk memberikan pelayanan pendidikan kepada masyarakat tanpa mengutamakan mencari keuntungan dan dalam melakukan kegiatannya didasarkan pada prinsip efisiensi dan produktivitas.

Salah satu syarat perguruan tinggi masuk dalam kategori kelas Satker PTN-BLU yaitu dengan menerapkan remunerasi bagi dosen dan karyawan. Remunerasi merupakan imbalan kerja, berupa gaji, honorarium, tunjangan tetap, insentif, pesangon, dan pensiun. Berdasarkan peraturan Rektor Universitas Lampung Nomor 1 Pasal 2 Tahun 2017 menyatakan bahwa remunerasi diberikan kepada pejabat pengelola, dewan pengawas, dan pegawai BLU berdasarkan tingkat tanggung jawab dan tuntutan profesionalisme, target kinerja, dan presensi. Sistem remunerasi yang ada di Universitas Lampung menjadi suatu sistem kompensasi yang mengintegrasikan pemberian imbalan kerja meliputi gaji, tunjangan, insentif, pesangon dan/atau pensiun sedangkan sumber pendanaan remunerasi yang ada berasal dari Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) Unila.

Sistem kompensasi dari remunerasi ialah pemberian imbalan kerja. Pemberian imbalan kerja dilakukan guna mendukung produktivitas kerja bagi dosen, pegawai atau karyawan yang ada di Universitas Lampung. Sistem remunerasi digunakan untuk rekapitulasi tingkat kinerja dosen, memotivasi dosen agar memberikan kinerja terbaiknya dan memberikan imbalan atau insentif sesuai dengan kinerja yang sudah dikerjakan oleh dosen. Kinerja dosen yang

dimasukkan secara manual akan melibatkan banyak pihak seperti pimpinan unit kerja, serta verifikator dan operator setiap fakultas tentunya akan menimbulkan masalah dan risiko yang mengganggu penilaian kinerja dosen.

Risiko yang akan terjadi dapat diminimalisir menggunakan manajemen risiko. Manajemen risiko adalah proses pengukuran atau penilaian risiko serta pengembangan strategi pengelolaannya. Strategi yang dapat diambil antara lain adalah memindahkan risiko kepada pihak lain menghindari risiko, mengurangi efek negatif risiko dan menampung sebagian atau semua konsekuensi resiko tertentu (Pujiastuti dan Nasiri, 2016).

Salah satu metode manajemen risiko adalah NIST SP 800-30. NIST (*National Institute of Standards and Technology*) merupakan organisasi pemerintahan di Amerika Serikat yang menyusun panduan pada bidang teknologi informasi. NIST mempublikasikan NIST *Special Publication* 800-30 yang berjudul “*Risk Management Guide for Information Technology Systems*“ (Stoneburner, 2002).

Metode NIST SP 800-30 memiliki 3 tahapan yaitu penilaian risiko (*risk assessment*), peringanan risiko (*risk mitigation*), dan evaluasi risiko (*risk evaluation*). Tahapan tersebut diharapkan dapat mengatasi risiko-risiko yang akan terjadi, supaya masalah yang ditimbulkan dalam penggunaan teknologi informasi tidak menghambat kinerja sistem informasi (Nugraha, 2016). Penelitian manajemen risiko telah banyak dilakukan seperti Syafitri (2016) melakukan penelitian terhadap penilaian risiko keamanan informasi pada Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ menggunakan metode NIST

800-30. Identifikasi terhadap celah kerawanan pada Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ menggunakan *tools penetration testing acunetix* dan *tool assessment* NIST SP 800-26. Hasil dari penilaian risiko berbasis keamanan informasi pada penelitian tersebut berupa penilaian tingkat risiko tinggi, tingkat risiko sedang, dan tingkat risiko rendah.

Nurochman (2014), melakukan penelitian tentang manajemen risiko sistem informasi perpustakaan (studi kasus di perpustakaan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta) tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi Perpustakaan di Perpustakaan Universitas Gadjah Mada (UGM) dengan menggunakan kerangka kerja (*framework*) NIST SP 800-30 dan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi perpustakaan. 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.

Pada penelitian ini fokus pada analisis manajemen risiko sistem informasi remunerasi Universitas Lampung menggunakan Metode NIST SP 800-30, oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran atau penilaian sampai dengan penanganan setiap risiko yang ada dari sistem informasi tersebut. Pengukuran dimaksudkan supaya risiko-risiko pada teknologi informasi Universitas Lampung dapat diminimalisir dan diatasi, agar masalah-masalah tersebut tidak menjadi penghambat bagi proses pelayanan kepada dosen dan pengguna sistem informasi.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah bagaimana hasil analisis proses manajemen risiko, faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko serta saran untuk mengurangi risiko pada sistem informasi Remunerasi di Universitas Lampung menggunakan metode NIST SP 800-30.

C. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung dan faktor-faktor yang mempengaruhi risiko dari sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung.
2. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah NIST SP 800-30.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis proses manajemen risiko sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung.
2. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung.
3. Memberikan saran untuk mengurangi risiko yang terjadi pada sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mempermudah pihak sistem informasi remunerasi dalam meminimalkan risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung.
2. Sebagai evaluasi bagi Universitas Lampung untuk lebih bijaksana dalam penerapan teknologi informasi agar lebih optimal dengan memperhatikan berbagai sumber ancaman dan konsekuensi yang timbul dalam pengelolaan layanan informasi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Badan Pengelola Remunerasi

Menurut Peraturan Rektor Unila (2019), Badan Pengelola Remunerasi (BPR/BP-Remunerasi) adalah badan yang ditunjuk oleh Rektor untuk merumuskan besaran remunerasi individu berdasarkan hasil capaian kinerja individu dan mempertimbangkan kemampuan keuangan BLU Unila. Tim ini berada dibawah koordinasi Wakil Rektor bidang Perencanaan, Kerjasama, dan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Tujuan BPR merupakan sistem untuk menjalankan sistem remunerasi yang akuntabel, transparan, efektif dan efisien bagi tenaga pendidik maupun tenaga kependidikan di lingkungan Universitas Lampung (Peraturan Rektor Unila, 2018).

B. Remunerasi

Remunerasi merupakan sistem pemberian penghasilan atau penggajian kepada pegawai yang lebih objektif dan adil. Remunerasi yang diberlakukan diinstitusi pemerintah bersumber dari dana Rupiah Murni (RM) yang biasa disebut juga dana APBD (Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara) atau bersumber dari dana Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) atau biasa disebut dengan dana BLU (Senjani, 2017).

Remunerasi berbasis kinerja adalah sistem pembayaran yang mengkaitkan imbalan (*reward*) dengan prestasi kerja (*performance*). Implikasi dari konsep tersebut adalah bahwa seseorang yang berkinerja baik maka akan memperoleh imbalan yang lebih tinggi dan begitu pula sebaliknya. Artinya, semakin tinggi kinerja yang diraih pegawai akan semakin tinggi pula imbalannya. Dengan demikian jika sistem ini dapat diterapkan secara efektif maka akan berdampak positif bagi organisasi karena akan dapat meningkatkan kinerja serta kepuasan kerja pegawai (Sangadji, 2015).

Remunerasi didasarkan pada proses bisnis suatu organisasi risiko yang dipikul, dan hasil setiap tahun, serta tentu kompetensi yang dimiliki. Sistem insentif dan paket penghargaan dapat menjadi pemicu motivasi (Purwono, 2007).

C. Sistem Informasi

Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu (Jogiyanto, 2005). Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya dan sumber informasi adalah data (Hutahaean, 2014).

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

Sistem informasi dapat didefinisikan sekumpulan subsistem yang berkaitan satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan yang sama. Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*) adalah sekumpulan komponen sistem yang bisa dilihat, diraba yang secara nyata atau fakta yang terdiri dari perangkat untuk memasukan data (*Input*) dan perangkat untuk menampilkan data.
2. Perangkat Lunak (*Software*) sekumpulan data elektronik yang tersimpan di sistem mempunyai hubungan dengan hardware dalam mengoperasikanya. Adapun perangkat lunak seperti sistem operasi, (*Operating System*), bahasa pemrograman maupun aplikasi.
3. Manusia (*Brainware*) adalah orang atau operator yang mengendalikan sistem informasi yang ada pada sistem.
4. Berkas Basis Data (*File*) yaitu berupa yang file atau data yang akan diolah dengan sistem informasi mengikuti ketentuan prosedur yang ditetapkan.
5. Prosedur (*Procedure*) yaitu aturan-aturan yang berkaitan dengan penggunaan sistem dalam menggunakan sistem informasi (Edhy 2003).

D. Risiko

Menurut Darmawi (2006) mendefinisikan risiko sebagai kemungkinan akan terjadinya akibat buruk atau akibat yang merugikan, seperti kemungkinan kehilangan, cedera, kebakaran dan sebagainya.

Menurut Gondodiyoto (2007) risiko adalah suatu *chances*, 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.

Menurut Istiningrum (2011) risiko adalah suatu ketidakpastian dimasa yang akan datang tentang kerugian yang harus dipikul oleh organisasi. Risiko mengandung tiga unsur pembentuk risiko, yaitu:

1. Kemungkinan kejadian atau peristiwa.
2. Dampak atau konsekuensi (jika terjadi, risiko akan membawa akibat atau konsekuensi)
3. Kemungkinan kejadian (risiko masih berupa kemungkinan atau diukur dalam bentuk probabilitas).

E. Manajemen Risiko

Menurut Fahmi (2010), manajemen risiko adalah suatu bidang ilmu yang membahas tentang bagaimana suatu organisasi menerapkan ukuran dalam memetakan berbagai permasalahan yang ada dengan menempatkan berbagai pendekatan manajemen secara komprehensif dan sistematis.

Manajemen risiko merupakan pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen dalam penanggulangan risiko, terutama risiko yang dihadapi oleh organisasi atau perusahaan, keluarga dan masyarakat. Manajemen risiko mencakup kegiatan merencanakan, mengorganisir, menyusun, memimpin, mengkoordinir dan mengawasi (termasuk mengevaluasi) program penanggulangan risiko (Djojosoedarso, 2009).

Manajemen risiko adalah identifikasi dari ancaman dan implementasi dari pengukuran yang ditujukan pada mengurangi kejadian ancaman tersebut dan meminimalkan setiap kerusakan (Jordan & Silcock, 2005).

F. Metode NIST SP 800-30

NIST SP 800-300 merupakan kerangka kerja yang digunakan dalam manajemen risiko sistem informasi, 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 masing-masing risiko memiliki tingkat risiko, diantaranya tinggi, dan sedang (Nugraha, 2016).

Menurut Syalim, dkk (2009) NIST 800-30 adalah dokumen standar yang dikembangkan oleh *National Institute of Standards and Technology* 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 800-30 terdapat tiga tahap penting yaitu penilaian risiko, mitigasi risiko dan evaluasi.

1. Penilaian risiko (*Risk Assesment*)

Penilaian risiko merupakan tahap pertama dari metodologi manajemen risiko yang dikeluarkan oleh NIST. Organisasi menggunakan penilaian risiko untuk mengidentifikasi ancaman potensial dan risiko yang berhubungan dengan penggunaan teknologi informasi. *Output* dari proses ini diharapkan dapat membantu mengidentifikasi kontrol untuk melakukan

pengurangan dan penghilangan risiko selama proses mitigasi. Proses ini terdiri dari 9 langkah yang harus dipenuhi, yaitu:

- 1) *System Characterization* Pada tahapan ini, batas-batas dari sistem TI harus diidentifikasi, termasuk didalamnya sumber daya dan informasi.
- 2) *Threat Identification*, Pertimbangan atas kemungkinan untuk muncul ancaman seperti sumber, potensi kerawanan dan kontrol yang ada.
- 3) *Vulnerability Identification*, Identifikasi terhadap kerawanan digunakan untuk pengembangan dari daftar kerawanan sistem yang dapat dimanfaatkan nantinya.
- 4) *Control Analysis*, Analisis terhadap kontrol yang telah dilaksanakan atau direncanakan untuk implementasi oleh organisasi untuk minimalisir atau menghilangkan kemungkinan-kemungkinan pengembangan dari ancaman.
- 5) *Likelihood Determination*, Proses ranking terhadap potensi dari kerawanan dapat dilaksanakan dalam lingkungan dari kerawanan tersebut. Faktor yang menjadi pertimbangan adalah ancaman (sumber dan kemampuan), sifat dari kerawanan serta keberadaan dan efektifitas kontrol jika diterapkan.
- 6) *Impact Analysis*, Tahapan ini digunakan untuk menentukan dampak negatif yang dihasilkan dari keberhasilan penerapan kerawanan.
- 7) *Risk Determinatio*, Penilaian tingkat risiko pada sistem IT dilakukan pada langkah ini.
- 8) *Control Recommendations*, Tahapan ini menilai kontrol yang mana dapat mengurangi atau menghilangkan risiko yang telah teridentifikasi. kontrol

yang direkomendasikan sebaiknya harus dapat mengurangi tingkat risiko pada sistem IT dan data, kepada tingkat risiko yang dapat diterima.

9) *Results Documentation*, Pada tahap ini, dilakukan pengembangan laporan hasil penilaian risiko (sumber ancaman, kerawanan, risiko yang dinilai dan kontrol yang direkomendasikan).

2. Peringatan Risiko (*Risk Mitigation*)

Mitigasi merupakan tahap kedua dari proses manajemen risiko yang dikeluarkan NIST melibatkan prioritisasi, 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.

3. Evaluasi Risiko (*Risk Evaluation*)

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

G. Penilaian Risiko

Secara umum risiko dapat diartikan sebagai suatu keadaan yang dihadapi seseorang atau perusahaan, ketika terdapat kemungkinan yang merugikan. Penilaian risiko dapat menggunakan dua teknik, yaitu: Teknik kualitatif menggunakan beberapa cara seperti *self assessment (low,medium,high)*,

questionnaires, dan *internal audit reviews*. Teknik kuantitatif berbentuk angka yang diperoleh dari beberapa cara seperti *probability based*, *non-probabilistic models* (optimalkan hanya asumsi *consequence*) dan *benchmarking* (Suswinarno, 2012).

Penilaian risiko merupakan formalisasi proses “intuitif” yang selalu dilakukan oleh para manajer proyek pada saat melakukan perencanaan. Risiko adalah penentu kesuksesan dalam pemahaman dinamika proyek dan perbaikan keakuratan estimasi. Semakin tinggi risiko proyek semakin rendah kualitas yang diharapkan. Semakin tinggi kualitas yang disyaratkan atas penyampaian hasil proyek, akan semakin tinggi risiko (Thomsett, 2003).

H. Sumber Ancaman

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

1. Ancaman Alam

Ancaman alam dapat dikategorikan sebagai bencana (*hazard*) yang dapat ditimbulkan dari ancaman seperti banjir, tsunami, intrusi air laut, longsor, gempa bumi, gunung meletus, kebakaran hutan, petir, tornado.

2. Ancaman lingkungan dan teknis

Ancaman lingkungan meliputi: gangguan listrik seperti putusnya aliran listrik, penurunan tegangan listrik atau kenaikan tegangan listrik secara tiba-tiba dalam jangka waktu yang lama. Medan elektromagnetik, gangguan pengerat (tikus), efek bahan kimia obat pembunuh serangga kebocoran AC (*Air Contioning*).

3. Ancaman manusia

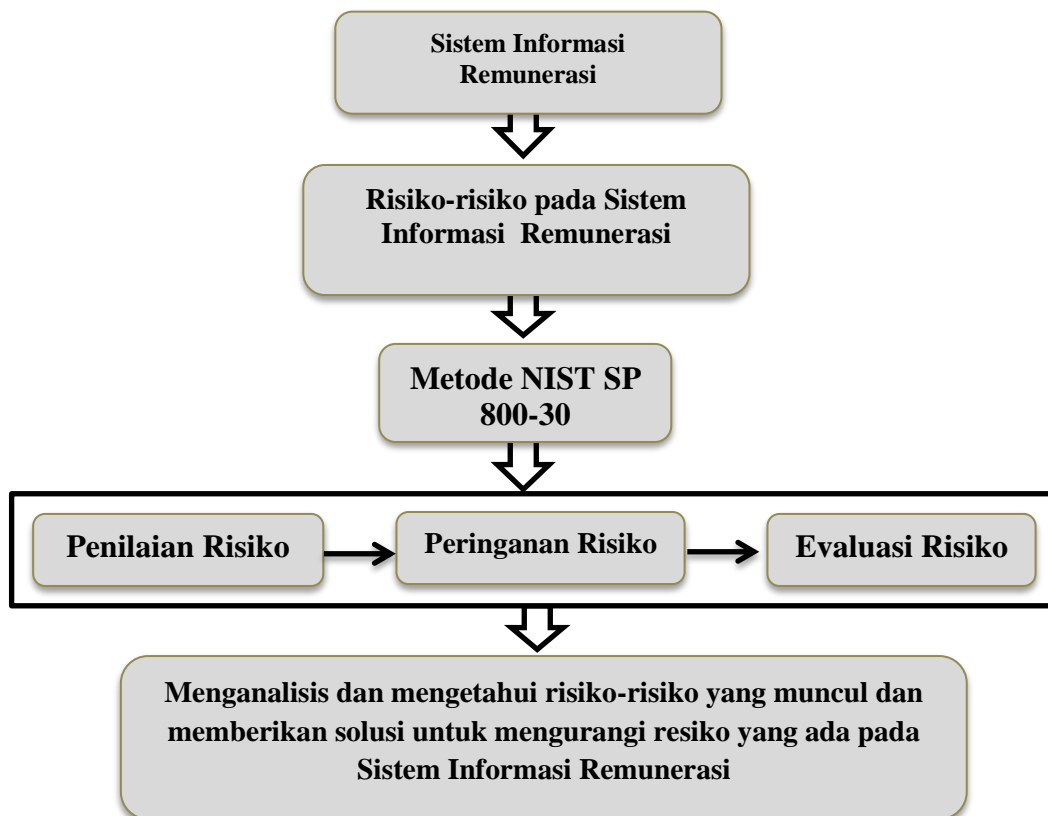
Ancaman yang berasal dari manusia terbagi menjadi dua ancaman dari intern organisasi , dan ekstern organisasi.

I. Kerangka Pikir Penelitian

Penelitian dilakukan untuk mengetahui risiko-risiko yang terjadi pada sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung, Dalam penelitian ini untuk menentukan jenis risiko yang terjadi peneliti menggunakan metode NIST 800-30 yang memiliki 3 tahapan yaitu: penilaian risiko, peringanan risiko, dan evaluasi risiko. Langkah pertama yang dilakukan peneliti yaitu penilaian risiko menggunakan metode NIST 800-30, di dalam penilaian risiko menggunakan metode NIST 800-30 memiliki sembilan indikator dari tahap penilaian tersebut, indikator tersebut yaitu *System Characterization, Threat Identification, Vulnerability Identification, Control Analysis, Likelihood Determination, Impact Analysis, Risk Determinatio, Control Recommendations, Results Documentation*.

Berdasarkan tahapan penilaian yang telah dilakukan di atas, peneliti melanjutkan ke tahap mitigasi risiko/peringanan risiko. Dalam tahap peringanan risiko ini didapat risiko yang mengklasifikasikan nilai dampak berdasarkan peringanan risiko, maka tahap selanjutnya adalah tahap evaluasi risiko. Tahap tersebut peneliti akan memberikan solusi atau saran berdasarkan tahapan yang dilakukan dari tahapan pertama yaitu penilaian risiko sampai pada tahapan kedua yaitu peringanan risiko, dan pada tahapan evaluasi risiko. Tahapan ini akan memberikan sebuah masukan yang akan menjadi

rekomendasi agar risiko-risiko pada sistem informasi remunerasi di 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 pada sistem tersebut berdasarkan seluruh tahapan yang ada pada metode NIST SP 800-30.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian.

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) dan Badan Pengelola Remunerasi (BPR) Universitas Lampung. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun akademik 2018/2019.

B. Alat Pendukung Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan adalah satu unit Laptop dengan spesifikasi:

- *Processor* : Intel (R) Core (TM) i3 3228M CPU @ 2.2GHz
- *Installed memory* (RAM) : 2,00 GB
- *System type* : 64 bit *Operating System*

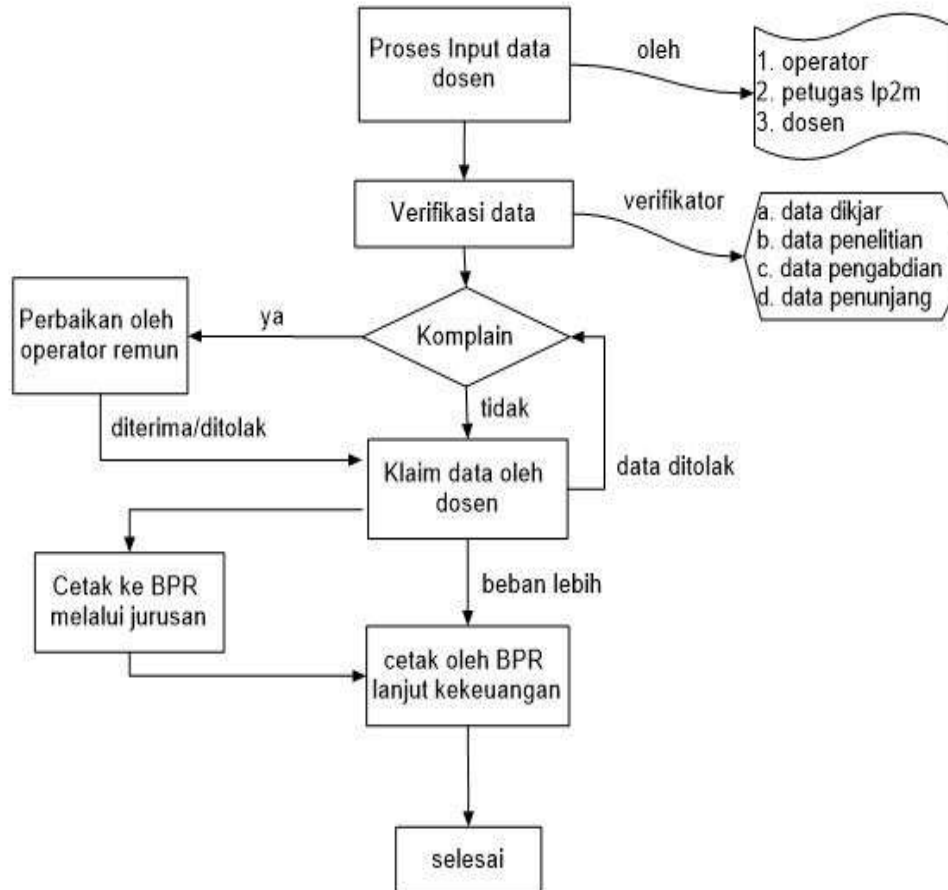
b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan adalah:

- a. Sistem Operasi Windows 8 *Ultimate*
- b. *Web Browser* (*Google Chrome dan Mozilla Firefox*)

C. Proses Bisnis

Proses bisnis pada sistem remunerasi sebagai berikut:



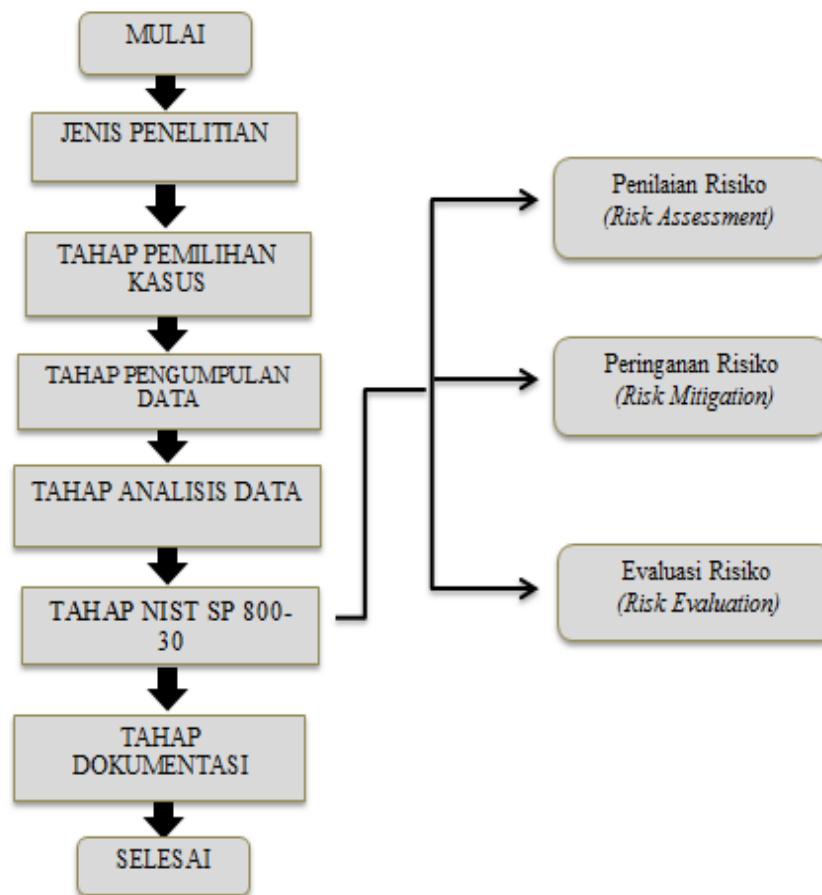
Gambar 2. Proses Bisnis Sistem Remunerasi.

Proses bisnis dimulai dari memasukan data Pendidikan dan Pengajaran (Dikjar), penelitian, pengabdian dan penunjang oleh operator jurusan, operator LP2M dan dosen. Selanjutnya, proses verifikasi dilakukan oleh verifikator dimana dalam memverifikasi dibagi menjadi beberapa tugas. Verifikator A bertugas memverifikasi data Dikjar, verifikator B bertugas memverifikasi data penelitian, verifikator C bertugas memverifikasi data pengabdian, dan verifikator D bertugas memverifikasi data penunjang. Setelah data diverifikasi, dosen melakukan pengecekan jika masih terdapat

data yang tidak sesuai, maka dosen diberi hak untuk melakukan komplain terkait data masing-masing. Data komplain diterima oleh tim komplain, jika data diterima maka operator remun memperbaiki kinerja dosen, jika tetap ditolak maka dosen langsung mengklaim sebagai bukti bahwa dosen telah menyetujui bahwa data ditolak, namun jika dosen masih belum puas dengan yang sudah diklaim maka dosen masih diperbolehkan untuk melakukan komplain. Setelah semua dosen mengklaim maka BPR melakukan *print out* dan masih melakukan pengecekan terhadap laporan sesuai dengan perhitungan, jika sudah benar dan sesuai maka data diberikan kepada bidang keuangan Universitas.

D. Metode Penelitian

Metode penelitian ini dilakukan dengan beberapa langkah yaitu jenis penelitian, pemilihan kasus, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, teknik pemeriksaan data, dan dokumentasi. Adapun alur langkah tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Metode Penelitian.

1. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Proses pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara dan observasi. Kajian utama dalam manajemen risiko sistem informasi remunerasi Universitas Lampung menggunakan kerangka kerja NIST SP 300-80 sebagai panduan prosedur manajemen risiko. Tahap pertama adalah melakukan penilaian risiko, dalam penilaian risiko (*risk assessment*) ini terdapat 9 tahapan (*System Characterization, Threat Identification, Vulnerability Identification, Control Analysis, Likelihood Determination, Impact Analysis, Risk Determinatio, Control Recommendations, Results*

Documentation). Tahap kedua adalah peringanan risiko (*risk mitigation*) dan tahap ketiga evaluasi risiko (*risk evaluation*).

2. Pemilihan Kasus

Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus tunggal. Alasan melakukan penelitian ini karena Universitas Lampung telah mengaplikasikan sistem informasi Remunerasi secara terintegrasi dalam setiap kegiatan layanan kepada dosen. Universitas Lampung telah membuat sistem informasi remunerasi yang digunakan untuk pembuatan laporan kinerja dosen dan lembar koreksi asesor, selain itu digunakan untuk rekapitulasi tingkat kinerja dosen tiap semester. Namun, Badan Pengelola Remunerasi belum melaksanakan kegiatan manajemen risiko sistem informasi sebagai prosedur kerja yang harus dilaksanakan sehingga merupakan sesuatu yang menarik untuk diteliti.

3. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data akan menghasilkan data awal dari proses analisis resiko yang akan dilakukan. Adapun data-data yang dikumpulkan adalah sebagai

berikut:

a. Data primer

Data primer diperoleh langsung dari narasumber Remunerasi Universitas Lampung. Adapun data primer yang didapat yaitu hasil observasi dan wawancara mengenai resiko yang pernah terjadi pada Remunerasi Universitas Lampung.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang sudah tersedia di instansi. Adapun data yang diperoleh penulis adalah data seperti buku-buku, jurnal, artikel dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan manajemen risiko sistem informasi dengan metode NIST 800-30, dan standar penerapan manajemen risiko.

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1) Observasi

Observasi ini dilakukan untuk mengamati keadaan sesuai dengan topik yang akan dibahas. Melakukan *survey* secara langsung dengan mengunjungi bagian Remunerasi di Universitas Lampung untuk melihat dan mengamati teknologi sistem informasi yang digunakan, selain itu observasi dilakukan untuk mengetahui resiko yang pernah dialami dan bagaimana proses yang dijalankan pihak manajemen risiko dalam mendukung proses bisnis yang berjalan.

2) Wawancara

Tahap wawancara ini yang dilakukan dengan teknik *indepth interview*. Wawancara dilakukan dibagian BP-Remunerasi di Universitas Lampung. Wawancara dilakukan untuk mengetahui masalah dan risiko yang pernah dialami. Tahapan analisis data berasal dari hasil wawancara responden untuk kelengkapan penilaian risiko.

Adapun civitas tenaga pendidik dan tenaga kependidikan Unila yang bertanggung jawab dalam pengelolaan sistem informasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengelola Sistem Remunerasi Unila

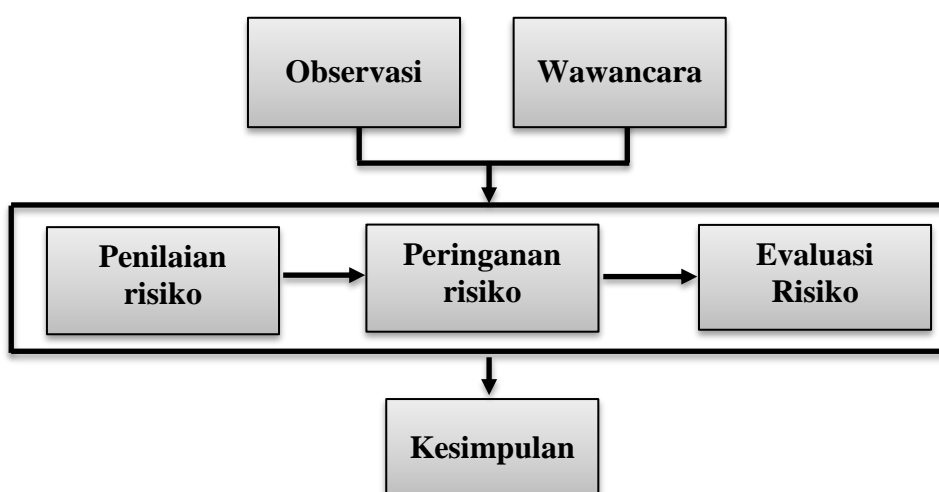
Keterangan	Perihal	Pengelola	waktu
<i>input</i>	Kinerja sistem	1. Operator Jurusan	11 Maret-16 Maret 2019
	Peng- <i>input</i> -an data Dikjar, Penelitian dan pengabdian	2. Operator Remunerasi 3. Dosen	
<i>proses</i>	<i>Password</i>	1. IT BPR 2. Operator Remunerasi	18 Maret -21 Maret 2019
	<i>Security server</i> Verifikasi dan klaim data		
<i>output</i>	Laporan	1. Ketua Remunerasi	5 Maret 2019

- a. Ketua remunerasi memiliki tugas antara lain berkoordinasi dengan Bidang Akademik, keuangan, kepegawaian dan alumni dan perencanaan dalam menyusun dan mengembangkan Sistem Remunerasi Unila serta memantau kinerja Wakil Ketua Bidang Remunerasi dalam menyusun merevisi, memantau pelaksanaan remunerasi dan bertanggung jawab kepada rektor.
- b. IT BPR memiliki tugas mengendalikan sistem remunerasi dan mengatur sistem, *backup* data, menentukan jadwal akses sistem dan lain-lain.
- c. Operator remunerasi memiliki tugas mengevaluasi capaian kinerja dosen yang dimasukkan oleh operator jurusan.
- d. Operator jurusan adalah tenaga pendidik yang diusulkan oleh unit (jurusan) kepada fakultas yang tugasnya adalah memasukan data Tridarma (kegiatan pendidikan dan mengajar, penelitian, pengabdian masyarakat dan penunjang) setiap dosen pada jurusan terkait berdasarkan data yang diberikan oleh dosen.

- e. Dosen memiliki tugas mengajar dan membimbing mahasiswa agar memiliki kompetensi yang relevan dengan keahlian dan memiliki tanggung jawab pengembangan ilmu pengetahuan melalui penelitian yang semestinya dilakukan secara terus menerus.

4. Tahap Analisis Data

Pada tahap analisis data, jika data terkumpul dengan lengkap, selanjutnya data diolah dan dianalisis secara kualitatif dengan memperhatikan fakta-fakta yang terjadi dilapangan kemudian di masukkan ke dalam tahapan analisis. Analisis data dalam penelitian ini bersifat deskriptif analitis. Deskriptif karena penelitian ini berusaha menggambarkan secara sistematis, rinci, dan menyeluruh tentang pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung. Analitis karena dilakukan analisa untuk menjawab beberapa permasalahan seperti yang telah dirumuskan sebelumnya. Semua data baik berupa hasil wawancara maupun hasil observasi dihimpun menjadi satu. Adapun alur di dalam analisis data dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Tahap Analisis Data (Nugraha, 2016).

5. Tahap NIST SP 800-30

Pada tahap ini digunakan untuk menganalisis proses manajemen risiko dan mengetahui faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pelaksanaan manajemen risiko sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung. Terdapat tiga tahapan dalam NIST SP 800-30:

a. Penilaian risiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko merupakan tahap pertama dari NIST SP 800-30 yang akan digunakan untuk mengidentifikasi ancaman potensial dan risiko yang berhubungan dengan penggunaan teknologi informasi. Proses ini terdiri dari 9 langkah yang harus dipenuhi, yaitu:

1. *System Characterization*

System Characterization 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*

Threat Identification didapat dari hasil wawancara dan observasi. Setelah melakukan wawancara dan observasi di rektorat lt 3. ruang remunerasi di Universitas Lampung maka akan mendapatkan sekumpulan risiko yang mungkin terjadi serta sumber risiko yang dapat menimbulkan kerentanan pada sistem informasi remunerasi di Universitas Lampung.

3. *Vulnerability Identification,*

Dalam tahap ini berbagai kelemahan atau kekurangan dari sistem informasi yang ada pada BP-Remunerasi di Unila yang memungkinkan terjadi ancaman terhadap sistem. *Input* dari tahapan ini serangan yang pernah terjadi, dari hasil pengecekan sistem. Dari pemrosesan dihasilkan kerentanan yang memungkinkan diserang oleh risiko.

4. *Control Analysis,*

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

5. *Likelihood Determination*

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

Tabel 2. Nilai Kemungkinan

Nilai Kemungkinan	Tingkat kemungkinan	Deskripsi
1.0	<i>High</i>	sumber ancaman yang memiliki motivasi tinggi yang dapat merugikan organisasi, hal ini terjadi karena pengendalian untuk mencegah kerentanan dilakukan tidak efektif.
0.5	<i>Medium</i>	sumber ancaman yang memiliki motivasi yang mampu merugikan organisasi, tetapi organisasi masih dapat melakukan kontrol yang mana menghambat keberhasilan dari kerentanan yang ada.

Tabel 2. Nilai Kemungkinan (Lanjutan)

0.1	<i>Low</i>	sumber ancaman yang memiliki motivasi kurang atau rendah, kontrol digunakan untuk mencegah atau mengurangi suatu kerentanan yang akan terjadi pada organisasi.
-----	------------	--

6. *Impact Analysis*

Pada tahap *Impact Analysis* akan menjelaskan bagaimana dampak risiko akan berpengaruh pada misi sistem dan data yang diolah pada sistem informasi remunerasi Universitas Lampung yang akan menghasilkan berupa definisi dampak dari risiko-risiko tersebut. Tingkat dampak terbagi menjadi tiga kategori yaitu:

Tabel 3. Nilai Dampak

Nilai Dampak	Tingkat Dampak	Deskripsi
100	<i>high</i>	penerapan kerentanan yaitu dapat menghasilkan kehilangan banyak biaya yang sangat tinggi dari aset atau sumber daya organisasi, dapat menyebabkan pelanggaran, kerugian atau rintangan dalam misi organisasi.
50	<i>medium</i>	penerapan kerentanan yaitu dapat menyebabkan kehilangan biaya dari aset atau sumber daya organisasi, namun masih dapat menangani kerugian atau rintangan dalam misi organisasi.
10	<i>low</i>	penerapan kerentanan dapat menghasilkan kehilangan sebagian aset atau sumber daya organisasi, dan organisasi dapat mencegah dampak mempengaruhi misi dan pendapatan organisasi.

7. *Risk Determination*

Risk Determination 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. Untuk melihat nilai dari tingkat risiko dapat dilihat pada Tabel 2 dimana 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.

Tabel 4. Tingkat Risiko (Stoneburner, 2002).

Nilai Kemungkinan	Analisa Dampak		
	<i>Low</i> (10)	<i>Medium</i> (50)	<i>High</i> (100)
<i>High</i> (1.0)	<i>Low</i> $10 \times 1.0 = 10$	<i>Medium</i> $50 \times 1.0 = 50$	<i>High</i> $100 \times 1.0 = 100$
<i>Medium</i> (0.5)	<i>Low</i> $10 \times 0.5 = 5$	<i>Medium</i> $50 \times 0.5 = 25$	<i>Medium</i> $100 \times 0.5 = 50$
<i>Low</i> (0.1)	<i>Low</i> $10 \times 0.1 = 1$	<i>Low</i> $50 \times 0.1 = 5$	<i>Low</i> $100 \times 0.1 = 10$

Berdasarkan tabel diatas skala risiko yang diperoleh yaitu: *High* (>50 - 100); *Medium* (>10-50); *low* (1-10).

8. *Control Recommendations*

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

9. *Results Documentation*

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

b. Peringanan risiko (*Risk Mitigation*)

Tahapan ini merupakan tindakan peringanan terhadap risiko yang sudah terdokumentasi. Hasil dari penilaian risiko berupa profil risiko dengan berbagai rekomendasi yang 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 langkah menentukan peringanan risiko :

1. *Prioritize Action* (Prioritas Aksi)

Setelah menentukan *level* risiko dari tahap penilaian risiko selanjutnya menentukan 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 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 Remunerasi Universitas Lampung dalam upaya untuk

meminimalisasi risiko yang teridentifikasi dan hasil rekomendasi yang akan dilaksanakan pada sistem informasi remunerasi 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 remunerasi 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.

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

Merencanakan implementasi terhadap kontrol yang diambil, sehingga membantu melancarkan proses pengurangan risiko pada sistem informasi Remunerasi 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 remunerasi Universitas Lampung.

c. Evaluasi Risiko (*Risk evaluation*)

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

6. Tahap Dokumentasi

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

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan melalui wawancara dan observasi pada BP-Remunerasi Universitas Lampung mengenai risiko-risiko yang ada pada sistem informasi remunerasi peneliti dapat mengambil kesimpulan bahwa:

1. Hasil dari penilaian risiko yang memiliki tingkat risiko tinggi/*high* yaitu: perbedaan persepsi antar verifikator dan keterlambatan klaim data. 6 jenis risiko yang memiliki tingkat risiko sedang/*medium*, dan 2 risiko yang memiliki tingkat risiko rendah/*low*.
2. Proses peringanan risiko yang dilakukan pihak Badan Pengelola Remunerasi Universitas Lampung dengan melakukan training dan sosialisasi ke masing-masing verifikator kemudian memilih verifikator berdasarkan pengetahuan dan pengalaman, serta paham kriteria kinerja dosen yang akan diverifikasi. Peringanan selanjutnya yaitu dengan mengimplementasikan *early warning system* untuk monitoring agar tidak terjadi keterlambatan mengklaim data.
3. Evaluasi kegiatan manajemen risiko sistem informasi remunerasi Universitas Lampung dilaksanakan secara periodik yaitu kegiatan

sosialisasi dan pemilihan verifikator yang berkompeten dan bertanggung jawab, selain itu adanya penambahan dan penyesuaian fitur-fitur baru yang diharapkan mampu meningkatkan kehandalan sistem informasi menjadi bagian dari evaluasi dalam kegiatan manajemen risiko sistem informasi..

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.

B. Saran

Berdasarkan beberapa kesimpulan diatas, saran yang dapat disampaikan dalam kegiatan manajemen risiko sistem informasi remunerasi di BP-Remunerasi Universitas Lampung, sebagai berikut:

1. Perlu melakukan manajemen risiko oleh BP-Remunerasi Universitas Lampung, untuk mengantisipasi ancaman yang berasal dari operator, dosen atau dari sistem informasi itu sendiri. Hal ini juga akan sangat membantu BP-Remunerasi untuk mencegah kerugian yang sangat besar karena banyaknya data yang ada di dalam sistem tersebut.
2. Sebaiknya perlu dilakukan adanya sosialisasi atau pemberitahuan kepada dosen dan operator terkait dengan adanya perubahan penilaian kinerja atau masalah lainnya pada sistem informasi pada BP-Remunerasi dan melakukan pemilihan verifikator yang berkompeten dan memahami tentang kinerja yang akan diverifikasi.

3. Pihak BP-Remunerasi Universitas Lampung perlu menambahkan Sumber Daya Manusia (SDM) untuk menangani beberapa kasus insidental hal ini diperlukan karena latar belakang pendidikan yang dimiliki dosen/operator 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 ketidapahamannya dosen atau operator tersebut membutuhkan waktu tambahan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bastian,I. 2016. *Akuntansi Pendidikan*. Yogyakarta.Erlangga
- Darmawi, H.2006. *Manajemen Risiko*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Djojosoeharso & Soeisno.2009. *Prinsip-Prinsip Manajemen Risiko dan Asuransi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Fahmi,Irfan. 2010. *Manajemen Risiko Teori,Kasus dan Solusi*. Alfabeta:Bandung.
- Gibson,Danil. (2011). *Managing Risk in Information Systems*. Sudbury: Jones & Bartlett Learning.
- Gondodiyoto & sanyoto. 2007. *Audit Sistem Informasi Pendekatan COBIT*. Jakarta: Penerbit Mitra Wacana.
- Hutahaean jeperson. 2014. *Konsep Sistem Informasi*. Yogyakarta. Deepublish.
- Istiningrum. 2011. *Implementasi Penilaian Risiko dalam Menunjang Pencapaian Tujuan Instansi Pendidikan*. UNY. Yogyakarta.
- Jordan, E. & Silcock, L. 2005. *Beating IT Risks*. England: John Wiley and S.
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain SistemInformasi*. Yogyakarta:Andi Offset.
- 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.
- Peraturan Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi nomor: KEP-371/G/SK/2015 tentang *Penetapan Wilayah Kerja Inspektorat Dilingkungan Inspektorat Jendral Kemristekdikti*.
- Peraturan Rektor. 2017. *Pedoman Implementasi Remunerasi Badan Layanan Umum Universitas Lampung Nomor 1 Pasal 2*.Universitas Lampung
- Peraturan Rektor. 2018. *Pedoman Implementasi Remunerasi dilingkungan Universitas Lampung*.Universitas Lampung.

- Peraturan Rektor. 2019. *Pedoman Implementasi Remunerasi dilingkungan Universitas Lampung*. Universitas Lampung.
- Pujiastuti, E., & Nasiri, A. 2016. *Analisis Manajemen Resiko Pada Penggunaan Sistem Informasi "Smart Pmb" Di Stmik Amikom Yogyakarta*. Yogyakarta: SNTIM.
- Purwono, Achmad. 2017. *Excellent people, excellent business: Pemikiran Strategik Untuk Human Capital Indonesia*. Indonesia. Gramedia Pustaka Utama.
- Rob Thomsett. 2003. *Radical Project Management*. Jakarta: Erlangga.
- Sangadji, N & Pribadi, U. 2015. *Implementasi Program Remunerasi Dalam Rangka Reformasi Birokrasi dan Peningkatan Kinerja Aparatur di Lingkungan Sekretariat Daerah Provinsi Maluku Utara*. Maluku. *Jurnal Ilmu Pemerintahan & Kebijakan Publik*.
- Senjani, Yuyu P. 2017. *Analisis Implementasi Remunerasi BLU (Studi kasus pada UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)*. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta. Vol.1. No.1 halaman 012-033
- Sirait, Charles B. 2012. *Public Speaking for Teacher*. Jakarta. Gramedia Widiasarana
- Stoneburner G, A. Goguen and A. Feringa. 2002. *Risk Management Guide for Information Technologist Systems., Recommendation of the National Institute of : Standart and Technology Special Publication 800-30*.
- Suswinarno AK., MM. 2012. *Aman dari Risiko dalam Pengadaan Barang/Jasa Pemerintahan*. Jakarta. Visimedia.
- Sutanta, Edhy. 2003. *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Syafitri, Wenni. 2016. *Penilaian Risiko Keamanan Informasi Menggunakan Metode NIST 800-30 (Studi Kasus: Sistem Informasi Akademik Universitas XYZ)*. Pekanbaru: ISSN: 2460-738X.
- Syalim, A, Y. Hori och K. 2009. Sakurai, "Comparison of Risk Analysis Methods: Mehari, Magerit, NIST800-30 and Microsoft's Security Management Guide," International Conference on Availability, Reliability and Security, Fukuoka.
- Tantra, R. 2012. *Manajemen Proyek Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Thomsett, Rob. 2003. *Radical Project management*. Jakarta. Erlangga.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 1989 Tentang Sistem Pendidikan Nasional.