

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEAMANAN INFORMASI
BERDASARKAN KONTROL KERANGKA KERJA NIST SP 800-30
STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIK) UPI**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pendidikan pada Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi*



Oleh:

Ananda Sekar Putri

1904412

**PROGRAM STUDI S1
PENDIDIKAN SISTEM DAN TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
KAMPUS PURWAKARTA
2023**

LEMBAR HAK CIPTA

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEAMANAN INFORMASI
BERDASARKAN KONTROL KERANGKA KERJA NIST SP 800-30
STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIK) UPI**

Oleh

Ananda Sekar Putri

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi Kampus Daerah Purwakarta

©Ananda Sekar Putri

Juni 2023

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang. Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak ulang, di foto kopi, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

LEMBAR PENGESAHAN

ANANDA SEKAR PUTRI

**ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEAMANAN INFORMASI
BERDASARKAN KONTROL KERANGKA KERJA NIST SP 800-30
STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIK) UPI**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

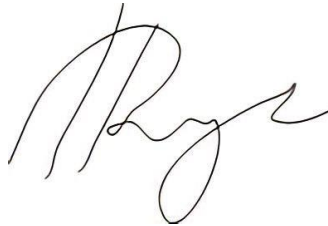
Pembimbing I



Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd.

NIPT. 9201171219910625101

Pembimbing II



Rizki Hikmawan, S.Pd., M.Pd.

NIPT. 920171219880731101

Mengetahui:

Ketua Program Studi

Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi



Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd.

NIPT. 9201171219910625101

PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Analisis Manajemen Risiko Keamanan Informasi Berdasarkan Kontrol Kerangka Kerja NIST SP 800-30 Studi Kasus: Sistem Informasi Akademik (SIK) UPI” sepenuhnya merupakan hasil karya diri saya sendiri.

Didalamnya saya tidak melakukan penjiplakan atau melakukan pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat. Dengan pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang diberikan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau pihak lain yang mengklaim terhadap keaslian karya saya ini.

Purwakarta, Juni 2023

Yang membuat pernyataan



Ananda Sekar Putri

NIM. 1904412

ANALISIS MANAJEMEN RISIKO KEAMANAN INFORMASI BERDASARKAN KONTROL KERANGKA KERJA NIST SP 800-30 STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI AKADEMIK (SIK) UPI

Ananda Sekar Putri
NIM: 1904412

ABSTRAK

Sistem informasi menjadi salah satu bentuk teknologi yang banyak dimanfaatkan oleh berbagai bidang kehidupan. Dalam dunia pendidikan digunakan sistem informasi akademik sebagai sistem yang ditunjukkan kepada civitas akademik, khususnya mahasiswa dan dosen untuk menyimpan, mengolah dan menampilkan data mengenai administrasi akademik. Melihat kebutuhan sistem informasi akademik menghimpun banyak data civitas akademik yang terlibat, maka hal tersebut memungkinkan kerentanan pada keamanan jaringan sistem informasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keamanan sistem yang diterapkan pada sistem informasi akademik. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan kualitatif dan desain penelitian studi kasus dengan proses analisis yang dilakukan melalui observasi wawancara dan dokumentasi. Pada proses analisis digunakan metode OCTAVE (*Operationally Critical Threat, Asset and Vulnerability*) guna melakukan pengolahan data hasil wawancara dan observasi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menghasilkan manajemen risiko keamanan sistem informasi akademik yang mengacu pada kontrol kerangka kerja keamanan informasi NIST SP 800-30.

Kata Kunci: Sistem Informasi Akademik, Keamanan Informasi, Manajemen Risiko, NIST SP 800-30

**INFORMATION SECURITY RISK MANAGEMENT ANALYSIS BASED ON
NIST SP 800-30 FRAMEWORK CONTROLS CASE STUDY: ACADEMIC
INFORMATION SYSTEM (SIAK) UPI**

Ananda Sekar Putri
NIM: 1904412

ABSTRACT

Information systems are a form of technology that is widely used by various fields of life. In the world of education, an academic information system is used as a system aimed at the academic community, especially students and lecturers, to store, process and display data regarding academic administration. Seeing the need for an academic information system to collect a lot of data from the academic community involved, this allows for vulnerabilities in the security of the information system network. This study aims to identify system security that is applied to academic information systems. In this study used a qualitative approach and a case study research design with an analysis process carried out through observation, interviews and documentation. In the analysis process used the OCTAVE method (Operationally Critical Threat, Asset and Vulnerability) in order to process data from interviews and observations. Based on the research conducted, it is hoped that it will produce security risk management for academic information systems that refer to the NIST SP 800-30 information security framework controls.

Keywords: Academic Information Systems, Information Security, Risk Management, NIST SP 800-30

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpah curahkan rahmatnya sehingga skripsi dengan judul “Analisis Manajemen Risiko Keamanan Informasi Berdasarkan Kontrol Kerangka Kerja NIST SP 800-30 Studi Kasus: Sistem Informasi Akademik (SI AK) UPI” dapat tersusun hingga selesai. Tidak lupa, penulis mengucapkan terimakasih kepada seluruh pihak yang terlibat dalam proses pembuatan skripsi termasuk keluarga, dosen dan para sahabat.

Tujuan dari penulisan skripsi ini ialah sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Sistem dan Teknologi Informasi di Universitas Pendidikan Indonesia. Isi dari skripsi ini meliputi rekomendasi pelaksanaan manajemen risiko keamanan informasi yang dapat diterapkan pada Sistem Informasi Akademik (SI AK) UPI. Data yang dibutuhkan dalam proses penyusunan skripsi dikumpulkan melalui tahapan wawancara, observasi serta studi pustaka.

Adapun keterbatasan ilmu dan wawasan pada proses penyusunan skripsi ini, maka dari itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang membangun penulis agar dapat bermanfaat kemudian hari. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca khususnya bagi pengembang sistem informasi.

Purwakarta, Juni 2023

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT. yang melimpahkan rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Skripsi ini merupakan bukti proses berharga yang didapatkan penulis selama menjadi mahasiswa jenjang S1 di UPI. Sejak awal menjadi mahasiswa UPI, penulis mendapatkan banyak sekali dukungan dari sekitar sehingga penulis dapat menyelesaikan jenjang pendidikan S1. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

1. Bapak Achmad Kosasih, Ibu Sumiyatin, Kak Arifiningdiah Dwikartika, Kak Ayuningtyas Triwardhani dan seluruh keluarga yang memberikan kasih sayang dalam bentuk dukungan dan motivasi selama perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Nuur Wachid Abdul Majid, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi PSTI UPI serta pembimbing 1 skripsi yang telah meluangkan banyak waktu dan upaya selama proses bimbingan skripsi ini sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.
3. Bapak Rizki Hikmawan, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing seminar proposal dan pembimbing 2 skripsi yang telah meluangkan banyak waktu dan upaya selama proses bimbingan skripsi ini sehingga dapat selesai tepat pada waktunya.
4. Prof Turmudi, M.ED., M.SC., Ph.D. selaku Direktur UPI Kampus Purwakarta dan Dr. Idat Muqodas, M.Pd. selaku Wakil Direktur UPI Kampus Purwakarta yang telah memberikan seluruh perizinan penelitian dalam skripsi ini
5. Diyah Nur Fauziah, Louis Aprilia Pratama, Zahra Luthfiah, Teresia Ratna Calista, Nur Indah Nopriska Rizaldi, Hannah Fauzia Rahma, Sarah Nurhalizah, Aulia Anggita Putri, Alika Nur Faradiba, Satria Putra Fidi, Hilmy Almuyassar, Aditya Arya Putra, Luthfia Salim, Yuda Permana, Alfi Dawa Mumtaazy, Andi Salwa Diva, Muhamad Irwan Ramadhan, dan Aldi Yasin yang memberikan motivasi dan dukungan baik selama perkuliahan ataupun selama penyusunan skripsi ini.

6. Zhafirah Dwi Septiyanti, Nurul Fauziah, Lauda Raissa Maheswari yang telah memberikan dukungan dan motivasi dari awal seleksi masuk perkuliahan hingga penulisan skripsi ini.
7. Arilia Silva Agustin, Rahadian Fajar Nugroho, Axellino Anggoro Armandito, I Made Arthya Andika, Yusifa Oktria Sageta, Nanda Prabu Angganata, Irfan Nurghiffari, Jean Gabriel Sitinjak yang telah berbagi ilmu dan pengalaman selama Magang Bersertifikat Kampus Merdeka *Batch 3*.
8. Seluruh teman-teman mahasiswa PSTI UPI angkatan 2019 yang telah berjuang bersama dari awal hingga penghujung perkuliahan.
9. Seluruh pengurus HIMA PSTI 2020 Kabinet Komprehensif dan BEM UPI Purwakarta 2021 Kabinet Aksi Sinergi yang memberikan dukungan dan pengalaman berharga selama proses perkuliahan.

DAFTAR ISI

LEMBAR HAK CIPTA	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian Skripsi	5
1.5 Manfaat Penelitian Skripsi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Kajian Teori.....	6
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Desain Penelitian	18
3.2 Partisipan Penelitian	19
3.3 Instrumen Penelitian.....	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	20
3.5 Teknik Pengumpulan Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Hasil Penelitian.....	24
4.2 Pembahasan Penelitian	51
BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Implikasi.....	62

5.3 Rekomendasi	62
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN A. ADMINISTRASI	67
LAMPIRAN B. INSTRUMEN PENELITIAN WAWANCARA	76
BIODATA PENULIS	118

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Lima Fungsi Inti NIST	14
Gambar 3. 1 Prosedur Metode Studi Kasus	20
Gambar 4. 1 Matrix Penentuan Risiko	52

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Instrumen Penelitian	19
Tabel 4. 1 Deskripsi Responden.....	24
Tabel 4. 2 Transkrip Data Karakteristik Sejarah SIAK Responden 1.....	26
Tabel 4. 3 Transkrip Data Karakteristik Perangkat Lunak Responden 1.....	28
Tabel 4. 4 Transkrip Data Karakteristik Perangkat Lunak Responden 2.....	28
Tabel 4. 5 Transkrip Data Aplikasi Proteksi Keamanan Responden 1	29
Tabel 4. 6 Transkrip Data Aplikasi Proteksi Keamanan Responden 2.....	30
Tabel 4. 7 Transkrip Data Ancaman Malware Responden 1	32
Tabel 4. 8 Transkrip Data Ancaman Malware Responden 2	32
Tabel 4. 9 Transkrip Data Ancaman Server Down Responden 1	33
Tabel 4. 10 Transkrip Data Ancaman Distribusi Data Responden 1	34
Tabel 4. 11 Transkrip Data Ancaman Distribusi Data Responden 2	34
Tabel 4. 12 Transkrip Data Ancaman Teknis Responden 2.....	35
Tabel 4. 13 Identifikasi Ancaman	35
Tabel 4. 14 Transkrip Data Kerentanan Sumber Daya Responden 2	37
Tabel 4. 15 Transkrip Data Kerentanan Virus Responden 1	38
Tabel 4. 16 Transkrip Data Keamanan Sisi Administratif Responden 1	39
Tabel 4. 17 Identifikasi Kerentanan (<i>Vulnerability</i>)	40
Tabel 4. 18 Transkrip Data Karakteristik Sistem.....	42
Tabel 4. 19 Transkrip Data Analisa Kontrol <i>UPS</i> dan <i>Back up</i> Responden 2.....	42
Tabel 4. 20 Transkrip Data Analisa Kontrol <i>Monitoring</i> Sistem Responden 2....	43
Tabel 4. 21 Transkrip Data Analisa Kontrol <i>Security Assessment</i> Responden 1..	44
Tabel 4. 22 Kode Kerentanan.....	44
Tabel 4. 23 Analisa Kontrol.....	45
Tabel 4. 24 Tabel Level Kemungkinan Kerentanan	46
Tabel 4. 25 Identifikasi Kemungkinan Kerentanan (<i>Likelihood</i>).....	47
Tabel 4. 26 Kategori Tingkat Dampak.....	48
Tabel 4. 27 Analisa Dampak.....	49
Tabel 4. 28 Data Level Kemungkinan Kerentanan (<i>likelihood</i>)	52
Tabel 4. 29 Hasil Level Analisa Dampak	52

Tabel 4. 30 Penentuan Risiko.....	53
Tabel 4. 31 Rekomendasi Kriteria Anti virus Responden 3.....	55
Tabel 4. 32 Rekomendasi Pengujian Program Responden 3	57
Tabel 4. 33 Kode Risiko.....	58
Tabel 4. 34 Rekomendasi Kontrol	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Surat Keputusan Pembimbing Skripsi	68
Lampiran A. 2 Surat Izin Penelitian DSTI.....	71
Lampiran A. 3 Surat Izin Penelitian Diskominfo.....	72
Lampiran A. 4 Surat Balasan Izin Penelitian Diskominfo.....	73
Lampiran A. 5 Kartu Bimbingan Skripsi	74
Lampiran B. 1 Lembar Instrumen Wawancara DSTI	77
Lampiran B. 2 Lembar Instrumen Wawancara Diskominfo	79
Lampiran B. 3 Report Wawancara DSTI I.....	81
Lampiran B. 4 Report Wawancara DSTI II	97
Lampiran B. 5 Report Wawancara Diskominfo.....	108