ANALISIS KEAMANAN DATA DAN INFORMASI DALA MANAJEMEN RISIKO MENGGUNAKAN KERANGKA KERJA OCTAVE-S DAN ISO 27001:2022

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Program Studi Sistem Informasi

OLEH :

AURA SEVRYAN

NPM : 2113030025

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)

UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA

UN PGRI KEDIRI

2025

Skripsi oleh:

AURA SEVRYAN
NPM : 2113030025

Judul:

Analisis Keamanan Data dan Informasi dalam Manajemen Risiko Menggunakan Kerangka Kerja OCTAVE-S dan ISO 27001:2022

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Program Studi Sistem Informasi
FTIK UN PGRI Kediri

Tanggal: 29 Desember 2025

Pembimbing I	Pembimbing II
Rini Indriati,S.Kom, M.Kom	Dwi Harini, S.Si., M.M
NIDN. 0725057003	NIDN. 0701037003

Skripsi oleh:

AURA SEVRYAN
NPM : 2113030025

Judul:

Analisis Keamanan Data dan Informasi dalam Manajemen Risiko Menggunakan Kerangka Kerja OCTAVE-S dan ISO 27001:2022

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi FTIK UN PGRI Kediri
Tanggal: 29 Desember 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Rini Indriati, M.Kom
2. Penguji 1 : Rina Firliana, M.Kom
3. Penguji 2 : Dwi Harini, S.Si., M.M

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Sulistiono, M.Si
NIP. 19680707199303110004

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama	: Aura Sevryan
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/tgl. lahir	: 01 September 2002
NPM	: 2113030025
Fak/Prodi.	: FTIK / S1-Sistem Informasi

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 29 Desember 2025

Yang Menyatakan

AURA SEVRYAN

NPM: 2113030025

MOTTO

"Jangan berhenti belajar, karena kehidupan tidak pernah berhenti mengajarkan."
-Albert Einstein

"Hidup itu bukan sekadar mencari kebahagiaan, tetapi menemukan tujuan dan memberi makna pada kehidupan."
-Albert Einstein

ABSTRAK

Sistem Informasi Akademik (SIAKAD) memiliki peran penting dalam pengelolaan data dan informasi akademik di lingkungan Universitas, sehingg]a aspek keamanan data dan tata kelola menjadi faktor penting dalam menjaga jalannya layanan sehingga sistem akademik tidak terganggu. Namun, hingga saat ini Universitas Nusantara PGRI Kediri belum melakukan evaluasi keamanan data dan informasi SIAKAD sebagai bagian dari manajemen risiko. Penelitian ini berfokus pada analisis kebijakan keamanan informasi dari perspektif tata kelola organisasi di Universitas Nusantara PGRI Kediri dalam menilai tingkat keamanan aset, data, dan informasi, serta memberikan rekomendasi mitigasi risiko yang sesuai dengan standar. Metode penelitian mengacu pada kerangka kerja *OCTAVE-S* untuk identifikasi aset, ancaman, dan kerentanan, serta ISO *27001:2022* sebagai acuan mitigasi risiko. Subjek penelitian adalah Sistem Akademik, sedangkan objek penelitian adalah Universitas Nusantara PGRI Kediri. Data diperoleh melalui wawancara dengan pihak manajemen dan unit yang bertanggung jawab terhadap implementasi sistem akademik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aset kritis terdiri dari aset informasi, sistem dan aplikasi, serta sumber daya manusia *(people)*, dengan tingkat risiko yang bervariasi berdasarkan penilaian stoplight. Evaluasi praktik keamanan menunjukkan adanya beberapa aspek dengan tingkat risiko tinggi (stoplight merah) yang didominasi oleh kelemahan pada kebijakan dan tata kelola keamanan informasi. Berdasarkan hasil tersebut, disusun rekomendasi mitigasi risiko yang mengacu pada kontrol *ISO 27001:2022* untuk meningkatkan pengelolaan keamanan data dan informasi pada sistem akademik

Kata Kunci: *OCTAVE-S; ISO 27001:2022*; Sistem Akademik; Keamanan Data dan Informasi

Skripsi oleh:

AURA SEVRYAN

NPM : 2113030025

Judul:

Analisis Keamanan Data dan Informasi dalam Manajemen Risiko Menggunakan Kerangka Kerja OCTAVE-S dan ISO 27001:2022

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi
Program Studi Sistem Informasi FTIK UN PGRI Kediri
Tanggal: 29 Desember 2025

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Rini Indriati, M.Kom
2. Penguji 1 : Rina Firliana, M.Kom
3. Penguji 2 : Dwi Harini, S.Si., M.M

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Dr. Sulistiono, M.Si
NIP. 196807071993031004

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem akademik adalah struktur yang digunakan oleh institusi pendidikan untuk memudahkan proses administrasi akademik, seperti pendaftaran mahasiswa, proses pembelajaran, serta pengelolaan data dosen dan mahasiswa (Jamilatulain, 2024). UNP Kediri memiliki sistem informasi akademik yang disebut dengan SIAKAD. Sistem ini telah diimplementasikan dan digunakan secara aktif di UNP Kediri. SIAKAD tidak hanya memfasilitasi administrasi, tetapi juga memberikan kemudahan akses informasi bagi mahasiswa dan staf pengajar. SIAKAD berfungsi untuk menunjang dan memproses segala informasi akademik, seperti pendaftaran mahasiswa, pemilihan jadwal mata kuliah, dan pemilihan Kartu Rencana Studi (KRS).

SIAKAD mengolah seluruh data dan informasi terkait aktivitas akademik sehingga dapat terintegrasi dengan baik dan mendukung kelancaran operasional dan pengambilan keputusan di lingkungan universitas. Meskipun secara fungsionalitas, sistem akademik UN PGRI Kediri telah beroperasi dengan baik, namun hingga saat ini belum pernah dilakukan evaluasi terhadap keamanan data dan informasi sebagai bagian dari manajemen risiko. Kondisi tersebut berpotensi meningkatkan risiko terhadap kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan informasi apabila terjadi ancaman seperti kebocoran data, akses tidak sah, atau gangguan sistem. Oleh karena itu, untuk mengurangi kemungkinan ancaman risiko yang dapat mengganggu jalannya layanan akademik, diperlukan analisis dan evaluasi menyeluruh terhadap sistem tersebut. Hal ini digunakan sebagai dasar penerapan kontrol yang tepat pada sistem akademik Universitas PGRI Kediri, sehingga pihak IT kampus dapat mengidentifikasi ancaman risiko beserta tingkat kerentanannya.

Penggunaan kerangka kerja yang tepat dapat mengurangi risiko keamanan informasi dan membantu lembaga tertentu untuk mitigasi risiko (Putri et al., 2022). Oleh karena itu, penelitian ini akan mengeksplorasi manajemen risiko

menggunakan kerangka kerja OCTAVE-S dan ISO 27001:2022 untuk meningkatkan keamanan sistem akademik UN PGRI Kediri.

Metode *Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation-Smal* (OCTAVE-S) adalah variasi dari metode OCTAVE yang lebih berfokus pada organisasi dengan ruang lingkup yang lebih kecil sehingga analisis dan proses mitigasi risiko lebih cepat dan terarah (Allen, 2023). Hasil analisis dari pengolahan data menggunakan OCTAVE-S digunaan untuk membuat mitigari risiko berdasarkan ISO 27001 (Phirke & Ghorpade-Aher, 2019). Sehingga, dapat ditarik kesimpulan bahwa pemilihan kerangka kerja OCTAVE-S sebagai metode identifikasi risiko dan ISO 27001:2022 sebagai acuan mitigasi dipilih karena keduanya saling melengkapi dalam menganalisis risiko berbasis aset serta menyediakan kontrol keamanan yang terstandar dan relevan dengan kebutuhan tata kelola keamanan informasi untuk skala universitas.

Berdasarkan penjelasan diatas, penelitian ini berfokus pada analisis keamanan informasi dalam manajemen risiko untuk mengurangi, menilai, serta kontrol risiko terhadap sistem terkait agar dapat mengetahui tingkat keamanan serta memiliki acuan dalam manajemen risiko.

Hasil dari penelitian ini adalah analisis manajemen risiko untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan serta ancaman pada sistem. Selanjutnya, analisis digunakan untuk membuat mitigasi risiko dengan memahami level ancaman pada sistem akademik UN PGRI Kediri. Serta memberikan rekomendasi kontrol yang berpedoman pada ISO 27001:2022.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, terdapat beberapa identifikasi masalah yang digunakan sebagai bahasan penelitian yaitu:

1. Belum dilakukannya identifikasi terkait manajemen risiko pada sistem akademik UN PGRI Kediri yang berdasarkan pada OCTAVE-S.
2. Perlu adanya penilaian berdasarkan hasil identifikasi untuk mengetahui kategori risiko.

C. Batasan Masalah

1. Manajemen risiko hanya dilakukan pada sistem akademik UN PGRI Kediri.
2. Framework manajemen risiko berfokus pada OCTAVE-S.
3. Penentuan rekomendasi kontrol berdasar pada ISO 27001:2022.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan dalam latar belakang, penelitian ini merumuskan masalah sebagai berikut, “Bagaimana menganalisis keamanan data dan informasi dalam manajemen risiko menggunakan kerangka kerja OCTAVE-S dan ISO 27001:2022?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis keamanan data dan informasi dalam manajemen risiko menggunakan kerangka kerja OCTAVE-S dan ISO 27001:2022 pada sistem akademik Universitas Nusantara PGRI Kediri.

F. Manfaat Penelitian

Berikut manfaat penelitian dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Memberikan pemetaan risiko yang terstruktur berdasarkan tingkat risikonya, sehingga memudahkan penentuan prioritas penanganan risiko. Serta rekomendasi mitigasi risiko sesuai standar yang mengacu pada kontrol ISO 27001:2022.
2. Menjadi acuan teknis dalam mengembangkan atau menyusun Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) yang selaras dengan standar internasional.

DAFTAR PUSTAKA

Allen, C. (2023). *Threat Modeling Methodology: OCTAVE. Diakses November 28, 2024*. https://www.iriusrisk.com/resources-blog/octave-threat-modeling-methodologies#:~:text=OCTAVE%2DS,(less%20than%20100%20people).

Culot, G., Nassimbeni, G., Podrecca, M., & Sartor, M. (2021). *The ISO/IEC 27001 information security management standard: literature review and theory-based research agenda*. *TQM Journal*, Vol. 33. https://doi.org/10.1108/TQM-09-2020-0202

CIO Wiki. (2022). *OCTAVE (Operationally Critical Threat, Asset and Vulnerability Evaluation)*. Diakses November 28, 2023. https://cio-wiki.org/wiki/OCTAVE_%28Operationally_Critical_Threat,_Asset_and_Vulnerability_Evaluation%29?form=MG0AV3

Dewanti, S., Wardani, A. S., & Daniati, E. (2021). *Performance Evaluation of Sistem Informasi Akademik Perspektive Corporate Contribution with IT Balanced Scorecard and COBIT 5*. *Prosiding SEMNAS INOTEK*, *5*(2).

Galih, A. P. (2020). Keamanan Informasi (*Information Security*) Pada Aplikasi Perpustakaan IPusnas *Maktabah*,*5*(1). https://doi.org/10.29300/mkt.v5i1.3086

Geograf. (2023, November 28). Pengertian Keamanan Data: Definisi dan Penjelasan Lengkap Menurut Ahli, https://geograf.id/jelaskan/pengertian-keamanan-data/?form=MG0AV3

Jamilatulain. (2024). Pengertian Sistem Akademik. Retrieved November 28, 2024, https://redasamudera.id/pengertian-sistem-akademik/?form=MG0AV3

Kurniawan. (2013). *MANAJEMEN RISIKO TEKNOLOGI INFORMASI*. Bandung.

Kurniawan, A. N., & Hanggara, B. T. (2020). Penerapan Manajemen Risiko Teknologi Informasi menggunakan Metode OCTAVE-S pada UPT Pusat Komputer Politeknik Negeri Malang. *Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, *4*(6).

Phirke, A., & Ghorpade-Aher, J. (2019). Best practices of auditing in an organization using ISO 27001 standard. *International Journal of Recent Technology and Engineering*, *8*(2 Special Issue 3). https://doi.org/10.35940/ijrte.B1128.0782S319

Putri, T. S., Mutiah, N. M., & Prawira, D. P. (2022). Analisis Manajemen Risiko Keamanan Informasi Menggunakan Nist Cybersecurity Framework Dan Iso/Iec 27001:2013 (Studi Kasus: Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat).

Coding Jurnal Komputer dan Aplikasi, *10*(02). https://doi.org/10.26418/coding.v10i02.54972

Rido Butar Butar, F., Saputra, E., Marsal, A., Hamzah, M. L., Fronita, M., Studi, P., Riau, K. (2023). Analisis Manajemen Risiko Keamanan Sistem Pengolahan Data Accurate Menggunakan Metode OCTAVE-S. *Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI*, *7*(2).

Rohman, A. F., Ambarwati, A., & Setiawan, E. (2020). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO IT DAN KEAMANAN ASET MENGGUNAKAN METODE OCTAVE-S IT RISK MANAGEMENT ANALYSIS AND ASSET SECURITY USING OCTAVE-S METHOD. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, *3*(2).

Setiawan, I., Sutopo, M., & Azis, A. (2020). *Manajamen Risiko SIMRS Menggunakan Metode OCTAVE-S dan Standar Pengendalian ISO/EIC 27001*. *7*(3), 593–600. Diambil dari http://jurnal.mdp.ac.id

Sinaga, R., & Taan, F. (2024). Penerapan ISO/IEC 27001:2022 dalam Tata Kelola Keamanan Sistem Informasi: Evaluasi Proses dan Kendala. NUANSA INFORMATIKA, 18, 46-54.

Supriyo. (2017). *MENEJMEN RISIKO DALAM PERFEKTIF ISLAM*. *5*, 130–142.

Syamsuar, D., Firdaus, A., & Lonando, P. T. (2023). ANALISIS MANAJEMEN RISIKO IT PADA IKEST MUHAMMADIYAH PALEMBANG MENGGUNAKAN METODE OCTAVE – S. *Journal of Information System Management (JOISM)*, *5*(1). https://doi.org/10.24076/joism.2023v5i1.1077