ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN PEMELIHARAAN DAN KEAMANAN JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN STANDAR ISO/IEC 27001 DI ICT UIN AR-RANIRY

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

SARIMA PUTRI
NIM. 170212141
Bidang Peminatan : Teknik Komputer dan Jaringan
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
2023 M/1445 H

Lembaran Pengesahan Pembimbing:

SKRIPSI

ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN PEMELIHARAAN DAN KEAMANAN JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN STANDAR ISO/IEC 27001 DI ICT UIN AR-RANIRY

Oleh :

Sarima Putri

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan

Keguruan Program Studi Pendidikan

Teknologi Informasi

NIM. 170212141

Bidang Peminatan : Teknik Komputer dan Jaringan

Disetujui Oleh

Pembimbing 1	Pembimbing 2
(Ghufran Ibnu Yasa, M.T)	(Ghufran Ibnu Yasa, M.T)
NIP 198409262014031005	NIP 198409262014031005

Lembar Pengesahan penguji sidang:

ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN PEMELIHARAAN DAN KEAMANAN JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN STANDAR ISO/IEC 27001 DI ICT UIN AR-RANIRY

SKRIPSI

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus serta diterima sebagai salah satu beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi Informasi

Pada :

Jum'at, 09 Agustus 2024

04 Safar 1446 H

Darussalam – Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua	Sekretaris
Ghufran Ibnu Yasa, M.T	**Ghufran Ibnu Yasa, M.T**
NIP. 198409262014031005	NIP. 198409262014031005
Penguji 1	Penguji 2
Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc	**Zaki Fuadi, M.Kom**
NIP. 199305212022031001	NIP.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam, Banda Aceh

Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., P.Hd
NIP. 197301021997031003

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sarima Putri

NIM : 170212141

Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : ANALISIS SISTEM PENGELOLAAN PEMELIHARAAN DAN KEAMANAN JARINGAN INTERNET MENGGUNAKAN STANDAR ISO/IEC 27001 DI ICT UIN AR-RANIRY

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan Skripsi ini, saya:

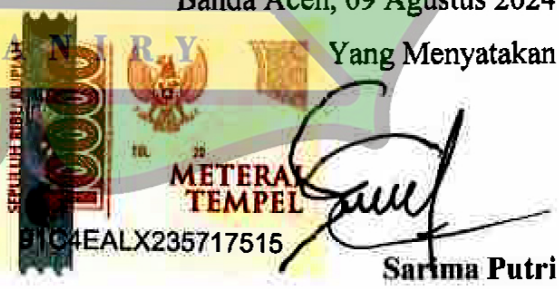
1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat terhadap Naskah karya orang lain
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Demiklan Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 09 Agustus 2024

Yang Menyatakan



Sarima Putri

ABSTRAK

Nama : Sarima Putri

Nim : 170212141

Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi

Judul : Analisis pengelolaan pemeliharaan dan keamanan jaringan internet menggunakan standar ISO/IEC 27001 di ICT UIN Ar-Raniry

Bidang Peminatan : Teknik Komputer Jaringan (TKJ)

Pembimbing I : Ghufran Ibnu Yasa, M.T

Kata Kunci : Keamanan Jaringan, ISO/IEC 27001

Penelitian ini menganalisis system pengelolaan pemeliharaan dan keamanan jaringan internet di ICT UIN Ar-Raniry dengan menggunakan standar ISO/IEC 27001. Dalam konteks perkembangan teknologi informasi dan ancaman keamanan yang semakin kompleks, penting untuk mengevaluasi kepatuhan terhadap standar internasional dalam menjaga keamanan jaringan. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui system pengelolaan dan system keamanan yang di pakai. Metodologi yang digunakan meliputi studi literature dan observasi terhadap system yang ditrapkan. Hasil analisis menunjukkan bahwa meskipun terdapat kepatuhan terhadap beberapa aspek standar ISO/IEC 27001, masih ada area yang memerlukan peningkatan untuk mencapai keamanan yang optimal. Kesimpulannya, penerapan standar ISO/IEC 27001 sangat penting dalam memperkuat system keamanan informasi dan pemeliharaan jaringan di ICT UIN Ar-Raniry.

KATA PENGANTAR

بِسۡمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحۡمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Segala puji beserta syukur kita ucapkan atas kehadirat Allah SWT. dengan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga kita dapat meraskaan nikmatnya Iman dan Islam dalam kehidupan saat ini, tak lupa pula shalawat beriring salam kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang menjadi penerang dalam kehidupan, menjadi purnama yang hangat ditengah sejuknya malam, dan menjadi suri tauladan sebagai sebaik-baik tauladan bagi umat manusia, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **"Analisis Sistem Pengelolaan Pemeliharaan dan Keamanan Jaringan Internet Menggunakan Standar ISO/IEC 27001 di ICT UIN Ar-Raniry"** dengan sebaik-baiknya.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat penting yang harus diselesaikan untuk mendapatkan gelar sarjana oleh setiap mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Dengan segala upaya yang telah dilakukan dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis juga menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat beberapa kekurangan baik dari hal penyusunan dan aspek lainnya. Dalam proses penulisan skripsi ini, tentunya terdapat banyak kesulitan dan tantangan yang dihadapi, baik dari segi penulisan, ekstraksi file, penyusunan data dan proses analisis data yang memakan waktu lama. Berkaitan hal tersebut, proses penulisan skripsi ini juga adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak.

Berkenaan dengan hal tersebut, maka penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua beserta keluarga yang selalu memberikan dukungan serta senantiasa mendoakan yang terbaik.
2. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh, Bapak Prof. Dr. Mujiburrahman, M.Ag.
3. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Bapak Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., PhD.
4. Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Ibu Mira Maisura, M.Sc.
5. Sekretaris Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Bapak Ridwan, M.T.
6. Pembimbing 1 yaitu Bapak Gufran Ibnu Yasa, M.T yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta motivasinya dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Penguji 1 Bapak Aulia Syarif Aziz, S.Kom., M.Sc., serta Penguji 2 Ibu Sarini Zaki Fuadi, M.Kom. yang telah memberikan banyak masukan dan saran demi tercapainya kesempurnaan skripsi ini.
8. Staf Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah membantu proses pelaksanaan penelitian untuk penulisan skripsi ini.
9. Dan semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini. Atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Skripsi ini.

Berbagai upaya yang telah dilakukan dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan baik dalam penulisan maupun isi.

Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar dapat dijadikan masukan dan referensi untuk perbaikan skripsi lanjutan di masa berikutnya. Semoga Allah SWT meridhai segala penulisan skripsi ini dan dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin

Banda Aceh, 09 Agustus 2024

Penulis

Sarima Putri

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengamanan tergantung Keamanan Informasi sendiri pada hakikatnya sudah diatur oleh berbagai ketentuan yang tercantum dalam undang-undang dan peraturan kementerian. Undang–Undang Nomor 11 Peraturan Menteri Komunikasi dan Informatika (PERMEN KOMINFO) Nomor 4 Tahun 2016 menjelaskan bahwa institusi penyelenggara negara yang menjalankan sistem elektronik yang berdampak kepada kepentingan umum, pelayanan publik atau kelancaran penyelenggaraan negara harus menjalankan standar keamanan informasi SNI ISO/IEC 27001. ISO/IEC 27001 merupakan sebuah standar keamanan informasi yang berfokus kepada pengamanaan Keamanan informasi terkait kerahasiaan, ketersediaan, dan integritas dari suatu informasi. Perusahaan yang sudah menggunakan ISO/IEC 27001 bakal diberikan sertifikat ISMS/SMKI oleh pihak ke-3 yang sudah mengukur keamanan serta bukti yang ada.

Internet merupakan kependekan dari *interconnected-networking* yang berarti sebuah sistem jaringan komputer yang beragam dan bersifat global yang terhubung di seluruh dunia. Kemajuan dibidang teknologi informasi khususnya *internet* benar-benar berdampak pada aktifitas di dalam sebuah perusahaan, instansi dan bentuk usaha lainnya dalam berinteraksi dengan kantor cabang, karyawan di lapangan maupun konsumen melalui jaringan komputer. Aktifitas-

aktifitas tersebut tentu saja dapat beresiko apabila informasi yang penting dan berharga di akses oleh pihak yang tidak berkepentingan.

Keamanan informasi adalah kekuatan yang dapat dikontrol menggunakan sistem manajemen keamanan informasi, yang berfungsi untuk mengatur dan mengoperasikan keamanan suatu sistem informasi agar dapat digunakan sesuai dengan prosedur. Sistem keamanan informasi mempunyai tujan yaitu menjamin kerahasiaan, keutuhan dan ketersediaan dari data dan informasi.

Perkembangan dunia digital dan ilmu komputer belum menyeluruh di seluruh dunia, negara negara yang lebih maju bisa melakukan eksploitasi kepada negara negara yang belum bersedia menghadapi serangan di dunia digital.Berkaca pada kejadian tahun 2010 terjadi serangan kepada instansi pengayaan uranium yang dimiliki oleh Iran. Menurut laporan peneliti Symantec ditemukan virus "Stuxnet 0.5" yang berada di mesin yang terinfeksi sudah dikembangkan dari tahun 2005 ketika Iran masih menyiapkan fasilitas pengayaan uraniumnya dan virus ditempatkan di fasilitas Natanz pada tahun 2007. Virus ini menyebar melalui perangkat memori USB yang terinfeksi dan menggunakan kerentanan dalam sistem operasi Windows Microsoft Corp dan minimnyanya pengamanan akan akses dan informasi di fasilitas tersebut. Kaspersky Lab mendeteksi bahwa menurut letak geografis, Iran, India dan Indonesia menjadi yang tertinggi dalam penyebaran virus ini, dimana ditemukan 34.138 komputer yang terindikasi sudah dimasuki oleh Stuxnet. Serangan serangan tersebut sebagian besar membidik kepada infrastruktur kritis negara, yang menjadi bagian dari strategi peperangan

asimetris yaitu padausaha yang minimal mampu memberikan dampak yang sangat besar kepada target ataupun sasaran.

Berdasarkan latar belakang diatas bahwa penelitian ini akan membahas mengenai “Analisis Sistem Pengelolaan Pemeliharaan Dan Keamanan Jaringan internet menggunakan standar ISO/IEC 27001 Di ICT UIN Ar-Raniry”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sistem pengelolaan jaringan pada ICT UIN Ar-Raniry, apakah sudah baik atau belum sesuai dengan standar ISO/IEC 27001?
2. Bagaimana dan menggunakan apa sistem keamanan di tempat tersebut, apakah telah layak sesuai stsndar ISO/IEC 27001 atau diperlukan pembaruan?

1.3 Tujuan Penelitian

Setelah adanya hal yang melatar belakangi penelitian, maka dirumuskan tujuan-tujuan yang akan dicapai dalam penelitian, yakni:

1. Untuk mengetahui sistem pengelolaan jaringan pada ICT UIN Ar-Raniry.
2. Untuk mengetahui sistem keamanan yang di pakai di ICT UIN Ar-Raniry.

1.4 Batasan Penelitian

1. Penelitian ini menggunakan standar ISO/IEC 27001 .
2. Penelitian ini dilakukan di ICT UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

   Secara khusus, menurut peneliti penelitian ini bermanfaat untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman tentang hal-hal yang terkait dengan analisis sistem pengelolaan pemeliharaan dan keamanan jaringan internet menngunakan standar ISO/IEC 27001 di ICT UIN Ar-Raniry

2. Manfaat Praktis

   a. Manfaat bagi peneliti

      Menambah pengalaman dalam meningkatkan keamanan jaringan internet.

   b. Manfaat Bagi ICT

      Penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan keamanan jaringan di ICT UIN Ar-Raniry.

1.6 Relevansi Penelitian Terdahulu

Tabel 1. 1 Penelitian Terkait

No	Judul	Objek Penelitian	Hasil Penelitian
1	ANALISI SISTEM MANAJEMEN KEAMANAN INFORMASI MENGGUNAKAN STANDART ISO/IEC 27001 DAN ISO/IEC 27002	KANTOR PUSAT PT JASA MARGA	Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa hasil analisis dapat digunakan untuk mencapai standar sistem manajemen keamanan jaringan informasi (SMKI) dengan menggunakan

			ISO/IEC 27001 DAN ISO/IEC 27002 sebagai rekomendasi dan peningkatan keamanan informasi.
2	Analisis Sistem Manajemen Kemanan Informasi Pada Dinas Komunikasi Informasi Dan Statistik Kabupaten Lampung Tengah Menggunakan Iso/Iec 27001	Dinas Komunikasi Informasi Dan Statistic Kabupaten Lampung Tengah	Hasil dari penelitian ini disimpulkan bahwa hasil analisis dapat digunakan untuk mencapai standar sistem manajemen keamanan jaringan informasi (SMKI) dengan menggunakan ISO/IEC 27001 DAN ISO/IEC 27002 sebagai rekomendasi dan peningkatan keamanan informasi.
3	ANALISIS STANDAR ISO-IEC 27001:2013 SEBAGAI STRATEGI KEAMANAN INFORMASI DI PUSAT PERTAHANAN SIBER KEMENTRIAN PERTAHANAN	PUSAT PERTAHANAN SIBER KEMENTRIAN PERTAHANAN REPUBLIK INDONESIA	Berdasarkan hasil penelitian ini juga merumuskan sebuah strategi untuk pushansiber dalam membangun keamanan informasi di lingkungan pushansiber. Dengan

	REPUBLIK INDONESIA		hasil observasi yang dilakukan saat ini menemukan bahwa keamanan infromasi di pushansiber yang dianalisa dengan standar ISO/IEC 27001 masih berada di bawah maturity level 3.

1.7 Sistematika Penulisan

Penyajian penelitian ini dibagi dalam beberapa bab dengan tujuan untuk menunjukkan penyelesaian masalah yang sistematis, pembagian bab adalah sebagai berikut :

Bab 1: Pendahuluan

Bab ini menjelaskan mengapa penelitian ini diperlukan serta memperhatikan aspek-aspek apa saja yang diperlukan dalam merancang dan mengimplementasikan penelitian ini hingga tercapaianya tujuan dari penelitian, dan memberi batasan agar penelitian ini tidak melebar dari arah dan tujuan penelitian.

Bab 2: Landasan Teoritis

Bab ini menjelaskan tentang landasan-landasan yang dipakai dan diperlukan dalam penelitian ini untuk melengkapi dan memenuhi teori-teori yang dibutuhkan, baik dari buku, jurnal, ataupun artikel dari internet dan sebagainya.

Bab 3: Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan tentang metode yang dipakai dan tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada pada penelitian ini sehingga alur dari penelitian menjadi lebih terarah dan sistematis.

Bab 4: Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini peneliti menguraikan secara singkat tentang profil ICT UIN Ar-Raniry mulai dari visi, misi, tujuan, logo, serta struktur organisasi. Pada bab ini juga menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang telah dilakukan dari awal penelitian sampai dengan selesai, yang berarti bahwa penelitan ini telah selesai dilakukan.

Bab 5: Penutup

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian serta memberikan saran dan masukan untuk peneliti sendiri atau penelitian di masa yang akan datang.