

AUDIT KEAMANAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN: STUDI KASUS DI UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP

Eka Tripustikasari¹, Abednego Dwi Septiadi²

^{1,2}Universitas Amikom Purwokerto

Email: ekatripustikasari@amikompurwokerto.ac.id

Abstrak

Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap mulai memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menunjang proses yang ada sehingga menghasilkan informasi yang tepat dan cepat. Dalam penyelenggaraan tata kelola Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), informasi merupakan aset yang sangat penting bagi suatu perusahaan, baik informasi yang terkait dengan manajemen, keuangan, laporan maupun informasi lainnya. Kebocoran, kerusakan, ketidakakuratan.tujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat kelengkapan dan kematangan Teknologi Informasi pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap. Akan tetapi, mereka belum mengetahui apakah kerangka kerja yang dimiliki telah memenuhi persyaratan tingkat kelengkapan dan kematangan penerapan standar ISO 27001. Untuk itu, maka perlu dilaksanakan audit keamanan sistem informasi untuk mengetahui kondisi saat ini dibandingkan dengan kondisi seharusnya. Dalam prosesnya, audit dilakukan berdasarkan Standar ISO 27001 yang diterapkan dalam bentuk evaluasi Indeks KAMI. Penilaian dilakukan menyeluruh terhadap lima area keamanan informasi menggunakan template Indeks KAMI versi 2.3 dari Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo). Hasil audit berupa rekomendasi evaluasi kelengkapan dan kematangan kerangka kerja keamanan informasi berdasar Standar ISO 27001

Kata Kunci: Audit Keamanan Informasi, Indeks KAMI, Standar ISO 27001.

Abstract

Nahdlatul Ulama University Al Ghazali Cilacap began to utilize Information and Communication Technology (ICT) to support existing processes so as to produce accurate and fast information. In the implementation of Information and Communication Technology (ICT) governance, information is a very important asset for a company, both information related to management, finance, reports and other information. Leaks, damage, inaccuracies. The aim is to find out the extent of the completeness and maturity of Information Technology at Nahdlatul Ulama Al Ghazali University, Cilacap. However, they do not yet know whether their framework has met the requirements for the level of completeness and maturity of the application of the ISO 27001 standard. For this reason, it is necessary to carry out an information system security audit to determine the current condition compared to the expected condition. In the process, the audit is carried out based on the ISO 27001 Standard which is applied in the form of an evaluation of the KAMI Index. A thorough assessment was carried out on five areas of information security using the US Index version 2.3 template from the Ministry of Communications and Information Technology (Kominfo). The audit results are in the form of recommendations for evaluating the completeness and maturity of the information security framework based on the ISO 27001 standard.

Keywords: Information Security Audit, WE Index, ISO 27001 Standard.

A. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap mulai memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk menunjang proses yang ada sehingga menghasilkan informasi yang tepat dan cepat. Dalam penyelenggaraan tata kelola Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), informasi merupakan aset yang sangat penting bagi suatu perusahaan, baik informasi yang terkait dengan manajemen, keuangan, laporan maupun informasi lainnya (Firman et al., 2016; Nugraha, 2014). Kerusakan, ketidakakuratan, ketidakterediaan atau gangguan lain terhadap informasi tersebut dapat menimbulkan dampak yang merugikan baik secara finansial maupun non-finansial bagi Universitas (Puspitasari, 2016; Rahmawati & Bachtiar, 2018).

Pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) menjadi bagian penting yang harus disiapkan dalam rangka memenuhi kebutuhan dan prasarana. Salah satu contoh penerapan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali adalah Sistem Perpustakaan. Aplikasi ini merupakan sarana transaksi peminjaman yang beroperasi secara online dan terintegrasi. Selain itu, pihak Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap juga terus berupaya meningkatkan kualitas dan menjamin penyediaan pelayanan khususnya dalam pengadaan pengelolaan informasi menggunakan sistem elektronik atau terkomputerisasi.

Berdasarkan hasil observasi pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap sudah memiliki kerangka kerja keamanan teknologi informasi. Akan tetapi, mereka belum mengetahui apakah kerangka kerja yang dimiliki sudah memenuhi persyaratan tingkat kelengkapan dan kematangan penerapan standar ISO 27001 sesuai dengan buku "Panduan Penerapan Tata Kelola Keamanan Informasi bagi Penyelenggara Pelayanan Publik" dari Direktorat Keamanan Informasi-Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kominfo), karena belum menjalani audit secara independen (Ria & Budiman, 2021).

Telah terjadi kerusakan sistem atau ketidakakuratan sistem dengan keadaan yang ada. Diharapkan dengan adanya audit sistem keamanan informasi pada sistem perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap dapat meningkatkan keamanan informasi, prosedur keamanan informasi yang ada dan menurunkan risiko keamanan informasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana penerapan keamanan sistem informasi pada perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

B. TINJAUAN PUSTAKA

1. Audit

Analisa sistem dapat diartikan sebagai suatu proses untuk memahami sistem yang ada, dengan menganalisa jabatan dan uraian tugas (*business users*), proses bisnis (*business process*), ketentuan atau aturan (*business rule*), masalah dan mencari solusinya (*business problem and business solution*), dan rencana-rencana perusahaan (*business plan*) (Yakub, 2012; Prayitno, 2015).

2. Konsep Keamanan Teknologi Informasi

Orang mungkin akan bertanya, apa perbedaan keamanan informasi dan keamanan teknologi informasi atau IT Security. Kedua istilah ini sebenarnya saling terkait, namun mengacu pada dua hal yang sama sekali berbeda (Aryanto, 2017).

Soenardi dan Ichsan (2013) menjelaskan bahwa keamanan teknologi informasi atau IT Security mengacu pada usaha-usaha mengamankan infrastruktur teknologi informasi dari gangguan-gangguan berupa akses terlarang serta utilisasi jaringan yang tidak diizinkan, sementara keamanan informasi fokus pada data dan informasi milik organisasi.

3. Audit Keamanan Sistem Informasi

Sebelum membahas tentang audit keamanan informasi, definisi tentang audit akan diuraikan terlebih dahulu sehingga karakteristik umum audit dapat diidentifikasi. Restianto dan Bawono (2011) mendefinisikan audit sebagai suatu proses sistematis untuk memperoleh serta mengevaluasi bukti secara objektif mengenai asersi-asersi kegiatan dan peristiwa ekonomi, dengan tujuan menetapkan derajat kesesuaian antara asersi-asersi tersebut dengan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya dan disampaikan hasilnya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.

Soenardi dan Ichsan (2013) menjelaskan audit keamanan teknologi informasi adalah suatu proses yang memiliki basis pada kebijakan atau standar keamanan untuk menentukan semua keadaan dari perlindungan yang ada, dan untuk memverifikasi apakah perlindungan yang ada berjalan dengan baik.

4. SLIMS (Senayan Library Management System)

Senayan, atau lengkapnya Senayan Library Management System (SLiMS), adalah perangkat lunak sistem manajemen perpustakaan (library management system) sumber terbuka yang dilisensikan di bawah GPL v3. Aplikasi web yang dikembangkan oleh tim dari Pusat Informasi dan Humas Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia ini dibangun dengan menggunakan PHP, basis data MySQL, dan pengontrol versi Git.

Di pertengahan tahun 2006 Waktu itu, para pengelola Perpustakaan Departemen Pendidikan Nasional di Jakarta tengah mengalami kebingungan dikarenakan program manajemen perpustakaan Alice habis masa pakainya. Alice adalah perangkat lunak buatan Softlink sumbangan Pusat Kebudayaan Inggris, British Council yang telah selama bertahun-tahun menjadi andalan layanan BC di Indonesia.

5. Panduan Penerapan Tata Kelola Keamanan Informasi

Standar yang digunakan dalam penelitian ini adalah SNI ISO/IEC 27001:2009. Standar ini diterbitkan tahun 2009 dan merupakan versi Indonesia dari ISO/IEC 27001:2005 - Information Security Management Systems. Standar ini berisi spesifikasi atau persyaratan yang harus dipenuhi dalam membangun Sistem Manajemen Keamanan Informasi (Direktorat Keamanan Informasi, 2011).

Standar ini dikembangkan dengan pendekatan proses sebagai suatu model bagi penetapan, penerapan, pengoperasian, pemantauan, audit sistem informasi, pemeliharaan dan peningkatan suatu Sistem Manajemen Keamanan Informasi (Badan Standardisasi Nasional, 2009).

SNI ISO/IEC 27001:2009 mengadopsi model Plan – Do – Check – Act (PDCA) yang diterapkan terhadap struktur keseluruhan proses SMKI. Adopsi model PDCA juga mencerminkan prinsip-prinsip yang mengatur keamanan informasi dan jaringan.

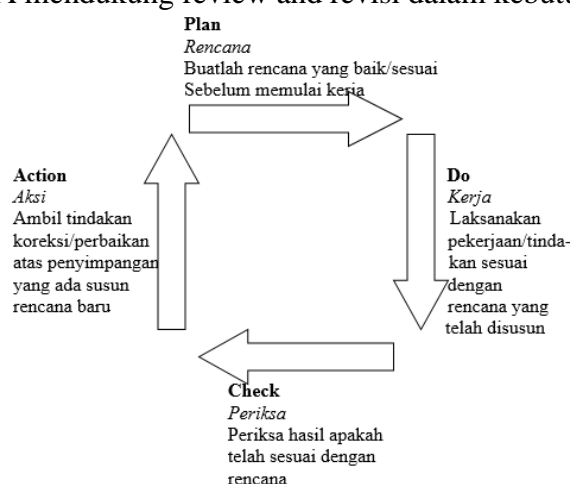
6. Indeks KAMI

Indeks KAMI adalah alat evaluasi untuk audit atau menganalisis tingkat kesiapan pengamanan informasi di instansi pemerintah. Alat evaluasi ini ditujukan sebagai perangkat untuk memberikan gambaran kondisi kesiapan (kelengkapan dan kematangan) kerangka kerja keamanan informasi kepada pimpinan Instansi (Direktorat Keamanan Informasi, 2011).

Direktorat Keamanan Informasi (2011) menjelaskan bahwa Indeks KAMI merupakan penerapan dari SNI ISO/IEC 27001:2009 untuk audit tingkat kematangan, tingkat kelengkapan, dan peta area tata kelola keamanan informasi di instansi pemerintah. Evaluasi dilakukan terhadap berbagai area yang menjadi target penerapan keamanan informasi dengan ruang lingkup pembahasan yang juga memenuhi semua aspek keamanan yang didefinisikan oleh SNI ISO/IEC 27001:2009.

C. METODE PENELITIAN

Dasar dalam pengimplementasian ISO 27001 adalah dengan melakukan PDCA proses. Menurut (Direktorat Keamanan Informasi. 2011) The Plan-Do-Check-Act (PDCA) adalah standar industry untuk memanager kelanjutan dari fungsi bisnis. The PDCA model diaplikasikan untuk memenuhi kebutuhan manajemen dalam mengidentifikasi yang diperlukan oleh perusahaan. Beberapa yang di butuhkan dalam bisnis adalah risk management. PDCA dilanjutkan dengan implementasi dan operasinya pada proses management, lalu pengimplementasian pada langkah-langkah untuk memonitor dan efektifitas kebutuhan management. Dan PDCA mendukung review and revisi dalam kebutuhan management.



Gambar 1. Model PDCA

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap merupakan perguruan tinggi yang mengedepankan kualitas dan kepercayaan terhadap informasi kependidikan, menyelenggarakan perpustakaan dengan visi dan misi yang mendukung terciptanya kemudahan dalam memperoleh informasi. Literasi informasi merupakan aspek dasar peningkatan kualitas pelayanan perpustakaan. Sistem informasi dalam perpustakaan yang didukung dengan adanya otomasi perpustakaan telah membuka pintu pengembang kualitas perpustakaan kearah yang lebih maju.

Keberadaan internet yang memberikan akses ke jaringan di seluruh dunia merupakan aktor kunci dalam kemajuan dan keberhasilan perpustakaan sebagai jantung pendidikan. Sistem otomasi yang baku dan memiliki sustanbility yang baik dapat diintegerasi antara salah satu dengan yang lain nya sehingga tercipta jejaring komunikasi antar perguruan tinggi, bahkan hingga ke level internasional. Adapun visi dan misi nya adalah Visi yang dibangun perpustakaan adalah menjadi pusat informasi penelitian dan pendidikan di bidang ilmu, agama dan budaya Adapun misi yang diemban adalah menyediakan tiga (3) sumber informasi di bidang ilmu, agama dan budaya guna medukung pendidikan penelitian seta pengabdian kepada masyarakat.

Peneliti menggunakan Penilaian Indeks Keamanan Informasi (KAMI) untuk proses Audit Penerapan Sistem Kemanan Pada Perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap. Tahapannya adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan Ruang Lingkup

Langkah pertama evaluasi yang harus dilakukan adalah men-definisikan ruang lingkup penilaian. Ruang lingkup dapat dipilih sesuai dengan kepentingan penilaian Indeks KAMI, dan dapat dipilih sebagai suatu satuan kerja ataupun suatu sistem informasi.

Ruang lingkup penelitian ini adalah kerangka kerja keamanan informasi di Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap.

2. Menetapkan Peran dan Tingkat Kepentingan TIK di Instansi

Sebelum proses penilaian dilakukan secara kuantitatif, proses klasifikasi dilakukan terlebih dahulu terhadap peran TIK dalam instansi atau cakupan evaluasinya. Responden diminta untuk mendeskripsikan infrastruktur TIK yang ada dalam satuan kerjanya secara singkat.

Tujuan dari proses ini adalah untuk mengelompokkan Peran dan Tingkat Kepentingan TIK instansi ke dalam kategori tertentu, yaitu: Rendah, Sedang, Tinggi dan Kritis. Dengan pengelompokan ini nantinya bisa dilakukan pemetaan terhadap instansi yang mempunyai karakteristik kepentingan TIK yang sama. Kategori Peran TIK yang dimaksud disini secara umum dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Minim – penggunaan TIK dalam lingkup yang didefinisikan tidak signifikan, dan keberadaannya tidak berpengaruh proses kerja yang berjalan.
2. Rendah – penggunaan TIK mendukung proses kerja yang berjalan, walaupun tidak pada tingkatan yang signifikan.
3. Sedang – penggunaan TIK merupakan bagian dari proses kerja yang berjalan, akan tetapi ketergantungannya masih terbatas.
4. Tinggi – TIK merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari proses kerja yang berjalan.
5. Kritis – penggunaan TIK merupakan satu-satunya cara untuk menjalankan proses kerja yang bersifat strategis atau berskala nasional.

Berdasarkan Kategori diatas, total skor yang akan diberikan kepada responden atas seluruh pertanyaan Bagian I dalam penilaian Indeks Kemanan Informasi (KAMI) yaitu Peran dan Tingkat Kepentingan TIK dalam instansi, dapat didefinisikan sebagai berikut :

TOTAL SKOR	0 - 12	13 - 24	25 - 36	37 - 48
PERAN TIK	RENDAH	SEDANG	TINGGI	KRITIKAL

Gambar 2. Skor Peran dan Tingkat Kepentingan TIK

Hasil dari klarifikasi peran dan tingkat kepentingan TIK pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap menggunakan template Indeks Keamanan Informasi (KAMI)

Kondisi	Skor	Keterangan
Hasil Skor Tingkat Kematangan II	18	
Skor Minimum Tingkat Kematangan II	12	- Ketentuan dari Indeks KAMI versi 2.3
Skor Pencapaian Tingkat Kematangan II	28	- Ketentuan dari Indeks KAMI versi 2.3
Status	I+	Syarat: - Hasil Skor Tingkat Kematangan II Lebih dari sama dengan Skor Pencapaian Tingkat Kematangan II ($34 \geq 28$)

Gambar 3. Pencapaian Tingkat Kematangan Tata Kelola Keamanan Informasi

Pada gambar 3 diatas menunjukkan bahwa Tingkat Kematangan Tata Kelola Keamanan Informasi pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap berada pada level Tingkat Kematangan II, karena pada Tingkat Kematangan III tidak memenuhi syarat yang ditentukan.

Hal ini memberi gambaran bahwasanya penerapan Tata Kelola Keamanan Informasi pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap adalah sebaian besar masih dalam perencanaan.

Kematangan penerapan standar ISO 27001 pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk masing-masing area evaluasi adalah sebagai berikut:

1. Area Tata Kelola Keamanan Informasi

Skor area tata kelola keamanan informasi dari responden adalah “24” dengan tingkat kematangan “I+”. Hal ini menunjukkan bahwa area tata kelola keamanan informasi

pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap belum memenuhi ambang batas pencapaian standar ISO 27001.

E. KESIMPULAN

Berdasarkan permasalahan dan hasil pembahasan pada bab sebelum-nya, dalam penelitian yang berjudul “Audit Penerapan Keamanan Sistem Pada Perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap”, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Berdasarkan hasil penilaian area Indeks Keamanan Informasi (KAMI) pada Perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap, Peran dan Kepentingan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berada pada level “Sedang”, dengan skor “24”.

Tingkat kematangan penerapan Standar ISO 27001 untuk area Indeks Keamanan Informasi (KAMI) pada Perpustakaan Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap adalah Area Tata Kelola Keamanan Informasi mendapatkan skor “24” dengan tingkat kematangan “I+”. Artinya area ini terdefinisi, belum memenuhi ambang batas pencapaian standar ISO 27001. Rekomendasi perbaikan dilakukan pada Tata Kelola Keamanan Informasi yang belum mencapai tingkat kematangan II atau ambang batas minimum proses penerapan Standar ISO 27001

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanto, A. (2017). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan SMP Muhammadiyah 7 Surakarta. *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 5(1).
- Azhar, S. (2013). *Sistem Informasi Akuntansi*. Bandung: Lingga.
- Cahyaningtyas, R., & Iriyani, S. (2014). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan pada SMP Negeri 3 Tulakan, Kecamatan Tulakan Kabupaten Pacitan. *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, 4(2).
- Direktorat Keamanan Informasi. 2011. “Panduan Penerapan Tata Kelola Keamanan Informasi bagi Penyelenggara Pelayanan Publik”. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia.
- Firman, A., Wowor, H. F., & Najoran, X. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*, 5(2), 29-36.
- Hendrianto, D. E. (2013). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. *IJNS-Indonesian Journal on Networking and Security*, 2(4).
- Irawan, Y. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Application. *Selodang Mayang: Jurnal Ilmiah Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Indragiri Hilir*, 2(1).
- Mailasari, M. (2019). Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 8(2), 207-214.
- Nugraha, F. (2014). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro dan Ilmu Komputer*, 5(1), 27-32.
- Prayitno, A. (2015). Pemanfaatan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website untuk Para Penulis. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 1(1), 28-37.
- Puspitasari, D. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(2), 227-240.
- Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berdasarkan Kebutuhan Sistem. *Berkala Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, 14(1), 76-86.

- Ria, M. D., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 122-133.
- Soenardi, I., & Ichsan, M. (2013). *Analisis Kematangan Sistem Manajemen Keamanan Informasi Badan Pendidikan dan Pelatihan Keuangan Diukur Menggunakan Indeks Keamanan Informasi*. Kajian Akademis BPPK, Kementerian Keuangan Republik Indonesia. Jakarta
- Sukandarrumidi. (2012). *Metodologi Penelitian: Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press
- Sutarman. (2009). *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Sutarno, N. S. (2006). *Perpustakaan dan Masyarakat*. Jakarta: Sagung Seto.
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.