

## **ANALISIS MANAJEMEN KEAMANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS KANJURUHAN MALANG MENGUNAKAN STANDAR *ISO 27001:2013***

**Maria Anjelina Tuga<sup>1</sup>, Wasum<sup>2</sup>, Abdul Aziz<sup>3</sup>**

Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Kanjuruhan Malang  
Jl. S. Supriadi No.48 Malang, Telp (0341) 801488

Email : [Ancetuga@gmail.com](mailto:Ancetuga@gmail.com), [dwasum@yahoo.co.id](mailto:dwasum@yahoo.co.id)<sup>2</sup>, [abdul.aziz@unikama.ac.id](mailto:abdul.aziz@unikama.ac.id)<sup>3</sup>

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan serta menjelaskan tentang manajemen keamanan sistem informasi akademik menggunakan Standar ISO 27001 pada suatu instansi seperti universitas, perkantoran dan lain sebagainya. Oleh karena itu perguruan tinggi perlu mengetahui bagaimana memajemen suatu keamanan agar tidak terjadi sesuatu hal yang tidak diinginkan. dan salah satu standart yang dapat digunakan untuk menganalisa manajemen tingkat keamanan sistem informasi pada suatu instansi atau organisasi adalah ISO/IEC 27001. tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur dan mengevaluasi apakah kebijakan-kebijakan yang sudah diterapkan berdasarkan ISO 27001:2013. Penelitian ini menggunakan jenis pendekatan kuantitatif dengan teknik pengumpulan data yaitu (menyebarkan angket/kuisoner), untuk mengukur tingkat presentase kematangan pada setiap kontrolnya, peneliti menggunakan rumus deskripsi presentase. Dan berdasarkan hasil penelitian dan hasil presentase yang sudah peneliti lakukan bahwa klausul pengelolaan aset, keamanan fisik dan lingkungan serta pengendalian akses memiliki presentase yang baik dengan nilai presentase masing masing 65%,78%,66% yang kalau dibandingkan dengan kriteria penafsiran masuk dalam kategori baik.

**Kata Kunci** : Analisis Manajemen Keamanan Sistem Informasi (SMKI) ISO/IEC 27001:2013; Deskripsi Presentase

### **PENDAHULUAN**

### **LATAR BELAKANG**

Dalam sebuah instansi pendidikan atau pun instansi lainnya informasi juga menjadi bagian penting yang harus diperhatikan agar sistem informasi dapat dimanfaatkan secara optimal. masalah keamanan memicu mekanisme untuk mengendalikan akses jaringan untuk melindunginya dari penyusup dan hal lain sebagainya. selain itu sistemnya bisa terus berjalan sesuai dengan kebutuhan dan kegunaanya. Hal ini diperlukan untuk mengolah pengukuran kinerja yang dilakukan melalui pemeriksaan. Agar pemeriksaan manajemen keamanan sistem informasi akademik berhasil, diperlukan standar untuk melakukannya. Secara formal tidak ada acuan standar mengenai standar apa yang akan digunakan atau dipilih oleh organisasi untuk melakukan pemeriksaan keamanan sistem informasi akademik sehingga dapat menggunakan

standar sesuai dengan kebutuhan. Persoalannya penting karena jika informasinya bisa diakses oleh orang yang tidak bertanggung jawab maka ketepatan informasi akan diragukan bahkan bisa menyesatkan informasinya. Berikut ini adalah beberapa rumusan masalah yang ada dalam penelitian apakah sistem keamanan pada sistem informasi akademik yang digunakan sesuai dengan standar dan tingkat kesiapan sistem informasi akademik dalam penerapan standar keamanan informasi.

Salah satu standar yang dapat digunakan untuk menganalisa tingkat keamanan informasi di organisasi adalah standar ISO/IEC 27001 sesuai dengan insiden yang banyak terjadi berkaitan dengan bidang pendidikan. Penelitian ini melakukan pengukuran tingkat keamanan sistem informasi akademik yang dilakukan untuk menganalisa sejauh mana perguruan tinggi telah mengamankan informasi dilingkungannya. Menurut ISO/IEC 27002 (2015) keamanan informasi adalah perlindungan informasi dari berbagai ancaman untuk memastikan kelangsungan bisnis, meminimalkan risiko bisnis, dan memaksimalkan laba atas investasi dan peluang bisnis. Dalam ISO/IEC 27001 (2015) sistem manajemen keamanan informasi menjaga kerahasiaan, integritas dan ketersediaan informasi dengan menerapkan proses manajemen risiko dan meyakinkan pihak yang berkepentingan bahwa risiko dikelola dengan baik. Sistem manajemen keamanan informasi merupakan bagian dari dan terintegrasi dengan proses organisasi dan struktur manajemen secara keseluruhan.

Dan disini mengapa penulis menawarkan standart ISO 27001 sebagai standart yang baik untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di Universitas Kanjuruhan Malang, standart ini sangat fleksibel untuk dikembangkan dan sangat tergantung dari kebutuhan organisasi,tujuan organisasi,persyaratan keamanan dan juga SNI ISO 27001 yang menyediakan sertifikat implementasi Sistem Manajemen Kemamanan Informasi SMKI yang diakui secara nasional dan internasional yang disebut Information Security Management System ISMS(Direktorat Keamanan Informasi 2016).

Perlu adanya kajian umum yaitu pengertian manajemen secara harafiah dan uraian khusus tentang pendapat para ahli, Manajemen sendiri belum memiliki definisi yang mapan dan diterima secara universal. Menurut beberapa pendapat ahli,

Menurut Malayu S.P. Hasibuan (2017:9) manajemen merupakan ilmu dan seni yang mengatur proses pemanfaatan sumber daya manusia dan sumber sumber lainnya secara efektif dan efisien untuk mencapai tujuan tertentu

Menurut H.B Siswanto (20s13) manajemen adalah ilmu dan seni untuk melakukan tindakan guna tujuan. Menurut Stoner, Freeman,& Gilbert (2005) Manajemen adalah proses perencanaan, pengorganisasian dan penggunaan sumber daya pada organisasi lainnya agar mencapai tujuan organisasi yang telah ditentukan.Bila kita memiliki sebuah hal yang sekiranya penting, maka hal yang semestinya dilakukan adalah menjaga agar hal penting tersebut terjaga dari segala macam bentuk ancaman yang bersifat merusak. Begitu juga dengan sebuah system. sistem yang baik adalah sistem yang terjaga dari segala bentuk ancaman yang mengakibatkan sistem tersebut menjadi rusak atau bisa kita sebut sebagai sistem yang aman. Jadi, keamanan sistem informasi adalah segala betuk mekanisme yang harus dijalankan dalam sebuah sistem yang ditujukan akan sistem tersebut terhindar dari segala ancaman yang membahayakan yang pada hal ini keamanannya melingkupi keamanan data atau informasinya ataupun pelaku sistem (user). Keamanan sebuah sistem tidak terjadi

begitu saja, tetapi harus dipersiapkan sejak proses pendesignan sistem tersebut. Sedangkan Sistem Informasi itu adalah gabungan dari berbagai proses yang menjalankan suatu pekerjaan (task) dan menghasilkan output atau hasil yang diinginkan.

Sistem Informasi digunakan sebagai alat atau metode untuk membantu agar segala data atau informasi dapat diolah menjadi sebuah outputan yang lebih informatif dan dapat digunakan sesuai yang diinginkan. Jika kita berbicara tentang keamanan sistem informasi, selalu kata Password yang dirujuk adalah pencegahan dari kemungkinan adanya virus, hacker, cracker dan lain-lain. Padahal berbicara masalah keamanan sistem informasi maka kita akan berbicara kepada kemungkinan adanya resiko yang muncul atas sistem tersebut.

Sistem informasi akademik Universitas Kanjuruhan Malang atau biasa dikenal dengan sebutan SIAKAD UNIKAMA adalah suatu bentuk pelayanan publik yang diberikan oleh pihak instansi bagi mahasiswa, dosen, dan karyawan untuk mendapatkan informasi di bidang akademik. Identitas dimiliki oleh mahasiswa, dosen, dan karyawan Universitas Kanjuruhan Malang. Untuk hak akses mahasiswa, menu yang dapat diakses oleh mahasiswa adalah sebagai berikut:

1. Data pribadi

Data pribadi berisi tentang biodata mahasiswa dan penggantian password. Mahasiswa bisa merubah tentang data diri mereka dan dapat mengganti password secara berkala agar aman dan tidak terjadi hal yang tidak diinginkan.

2. Perkuliahan

Menu ini berisi tentang jadwal perkuliahan, informasi kehadiran, jadwal ujian serta pengumuman untuk mahasiswa yang mungkin akan melakukan revisi atau remidi oleh karena nilai akhirnya yang kurang memuaskan atau belum sesuai standart.

3. Tugas Akhir

Pada menu ini mahasiswa akan menerima informasi berupa hal yang berhubungan dengan tugas akhir seperti informasi magang, kkn, skripsi, serta info dan pendaftaran wisudha.

4. Keuangan

Pada menu keuangan ini mahasiswa juga akan mendapatkan informasi seputar pembayaran atau registrasi, informasi tagihan pada satu semester, dan rekap pembayaran selama delapan semester.

5. KHS Dan Transkrip

Pada menu yang ke enam ini mahasiswa akan mendapatkan informasi, atau penjelasan mengenai sejarah Indeks Prestasi Kumulatif atau biasa disebut IPK, dan di dalam menu ini mahasiswa juga bisa melihat Kartu Hasil Studi (KHS), semua transkrip nilai sementara dan juga transkrip nilai setelah yudisium.

ISO 27001 ini merupakan standar keamanan untuk informasi yang disampaikan melalui media elektronik. ISO yang berlaku pada saat artikel ini ditulis adalah ISO 27001:2013 atau ISO/IEC 27001:2013. ISO 27001:2013 ini menggantikan ISO 27001:2005. Pada ISO 27001 ini akan diuraikan mengenai spesifikasi dari *information security management system* atau ISMS. Perusahaan atau organisasi yang memenuhi standar ini akan mendapatkan sertifikasi setelah menyelesaikan proses audit secara resmi. Penerapan ISO 27001 dan pemberian sertifikat bervariasi dari suatu situasi ke situasi yang lain. Secara umum kebutuhan penerapan iso 27001 ada dua yaitu:

#### **Efisiensi dan efektifitas internal perusahaan**

Dengan menerapkan ISO 27001 ini diharapkan perusahaan dapat menerapkan standar internasional yang sudah dilakukan melalui riset yang ketat. Perusahaan tidak perlu melakukan riset hal hal apa yang perlu diterapkan mengenai ISO 27001, tinggal mengikuti dan esuaikan apa yang diuraikan oleh ISO 27001

#### **Mendapatkan sertifikat**

Bagi perusahaan yang memberikan layanan data center selain untuk efisiensi dan efektifitas layanan data center, penerapan ISO 27001 merupakan sarana yang baik berkaitan pemasaran layanan perusahaan.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam rangka pengumpulan data-data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah studi literatur dari sumber-sumber kepustakaan sebagai landasan dalam menganalisis permasalahan yang di susun dalam penelitian ini. selain itu penulis juga akan melakukan beberapa hal untuk bisa mengumpulkan data yaitu:

#### a. Angket (kuisoner)

Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang lebih efisien bila peneliti telah mengetahui dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang diharapkan dari responden. Selain itu kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. namun disini penulis juga menggunakan pengambilan sampel acak yang sistematis (*Systematic Random Sampling*) metode pengambilan sampel acak sistematis menggunakan interval dalam memilih sampel penelitian. Misalnya sebuah penelitian membutuhkan 10 sampel dari 100 orang, maka jumlah kelompok intervalnya  $100/10=10$ . Selanjutnya responden di bagi kedalam masing masing kelompok lalu di ambil secara acak tiap kelompok.

**Contoh Sampel Acak Sistematis** adalah pengambilan sampel pada setiap orang ke-10 yang datang ke puskesmas. Jadi setiap orang yang datang di urutan 10,20,30 dan seterusnya maka itulah yang dijadikan sampel penelitian.

Berdasarkan bentuk pertanyaannya, kuisoner dapat dikategorikan dalam dua

jenis, yakni kuisoner terbuka dan kuisoner tertutup dan disini yang penulis gunakan adalah kuisoner terbuka.

- kuesioner tertutup adalah kuesioner yang sudah menyediakan pilihan jawaban untuk dipilih oleh objek penelitian, namun memberi kesempatan untuk untuk objek penelitian menjawab sesuai kemauan mereka. Seiring dengan perkembangan, beberapa penelitian saat ini juga menerapkan metode kuesioner yang memiliki bentuk semi terbuka. Dalam bentuk ini, pilihan jawaban telah diberikan oleh peneliti, namun objek penelitian tetap diberi kesempatan untuk menjawab sesuai dengan kemauan mereka.

b. Permohonan Dokumen

Pengambilan data melalui dokumen tertulis mau pun elektronik dari lembaga/institusi. Dokumen diperlukan untuk mendukung kelengkapan data yang lain. Dalam pengumpulan data penelitian membutuhkan suatu instrumen. Instrumen ini dibutuhkan untuk pengambilan data untuk penelitian baik penelitian kualitatif maupun penelitian kuantitatif. Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

## Pengolahan Data

Proses pengolahan data disini penulis menggunakan wawancara informan digunakan *Internal Control Questionnaires (ICQs)* didesain menggunakan Skala Guttman sehingga diperoleh jawaban tegas “Ya” dan “Tidak” (sugiyono, 2012). Jawaban “Ya” mengidentifikasi bahwa penerapan 3 area kontrol pada ISO 27001:2013 telah dilaksanakan, jawaban “Tidak” mengindikasikan penerapan ke-3 area kontrol pada ISO 27001:2013 tidak dilakukan dengan baik. Sistem penilaian pada kuisoner digunakan rumus Dekriptif Presentase (DP) sebagai berikut

Keterangan :

N=skor diperoleh

n= Skor seharusnya

Berdasarkan rumus tersebut dapat ditafsirkan dengan kriteria penilaian yang sudah ditentukan.

Data dari angket dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang akan dianalisis secara deskriptif presentase dengan langkah langkah sebagai berikut:

1.  $l$  indikator
  2.  $l \sum = \frac{N}{n} \times 100\%$  nilai indikator
  3.  $l$  e masing-masing variabel
  4.  $l$  ~~menentukan~~ nilai presentase secara keseluruhan variabel untuk menentukan jenis deskriptif presentase yang diperoleh masing masing indikator dalam variabel dan perhitungan deskriptif presentase kemudian ditafsirkan kedalam kalimat
- a. Cara menentukan tingkat kriteria adalah sebagai berikut:
- Menentukan angka presentase tertinggi

Skor yang diperoleh x 100%

Skor seharusnya

**Contoh:**

$$\frac{5}{5} \times 100\% = 100\%$$

- Menentukan angka presentase terendah

Skor diperoleh x 100%

Skor seharusnya

$$\frac{1}{5} \times 100\% = 25\%$$

Untuk mengetahui tingkat kriteria tersebut selanjutnya skor yang di peroleh (dalam %) dengan analisis deskriptif presentase dikonsultasikan dengan tabel kriteria

**Tabel:1.Tabel Penafsiran**

Interval (%)	Kriteria
75,01-10,00	Sangat baik
50,01-75,00	Baik
25,01-50,00	Cukup baik
1,00-25,00	Kurang baik

**HASIL DAN ANALISIS****Menghitung nilai presentase masing-masing variabel**

Pengelolaan Aset (Staf MSI)

1. Tabel dibawah adalah tabel penilaian dan hasil variabel pengelolaan aset yang diperoleh dari jawaban responden (Staf MSI) .

**Tabel 4.4 :Data hasil jawaban responden(Staf)**

NO	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
1	1	1	0	1	0	1	0	0
2	0	1	1	0	1	0	1	1
3	1	1	0	1	1	1	1	0
4	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	0	0	1	0	1	0	0
<b>Total</b>	4	4	2	4	3	4	3	2
<b>n =total seharusnya</b>	40							
<b>N =total diperoleh</b>	26							
<b>interval=</b>	65%							

- a. Total skor perindikator

Total skor diperoleh dari menjumlahkan setiap indikator dari variabel pengelolaan aset.

b. Skor tertinggi dan skor terendah

Skor ini diambil dari total tertinggi dan total terendah setiap indikator pengelolaan aset .

c. total seharusnya dan total yang diperoleh Total seharusnya (n) adalah hasil yang diperoleh dari jumlah responden pada variabel pengelolaan aset dikalikan dengan jumlah pernyataan atau jumlah indikator dan memperoleh hasil sebesar 40 .sedangkan total yang diperoleh (N) adalah 26 didapat dari total keseluruhan indikator variabel pengelolaan aset.

d. Presentase(%) variabel pengelolaan aset

Presentase (%) diperoleh dari rumus deskriptif presentase yaitu skor seharusnya (n=26) dibagi dengan skor diperoleh (N=40) dan dikalikan dengan 100% . untuk hasilnya bisa dilihat ditabel 4.4 Data hasil jawaban responden. Dan selanjutnya untuk mengetahui tingkat kriteria dari hasil presentase tabel 4.4 diatas, skor yang diperoleh (dalam %) dengan analisis deskriptif persentase dikonsultasikan dengan tabel kriteria dibawah ini sehingga kita bisa mengetahui apakah variabel pengelolaan aset masuk pada kriteria penafsiran yang mana.

**Tabel 4.5: kriteria penafsiran**

No.	Interval(%)	Kriteria
1.	75%-100%	Sangat baik
2.	50%-75%	Baik
3.	25%-50%	Cukup baik
4.	1%-25%	Kurang baik

Hasil presentase dari variabel pengelolaan aset adalah **65%**, berarti variabel pengelolaan aset masuk pada kriteria (**baik**) dengan interval (**50-75%**).

## PENUTUP

### Kesimpulan

Sesuai hasil analisis maupun pembahasan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kebijakan Pengelolaan aset sudah terlaksana dengan baik dan selalu terjadwal.
2. Keamanan fisik dan lingkungan juga aman dan pekerja atau staf belum pernah mengalami kecelakaan kerja baik tersengat listrik atau kejadian lainnya.
3. Kondisi ruangan juga tertata dan nyaman dan tidak mengganggu kenyamanan staf dalam bekerja.
4. Untuk pengendalian akses menurut hasil sudah bisa dikatakan baik.karena sudah terkontrol dan sesuai peraturan.

### Saran

1. Untuk peneliti selanjutnya metode pengambilan data hendaknya tidak hanya didasarkan pada kuisioner saja tetapi di dasarkan juga pada observasi lapangan sehingga analisis dan kesimpulan yang diambil lebih representatif dan objektif
2. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat menambahkan kontrol ISO 27001 lebih dari tiga, sehingga lebih banyak evaluasi untuk Manajemen Keamanan Informasi Akademik UNIKAMA.
3. Untuk kantor MIS terus pertahankan semua aturan dan kebijakan yang sudah dilakukan baik dan terus tingkatkan agar semua dapat terkontrol dan tertata dengan baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1.] Endang, Kurniawan 2018. *Analisis Keamanan Sistem Informasi Akademik Berdasarkan Standart ISO/IEC 27002 menggunakan SSE-CMM.*
- [2.] Melwin, Syafrizal 2019. *Information Security Management System (ISMS) Menggunakan Standart ISO/IEC 27001:2005.*
- [3.] Reni Velianti, Irwan Sembiring, 2019. *Analisis Keamanan Sikap Ivet Berbasis ISO 27001:2013.*
- [4.] Yuni Cintia Yuze, Yudi Priyadi Candiwan, 2019. *Analisis Sistem Manajemen Keamanan Informasi Menggunakan ISO/IEC 27001:2013 Serta Rekomendasi Model Sistem Menggunakan Data Flow Diagram Pada Direktorat Sistem Informasi Perguruan Tinggi.*