

IMPLEMENTASI KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK DALAM PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK

IMPLEMENTASI KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK DALAM PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK

Penulis:

Dr. Yindrizal, SE, MM Dr.Susiana, SE., MSi.,Ak Erizal Nazaruddin, SE, MM Melkia Zahra Olivia Vransiska Cania



PENERBIT CV AZKA PUSTAKA

IMPLEMENTASI KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK DALAM PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK

Dr. Yindrizal, SE, MM,Dr.Susiana, SE., MSi.,Ak,Erizal Nazaruddin, SE, MM Melkia Zahra,Olivia Vransiska Cania

Editor : Moh Suardi ISBN : 978-623-8323-13-5 Design Cover : Taufik Akbar Layout : Nurjannah, S.Pd

Ukuran Buku : 14,8x21



CV. AZKA PUSTAKA

Email: <u>penerbitazkapustaka@gmail.com</u> Website: <u>www.penerbitazkapustaka.co.id</u> Website: <u>www.penerbitazkapustaka.com</u>

Jl. Jendral Sudirman Nagari Lingkuang Aua Kec. Pasaman,

Kab. Pasaman Barat, Sumatera Barat Pos: 26566

Hak Cipta dilindungi oleh Undang-Undang, Dilarang Memperbanyak Karya Tulis Ini Dalam Bentuk Apapun

Tanpa Izin Penerbit

UU NO. 28 TAHUN 2014 TENTANG HAK CIPTA

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- a. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual:
- b. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- c. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- d. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran
- 1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
- 2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, wr.wb

Segala puji dan syukur hanyalah milik Allah SWT yang telah memberikan berbagai macam karunia yang penuh hikmah dan telah mendesain setiap langkah makhlukNya, termasuk kita manusia makhluk yang paling dimuliakannya. Salawat dan salam senantiasa teruntuk kepada nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan nilai-nilai ilahyah dan jalan keselamatan kepada umat manusia.

Dengan mengucapkan "Alhamdulillah" penulis panjatkan karena mampu menyelesaikan buku berjudul "Implementasi Kualitas Sistem InformasiAkademik Dalam Pelayanan Administrasi Akademik" dengan lancar tanpa kendala berarti. Buku ini ditulis dari hasil penelitian yang telah penulis lakukan dan sekaligus sebagai media untuk berbagi dan sekaligus melihat betapa pentingnya kualitas sistem informasi akademik dalam memberikan pelayananan adminstrasi akademik. Keberhasilan buku ini tentu tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada keluarga yang selalu mendukung dan memberikan do'a terbaik dalam setiap perjalanan yang penulis lakukan. Ucapan terima kasih juga penulis sampai kepada LPPM Universitas Andalas yang telah mendanai penelitian ini dan terwujudnya laporan penelitian menjadi sebuah buku yang diharapkan bermanfaat bagi dunia akademik maupun non akademik. Serta beribu ucapan terima kasih pada semua pihak yang turut mendukung penulis yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu.

Buku ini tidak luput dari kekurangan dan kesalahan, karena penulis hanya manusia biasa. Jika pembaca menemukan kesalahan apapun, penulis mohon maaf setulusnya. Selalu ada kesempatan untuk memperbaiki setiap kesalahan, karena itu, dukungan berupa kritik dan saran akan selalu penulis terima dengan tangan terbuka.

Padang, Juli 2023.

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
BAB I	
PENDAHULUAN	1
BAB II	
LITERATUR	5
A. Kualitas Sistem	_
B. Kualitas Informasi	10
C. Kualitas Sistem Informasi	12
D. Sistem Informasi Akademik	16
BAB III	
KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK	
A. Kemudahan Digunakan (Ease of Use)	23
B. Ketahanan Dari Kerusakan	
(System Reliability)	25
C. Kemudahan Untuk Diakses	
(System Flexibility)	
D. Kecepatan Akses (Respontimes)	
E. Keamanan Sistem (System Security)	32
BAB VI PERSEPSI TERHADAP KUALITAS SISTEM INFOI	2M A SI
AKADEMIK	
A Persensi Kualitas Sistem Informasi Akademik	

В.	Implementasi		Informasi 	
BAB V PENUT	UP	 		100
DAFTA	R PUSTAKA-	 		103

BAB I <u>PENDAHULUAN</u>

Era globalisasi memberikan tantangan bagi perguruan tinggi untuk mempersiapkan lulusannya agar dapat bersaing di pasar dan menghasilkan lulusan yang baru dan kreatif. Dalam hal ini, persaingan terbuka dan karyawan kami harus mampu bersaing dengan karyawan dari berbagai negara.

Pendidikan memainkan peran penting dalam kehidupan, perluasan pasar pendidikan global dan kekuatan yang melekat pada pendidikan di dalam negeri membuat pendidikan tinggi menjadi kompetitif dan berdaya saing. Di era global ini, salah satu kunci daya saing global pendidikan tinggi adalah memuaskan pelanggan dengan layanan yang diberikan sekolah kepada siswa perempuan. Salah satu jenis layanan yang ditawarkan oleh universitas adalah layanan administrasi akademik.

Mahasiswa adalah konsumen atau pelanggan perguruan tinggi, sehingga perguruan tinggi harus melibatkan mahasiswa tidak hanya dengan proses pengajaran, tetapi juga dengan pelayanan administrasi akademik. Definisi baru manajemen pendidikan tinggi lima mencakup elemen: efektivitas. otonomi. akuntabilitas, pengakuan dan evaluasi (Dirjen Dikti, 1990). Pemantauan praktik ini dapat membantu mencapai tujuan peningkatan kualitas layanan yang berkelanjutan. Manajemen pendidikan tinggi didefinisikan sebagai pengembangan dan pengarahan layanan publik yang profesional untuk memberikan layanan yang memenuhi atau melebihi kebutuhan mahasiswa sebanyak mungkin pengguna, yaitu standar. Dengan kata lain, perguruan tinggi perlu berkinerja baik untuk mendapatkan kepercayaan dari publik atau masyarakat, dan perguruan tinggi setidaknya harus menetapkan standar dan standar

layanan atau ukuran kualitas layanan untuk meningkatkan kualitas pendidikan.

Manajemen kualitas layanan pendidikan tinggi dapat dibagi menjadi internal dan eksternal. Secara hal ini mencakup pengawasan internal. terhadap penyelenggaraan pendidikan tinggi. Institusi mengetahui visi dan misinya serta memenuhi kebutuhan pemangku kepentingan (pelanggan) menerapkan Kebijakan Pendidikan Tinggi. Lingkup eksternal umumnya dievaluasi sesuai dengan standar kualitas oleh BAN PT (Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi) dan ISO (International Standardization Organisasi Internasional Organization) atau Standardisasi. Selain itu, universitas meningkatkan kualitas layanan mereka dengan menggunakan inovasi teknologi informasi yang diciptakan oleh pendidikan.

Sistem Informasi Akademik Penggunaan bermanfaat jika implementasinya sesuai dengan visi dan misi organisasi, sehingga dalam praktiknya penggunaan Sistem Informasi Akademik harus ada mengevaluasi pada organisasi untuk kondisi internal dan eksternal. Nadeak (2020) mengatakan bahwa penggunaan teknologi dalam organisasi memerlukan analisis yang dirancang untuk mengoptimalkan peran teknologi. Pada saat yang sama, Arifudin (2021) mengatakan bahwa kualitas dan efektivitas layanan merupakan bagian dari strategi untuk memberikan tingkat layanan tertinggi kepada pelanggan.

Sistem Informasi Akuntansi (SIA) adalah perangkat lunak untuk menyajikan informasi ilmu pengetahuan dan manajemen (K. I. Satoto, R. R. Isnanto, dan A. Massikour, 2008). Sistem informasi ini dibuat oleh Universitas

Andalas dalam rangka meningkatkan kualitas layanan administrasi akademik sekaligus meningkatkan kepuasan mahasiswa.

Kinerja berkaitan erat dengan persepsi pengguna sistem. Untuk menciptakan sistem yang berkualitas, kita harus memenuhi kebutuhan pelanggan (A. Rudini, 2015). didefinisikan Kualitas layanan sebagai perilaku, hubungan sosial yang dihasilkan dari perbandingan antara harapan dan kinerja. Untuk memastikan kepuasan dengan mengoptimalkan pengguna sistem. Informasi Akademik Universitas Andalas merupakan sistem informasi web yang digunakan untuk mengelola informasi akademik di Universitas Andalas.

Singkatnya, Sistem Informasi Akademik merupakan media yang dapat digunakan untuk mengukur kepuasan pengguna dan oleh karena itu dapat pada pendapat pengguna didasarkan mengenai penggunaan sistem. Hal ini berarti bahwa keberhasilan universitas sangat bergantung pada kualitas layanannya dan kualitas sistem informasinya. Pelayanan yang baik dapat dikenali dari tingkat kepuasan pengguna, begitu juga dengan sistem yang baik juga dapat meningkatkan kepuasan pengguna.

BAB II <u>LITERATUR</u>

A. Kualitas Sistem

Kualitas sangat berarti bagi setiap orang, sehingga definisi kualitas dapat berbeda, karena kualitas memiliki banyak bentuk dan poin-poin yang sangat penting. Goetsch & Davis menyusun definisi kualitas dalam Hessel Nogi S. Tangkilisan (2007) berdasarkan pemikiran bahwa "Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan. pengertian tersebut, penulis menyimpulkan bahwa kinerja merupakan suatu kondisi yang memenuhi atau melebihi harapan atas produk, jasa, manusia, proses dan bagi sebuah perusahaan, dan bagi sebuah perusahaan, perhatian harus diberikan kepada kualitas banyak hal, seperti produk yang baik, layanan yang baik, perusahaan yang baik, karyawan yang baik, dan informasi yang baik. Kualitas dari banyak hal yang ditawarkan oleh perusahaan dapat memberikan keuntungan tambahan bagi perusahaan.

Kualitas sistem mengacu pada kualitas kombinasi perangkat lunak dan perangkat keras dalam sistem informasi. Fokusnya adalah pada kinerja sistem itu sendiri, yang mengacu pada kemampuan perangkat keras, perangkat lunak, kebijakan, prosedur, dan aspekaspek lain dari sistem informasi untuk menyediakan informasi yang dibutuhkan pengguna. Jogiyanto (2007) menjelaskan bahwa kualitas sistem digunakan untuk mengukur kualitas proses. Pandangan lain yang mengarah pada hal yang sama adalah Chen (2010), kualitas sistem adalah ukuran dari pemrosesan data itu sendiri. Menurut Susanto (2008), keunggulan informasi bisnis adalah keterpaduan dan integrasi dari informasi bisnis, meliputi perangkat keras, perangkat lunak,

brainware, program, database, jaringan komputer dan komunikasi informasi. Menurut Chin dan Todd (1995), sebagai kemudahan dipersepsikan kualitas sistem penggunaan (ease of use), yang mengukur seberapa mudah menggunakan memahami dan teknologi pendapat banyak ahli, komputer. Menurut disimpulkan bahwa kualitas sistem adalah ukuran dari informasi itu sendiri, yang berfokus pada interaksi antara pengguna dan sistem.

Dimensi kualitas sistem digunakan mengukur kualitas teknologi informasi yang digunakan. Metrik yang mewakili kualitas sistem telah berkembang. Bailey dan Pearson (1983) menggunakan empat elemen untuk mengukur kualitas sistem: kemudahan akses, kesederhanaan sistem, integritas sistem, dan waktu respon. Sistem yang berkualitas seperti kemudahan akses, kesederhanaan sistem, integritas dan waktu respon yang cepat akan dihargai oleh pengguna. Kepuasan pengguna adalah reaksi dan komentar dari pengguna setelah menggunakan sistem informasi. Kepuasan pengguna (user satisfaction) adalah reaksi pengguna terhadap produk dari penggunaan informasi (Jogiyanto, 2007). Perilaku pengguna sistem informasi adalah proses seberapa besar pengguna menyukai sistem yang mereka gunakan.

Kualitas sistem mengacu pada kualitas perangkat keras dan perangkat lunak dalam sebuah sistem informasi. Kualitas sistem didefinisikan dalam penelitian ini sebagai kualitas perangkat lunak yang berfokus pada aktivitas fisik. Hal ini menunjukkan seberapa baik perangkat keras, perangkat lunak, kebijakan dan prosedur sistem informasi bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna. Kualitas sistem adalah

karakteristik kualitas yang diinginkan dari sistem informasi itu sendiri dan kualitas informasi yang diinginkan dari fitur produk. Sistem yang baik membutuhkan indikator yang dapat mengukur kualitas sistem tersebut. Karena kualitas sistem merupakan variabel yang tidak dapat diukur secara langsung, maka harus digunakan indikator-indikator (Arikunto, 2006).

Indikator dari kualitas sistem merupakan yang mewakili kualitas dari sistem itu sendiri. DeLone dan McLean (2003) menyarankan beberapa indikator yang digunakan untuk mengukur hal ini:

- 1. Kemudahan penggunaan (*Ease of use*), Sistem informasi dapat dikatakan efektif jika sistem tersebut dirancang untuk meningkatkan kepuasan pengguna melalui kemudahan penggunaan sistem informasi.
- 2. Kecepatan Akses (*Response Time*), Kecepatan akses adalah salah satu ciri khas sistem informasi yang baik. Hal ini diukur dengan kecepatan pemrosesan dan waktu respons.
- 3. Keandalan Sistem (*Reliability*), Dalam konteks ini, keandalan sistem informasi adalah penguatan atau ketahanan sistem informasi terhadap kerusakan dan kesalahan.
- 4. Fleksibilitas (*Flexibility*), Pertanyaan mendasarnya untuk fleksibilitas adalah bagaimana kemampuan sistem informasi untuk berubah sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- 5. Keamanan (*Security*), Keamanan sistem dapat dilihat dari data pengguna yang tersimpan dengan aman di dalam sistem file.

Keberhasilan kualitas sistem dapat diukur dari kepuasan pengguna akhir, sehingga banyak peneliti yang menggunakannya untuk mengukur keberhasilan kualitas sistem. Pengguna akhir (user) mulai dikenal pada akhir tahun 1970-an. Pengguna akhir adalah pemakai akhir vang menggunakan informasi komputer (Mc Leod, 2001). Menurut Jogiyanto (2007), kepuasan pengguna adalah respon pengguna terhadap produk dari penggunaan informasi. Doll dan Torkzadeh, Somers et al. (2005) mendefinisikan kepuasan pengguna (End-User Satisfaction) sebagai persepsi permintaan perangkat lunak tertentu oleh orang yang berinteraksi dengan komputer. Hal ini berarti bahwa minat meningkat karena mesin dapat digunakan secara efektif melalui interaksi langsung antara operator dan komputer. Kepuasan pengguna merupakan faktor penting dalam mengukur kesuksesan sistem informasi (Xiao & Dasgupta, 2002). Peneliti yang menggunakan model ini berasumsi bahwa pengguna yang puas akan mengungguli pengguna yang tidak puas dengan sistem informasi, dan sistem informasi dianggap berhasil jika membantu meningkatkan produktivitas pengguna.

B. Kualitas Informasi

Kualitas informasi merupakan salah satu isu utama yang mempengaruhi kepuasan pengguna teknologi (Wu, informasi dan komunikasi 2007). Menurut (2001),kualitas informasi adalah Suwardiono karakteristik informasi seperti berguna bagi pemakai dan memberikan keyakinan kepada pemakai, sehingga bermanfaat dalam pengambilan keputusan. Menurut Ariyanto dan Desika (2007), kualitas informasi adalah ukuran nilai kebutuhan saat ini yang ditentukan oleh diorganisir diproses informasi dan vang membentuk informasi yang suatu berguna bagi pengguna. Jogiyanto (2007) menyatakan bahwa kualitas data mengukur efektivitas sistem informasi. Weng et al. berpendapat bahwa kualitas data didefinisikan sebagai ukuran kualitas isi data. Negash dkk. (2003) menjelaskan kualitas informasi sebagai fungsi yang mempengaruhi jumlah informasi yang keluar dari sistem. Dari pendapat banyak ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas informasi merupakan suatu ukuran yang berfokus pada produk yang dihasilkan oleh sistem dan nilai dari output tersebut kepada pengguna. Kualitas informasi mengacu pada kualitas keluaran dari informasi tersebut yang dapat diukur dalam hal akurasi, presisi, keandalan, kelengkapan, relevansi, ketepatan waktu, dan ketepatan.

Jogiyanto (2005) mengatakan bahwa kualitas informasi (*Quality of Informasiton*) tergantung dari tiga faktor yaitu, informasi harus akurat (*Accurate*), tepat waktu (*Timeliness*) dan relevan (*Relevance*). Sutabri (2005) mengatakan hal yang sama, bahwa kualitas informasi tergantung pada tiga faktor, yaitu informasi harus akurat, tepat waktu dan relevan. Dalam penelitian Pitt dan

Watson dalam DeLone dan McLean (2003), kualitas informasi mengacu pada informasi yang dihasilkan, termasuk nilai, nilai, kepentingan, dan kecepatan informasi. Sedangkan perbedaan DeLone dan McLean (2003) dengan Pitt dan Watson adalah kualitas informasi yang dirasakan pengguna, yaitu keakuratan informasi yang dihasilkan (accuracy), ketepatan waktu informasi disampaikan (timeliness), kelengkapan penyajian informasi (completeness), dan bentuk penyajian informasi (format).

dimensi Sementara itu. kualitas informasi (information quality) mengacu pada output dari sistem informasi yang mengevaluasi akurasi (accuracy), ketelitian (precission), kekinian (currency), ketepatan keandalan informasi (timeliness)dan (reliability)yang dihasilkan Kualitas informasi (Pitt et al., 1995). mempengaruhi kepuasan pengguna yang menggunakan informasi yang dihasilkan dalam informasi tersebut. Semakin akurat dan tepat waktu informasi yang dihasilkan, maka akan semakin tinggi kepuasan pengguna. Semakin fleksibel sistem, semakin mudah akses dan semakin cepat waktu respon, maka semakin tinggi kepuasan pengguna. Semakin akurat dan tepat waktu informasi yang dilaporkan oleh sistem informasi, maka akan semakin tinggi jumlah pengguna sistem menunjukkan informasi. Hal bahwa ini hubungan antara kualitas sistem dan kualitas informasi terhadap kepuasan pengguna sistem informasi.

C. Kualitas Sistem Informasi

Sebelum membahas sistem informasi akademik, sebaiknya kita membahas tentang sistem informasi. Sebuah sistem dapat didefinisikan sebagai sebuah unit yang terdiri dari dua atau lebih elemen atau subsistem yang saling berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sebuah sistem dapat memiliki banyak subsistem. Sebagai komputer sebuah terdiri dari subsistem perangkat keras dan perangkat lunak. Setiap subsistem dapat memiliki banyak subsistem atau komponen kecil. Subsistem perangkat keras dapat mencakup perangkat input, prosesor, output, dan memori eksternal. Subsistem saling berinteraksi dan terhubung satu sama lain untuk membentuk satu kesatuan untuk mencapai suatu tujuan atau sasaran. Interaksi subsistem terjadi sedemikian rupa sehingga tujuan integrasi tercapai. Setiap komponen komputer bekerja sendiri-sendiri, tanpa integrasi tidak dapat mencapai tujuan di atas.

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dengan cara yang berguna dan bermanfaat bagi pengguna, yang digunakan untuk menjelaskan situasi atau fakta yang nyata sebagai bahan pengambilan keputusan. Sumber informasi adalah data, dimana data adalah berbagai bentuk informasi atau item data. Data adalah fenomena yang menjelaskan kejadian dan fakta. Kejadian adalah sesuatu yang terjadi pada waktu atau masa tertentu. Dalam bisnis, peristiwa adalah perubahan nilai yang dianggap sebagai transaksi. Misalnya, penjualan adalah transaksi yang mengubah nilai barang menjadi uang tunai atau piutang. Hal-hal nyata adalah hal-hal nyata yang ada dan muncul, seperti tempat, benda, dan orang. Kualitas informasi tergantung pada tiga faktor: akurasi, presisi, dan ketepatan waktu.

Sistem informasi adalah integrasi dari proses bisnis, informasi, pengguna dan teknologi informasi yang dirancang untuk mencapai tujuan organisasi (Alter, 1992). Loudon dan Loudon (2004) berpendapat bahwa sistem sekumpulan adalah sistem yang informasi mengumpulkan, berhubungan vang memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan manajemen dalam suatu organisasi. Sistem informasi adalah suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan operasi suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan operasi suatu organisasi yang bersifat harian, mendukung fungsi operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan informasi yang diperlukan dari suatu organisasi kepada pihak luar (Jogivanto, 2005). Menurut O'Brien (2005), konsep sistem informasi adalah kombinasi antara orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komputer komunikasi (communication) dan informasi untuk memanipulasi menyimpan, dan mempublikasikan informasi dalam sebuah dokumen. Sedangkan menurut Satoto (2009), informasi akademik adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan informasi mengelola kegiatan akademik dan administrasi akademik. Dengan penggunaan perangkat lunak ini diharapkan pekerjaan dapat dikelola secara efektif dan informasi yang diperlukan dapat diperoleh dengan mudah dan cepat.

Laudon (2013) mengatkan bahwa sistem informasi saling berhubungan dan bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk memungkinkan pengambilan keputusan, pembagian tugas, pengendalian, dan perincian kegiatan dalam suatu perusahaan. Sedangkan McKeown (2013) mengatakan "Instruksi adalah penghubung antara komputer dan pemakai yang mengendalikan transfer informasi dan penyimpanan lembar informasi dan dokumen." Menurut O'Brian (2012) sistem informasi adalah integrasi dari orang, perangkat keras, perangkat lunak, telekomunikasi dan sistem yang mengumpulkan, mengubah, menyebarkan informasi dalam sebuah Sedangkan Jogiyanto (2012), sistem informasi adalah suatu sistem yang mempertemukan kebutuhan bisnis harian dalam suatu organisasi, mendukung fungsi operasi yang bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan informasi kepada pihak luar. Pihak yang berkepentingan. Dari beberapa definisi teknologi informasi di atas, dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi adalah penghubung antara teknologi informasi dengan pengguna untuk melakukan mendukung transaksi kegiatan guna bisnis membantu mengelola keputusan. Membantu perusahaan melakukan bisnis secara efisien dan efektif dengan bantuan teknologi informasi.

Sistem informasi masih membutuhkan umpan balik sebagai dasar evaluasi dan perbaikan pada tahap berikutnya. Umpan balik ini juga penting bagi para pimpinan dan pembuat kebijakan. Sebagai contoh, produsen mebel bisa menggunakan umpan balik sistem komputerisasi untuk menghubungkan pemasok dan produsen. Keluaran dari file log akan menunjukkan bahwa stok kayu mahoni dan oak rendah dan kemungkinan terjadinya masalah rendah. Pimpinan bisa menggunakan umpan balik ini untuk memutuskan apakah akan memesan lebih banyak kayu dari pemasok.

Pesanan baru kemudian dimasukkan ke dalam sistem. Umpan balik ini juga penting bagi para pimpinan dan pengambil kebijakan, karena sistem komputerisasi dapat memprediksi masa depan situasi untuk menghindari masalah.

Liatmaja (2013) mengatakan bahwa akademik bidang yang berfokus pada suatu pelatihan bertugas pendidikan atau yang untuk meningkatkan pengalaman belajar yang dikelola oleh suatu sekolah atau lembaga. Sistem informasi pendidikan adalah perangkat lunak untuk layanan dan manajemen informasi yang berhubungan dengan pendidikan. Sistem informasi akademik digunakan untuk membantu dalam memproses nilai mahasiswa, pengaturan kelas, informasi staf/instruktur, tugas staf/lokasi, dll. Sistem informasi akademik sangat berguna dalam mengelola catatan seperti yang masih manual dan dapat akademik, dikonversi secara digital menjadi lebih efisien, sehingga mengurangi biaya operasional.

D. Sistem Informasi Akademik

Sistem Informasi Akademik (SIA) adalah aplikasi yang mengintegrasikan semua proses penting dalam bisnis pendidikan ke dalam sebuah sistem informasi dengan menggunakan teknologi terkini. Implementasi SIA mempengaruhi kualitas layanan secara keseluruhan dan sistem informasi akademik merupakan aplikasi yang menggunakan web sebagai user interface. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun, murah untuk digunakan dan sangat mudah digunakan.

Sistem Informasi Akademik adalah tempat dimana ditemukan semua informasi tentang administrasi akademik di perguruan tinggi tersebut. Selain berfungsi sebagai sistem informasi di perguruan tinggi atau kampus, Sistem Informasi Akademik merupakan sarana komunikasi antara dosen dengan mahasiswa, mahasiswa dengan mahasiswa, dosen dengan pejabat kampus, dan semua orang yang ada di kampus yang menggunakan sistem informasi akademik tersebut. Karena penggunaan teknologi internet dapat dilakukan tidak hanya di sekolah tetapi juga di luar sekolah, selama ada komputer yang terhubung dengan internet dari belahan dunia manapun.

Sistem Informasi Akademik adalah suatu sistem informasi yang bertujuan untuk membentuk *Knowledge Based System* dan digunakan pada perguruan tinggi yang berisikan mata kuliah yang diajarkan, bahan ajar bahasa (SAP), laporan pembelajaran (SAP), laporan pembelajaran (KRS), kartu hasil studi (KHS), pengajar, bahan ajar, laporan wisuda, penelitian dan banyak lagi. Menurut Husein dan Wibowo, sistem informasi adalah suatu jaringan kerja dari objek-objek yang saling terhubung yang berperan mengumpulkan, memproses, menyimpan,

dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi. Selain mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, dan pengendalian, sistem informasi dapat membantu manajer atau pimpinan dalam mengidentifikasi masalah, memecahkan masalah yang kompleks, dan menciptakan produk baru (Husein, Muhammad Fakhri, & Wibowo, Amin, 2002).

Ratnavati P., (2003) mengatakan bahwa teknologi informasi adalah fondasi dimana sumber daya manusia komputer) diintegrasikan (manusia dan mentransformasikan bahan (data) menjadi informasi, dokumen (data) untuk mencapai tujuan perusahaan (Arifin Mochamad, 2002). Sebelum Wilkinson, ada John F. Nashit dan Martin B. Alayi dan Robert mendefinisikan sistem informasi sebagai integrasi dari orang, tempat kerja atau alat, media, aktivitas dan manajemen yang dirancang untuk menciptakan sistem komunikasi. Selain beberapa pengoperasian rutinitas kerja membantu manajemen, pengguna internal dan eksternal, dan memberikan dasar untuk keputusan yang tepat (Alavi, M. dan Leidner, DE (1999).

Alavi dan Leidner, Davis dan Olson mendefinisikan sistem informasi sebagai sistem dengan elemen mesinmanusia yang terintegrasi untuk menciptakan informasi yang dapat memberikan kontribusi terhadap operasi, manajemen dan pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi (Alavi, M. and Leidner.D.E., 1999). Sementara itu, dalam penelitian terbaru oleh DeLone dan McLean (DeLone and McLean Model of Success in Information Systems: A Decade Update), model tersebut telah berubah. Model ini dirancang untuk memperbarui model D&M IS dan mengevaluasi keefektifannya di masa perubahan

teknologi informasi, khususnya di industri *e-commerce* yang berkembang pesat (DeLone W. H. dan McLean E. R., 2003). Modified D&M adalah Model Kualitas, berbeda dari pendahulunya karena Modified D&M merupakan dimensi *Quality Added* yang berarti pelayanan yang baik dan hasil yang baik. Dalam Revisi D&M IS Quality Model, DeLone dan McLean berpendapat bahwa selain kualitas kerja dan data yang berkualitas, layanan yang berkualitas juga harus dilihat sebagai hal yang sama pentingnya untuk kesuksesan. Hal ini dikarenakan Revised D&M IS Success Model menekankan pada pengembangan metrik *e-commerce* yang efektif (DeLone W. H. dan McLean E R., 2003).

Dengan menggunakan sistem informasi akademik (SIA), manfaat yang dapat diperoleh perguruan tinggi adalah:

- 1. Meningkatkan Kinerja : SIA dapat memberikan informasi secara *real-time*, merespons dengan cepat kebutuhan banyak pengguna.
- 2. Mudah Disesuaikan: Modul SIA yang ada dapat disesuaikan dengan berbagai kebutuhan dan persyaratan perguruan tinggi mana pun
- 3. Arsitektur Terbuka (*Modular & Scalable*): Implementasi SIA dibangun dengan standar terbuka yang memungkinkan fleksibilitas dan pengembangan teknologi di masa depan.
- 4. Integrasi Mudah: Aplikasi SIA saat ini mengintegrasikan semua proses bisnis utama Universitas dan dapat diakses dari semua titik internal (Intranet) dan eksternal (Internet).
- 5. Penerapan dan Pemiliharaan Relatif Mudah: Aplikasi SIA tidak menggunakan lisensi, sehingga dapat digunakan oleh banyak pengguna. Karena ini adalah

- aplikasi *client-server*, maka tidak perlu menginstal aplikasi di komputer pengguna, sehingga perawatannya menjadi sangat mudah dan risiko kerusakan atau virus menjadi sangat rendah.
- 6. Aman dan Handal: Aplikasi SIA menggunakan langkah-langkah keamanan, mulai dari keamanan untuk sistem operasi *server*, file, dan aplikasi itu sendiri. Semua pengguna yang akan mengakses informasi pelatihan akan diberikan nama pengguna dan kata sandi sesuai dengan otorisasi mereka.

Disamping itu, Sistem Informasi Akademik (SIA) dapat membantu perguruan tinggi mengelola nilai mahasiswa, mata kuliah, informasi staf (dosen) dan informasi tentang staf/kantor, yang juga manual dan dapat dilakukan dengan bantuan perangkat lunak, untuk menghemat waktu dan mengurangi biaya operasional. Sistem Informasi Akademik juga telah diperbaharui untuk memenuhi kebutuhan publikasi perguruan tinggi, termasuk integrasi dengan *Feeder* DIKTI terbaru.

BAB III KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK

Penggunaan teknologi informasi meningkat setiap tahunnya, salah satu fungsi dari teknologi informasi untuk mempermudah pertukaran informasi dan mempersingkat proses yang biasanya dilakukan secara manual. Informasi merupakan bagian dari teknologi informasi yang banyak digunakan di instansi seperti banyak organisasi pemerintah, fungsinya perusahaan, sekolah. dan mengumpulkan, mengorganisir menyimpan, informasi mengirimkan informasi. Sistem dapat memenuhi kebutuhan bisnis dari berbagai organisasi dan membantu organisasi dalam mengambil keputusan. Diperkirakan bahwa sistem informasi mempengaruhi keberhasilan dan efisiensi organisasi.

Sistem Informasi Akademik merupakan aplikasi web informasi sumber daya internal Universitas Andalas. Sistem Informasi Akademik merupakan sistem yang kompleks dengan jumlah pengguna (mahasiswa, dosen, staf) yang banyak pada waktu-waktu tertentu seperti masa registrasi, pengumuman nilai, mendukung berbagai kegiatan kemahasiswaan, sehingga pengelolaan Sistem Informasi Akademik menjadi suatu keharusan. Sistem Informasi Akademik merupakan sistem yang kompleks dan memiliki kesibukan pada waktu tertentu, seperti registrasi mahasiswa, sehingga kinerja sistem selama ini berbanding lurus dengan peningkatan jumlah mahasiswa yang menggunakannya dan jumlah penyimpanan datanya.

Laudon dan Laudon (2007) mengatakan, ketika banyak informasi yang disimpan dalam bentuk elektronik, maka informasi tersebut terpapar dengan berbagai ancaman, yang dipengaruhi oleh akses komunikasi dari berbagai tempat. Penyalahgunaan dapat terjadi di setiap titik akses dalam jaringan tanpa adanya kemungkinan akses yang tidak sah. Ancaman terbesar terhadap informasi berasal dari faktor teknis, organisasi dan lingkungan yang diakibatkan oleh kesalahan manajemen, dan layanan yang nantinya dapat mengakses informasi tersebut dapat mengubah atau menghapus informasi yang tersimpan.

Dalam rangka meningkatkan kualitas informasi akademik, pengelola sistem informasi harus terus melakukan pengembangan, agar kualitas prosesnya dapat ditingkatkan, sehingga para mahasiswa merasa puas, sangat puas, sangat antusias. "Organisasi harus mengupayakan perbaikan berkesinambungan, perubahan atau peningkatan yang berkesinambungan" (Tjiptono dan Diana, 2003). "Organisasi harus berkomitmen untuk memberikan yang perbaikan melalui pelayanan terbaik berkesinambungan" (Tampubolon, 2014). Wittel dkk. (2004) menyatakan bahwa proses pengembangan produk dan model manajemen proyek merupakan hal yang penting karena diperlukan untuk perbaikan yang berkelanjutan. Hal yang perlu dilakukan dalam pengembangan website sistem informasi akademik untuk meningkatkan kualitas website. Menurut Gaspersz (2010), kualitas adalah segala sesuatu yang menentukan kepuasan pelanggan dan produk hanya dapat memenuhi kebutuhan pelanggan, digunakan dengan baik dan benar. Dean dan Bowen (1994) dan Wittel (2004) menyatakan bahwa kualitas tergantung pada tiga prinsip yaitu orientasi pada pelanggan, perbaikan terus menerus dan kerja sama tim, serta diperlukan penelitian untuk menemukan kebutuhan pelanggan.

A. Kemudahan Digunakan (Ease of Use)

Kemudahan penggunaan adalah konsep dasar yang menggambarkan seberapa mudah pengguna dapat menggunakan produk. Tim desain menentukan metrik spesifik per proyek-misalnya, "Pengguna harus dapat mengetuk Temukan dalam waktu 3 detik setelah mengakses bertujuan untuk mengoptimalkan antarmuka."-dan penggunaan kemudahan sekaligus menawarkan fungsionalitas maksimum dan menghormati batasan bisnis. Kemudahan penggunaan didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi itu mudah (Davis et al., 1989). Kemudahan penggunaan dapat diukur dengan empat indikator: kemudahan penggunaan, kemudahan untuk dipelajari, jelas dan mudah dimengerti, dan kecerdasan (Davis et al., 1989). Artinya, bahwa sistem informasi yang baik haruslah mudah digunakan dan mudah dimengerti.

(2007)mengatakan, Iogivanto kemudahan penggunaan didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa teknologi tidak akan sulit digunakan. Jika seseorang memiliki keyakinan akan kemudahan dalam menggunakan sistem, maka hal tersebut juga merupakan keyakinan mereka dalam pengambilan keputusan. Menurut Fusilier dan Durlabhji (2005), yang mengatakan yang mempengaruhi ada banyak faktor pengertian kemudahan penggunaan, mengacu pada kemudahan yang dirasakan dari alat yang digunakan untuk melakukan tugas-tugas yang diinginkan. Davis dkk. (2000) mendefinisikan kemudahan penggunaan percaya sejauh seseorang mana menggunakan suatu sistem membutuhkan sedikit usaha. Meskipun usaha setiap orang memiliki efek yang berbeda, sistem harus mudah diimplementasikan tanpa memberikan beban yang berat kepada pengguna sehingga struktur tidak ditolak secara umum.

Kemudahan penggunaan merupakan suatu keyakinan yang berhubungan dengan keputusan untuk menggunakan teknologi informasi. Persepsi seseorang terhadap kemudahan penggunaan teknologi informasi menunjukkan sejauh mana orang tersebut percaya bahwa penggunaan teknologi dapat memfasilitasi keberhasilan pekerjaan/tugasnya. Persepsi ini mempengaruhi perilaku pengguna (Adhiputra, 2015). Jogiyanto (2008),persepsi Menurut kemudahan penggunaan mengacu pada sejauh mana seseorang menggunakan memandang bahwa informasi memerlukan sedikit usaha dari mereka. Menurut Rahadi dan Zainal (2015), kepercayaan diri seseorang mengacu pada keyakinan bahwa teknologi informasi tidak mudah digunakan, mudah dipahami dan tidak memerlukan keahlian khusus untuk mengoperasikannya. Jogiyanto (2008) mengatakan bahwa kemudahan penggunaan dapat dengan diukur beberapa indikator vaitu mudah dipelajari, mudah dikontrol, mudah dipahami, fleksibel, mudah digunakan, dan mudah digunakan. Sedangkan dan (2015)mengatakan Rahadi Zainal kemudahan penggunaan dapat diukur dari dukungan sistem terhadap pekerjaan, memberikan informasi yang akurat, mengurangi biaya kesalahan, kemudahan dalam pekerjaan, menjalankan dan apakah sistem membutuhkan perangkat keras tambahan.

Berdasarkan beberapa pendapat dan definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa kemudahan penggunaan adalah kemampuan untuk mengurangi waktu dan usaha seseorang dalam mempelajari sebuah sistem atau teknologi, karena orang tersebut merasa sistem atau teknologi tersebut mudah untuk dipahami. Kemudahan penggunaan juga dapat ditunjukkan dengan penggunaan dan interaksi antara pengguna (user) dengan sistem. Semakin tinggi penggunaan sistem, semakin populer sistem tersebut, maka semakin mudah sistem tersebut dioperasikan dan bagi pengguna (Davis FD, 1989).

B. Ketahanan Dari Kerusakan (System Reliability)

Ketahanan dari kerusakan (*System Reliability*) merupakan bagian dari keandalan dari sistem informasi, yaitu keandalan yang dapat memberikan laporan dengan rinci tentang potensi gangguan yang mungkin terjadi dalam pengoperasian sistem TI (perangkat lunak, perangkat keras, atau jaringan). Sistem Informasi yang baik adalah sistem informasi yang berguna dan dapat diandalkan, maka sistem informasi tersebut dapat digunakan. Dalam konteks ini, keandalan sistem informasi adalah sistem informasi yang tahan terhadap kerusakan dan kesalahan.

Keandalan sistem sering kali dikaitkan dengan proses dalam penyimpanan data. Hal ini mengacu pada probabilitas sistem penyimpanan untuk memenuhi permintaan. Sistem penyimpanan terkadang tersedia, tetapi tidak bekerja seperti yang diharapkan. Dalam hal ini, kepercayaan akan rendah. Banyak faktor yang berkontribusi terhadap keandalan sistem. Mengukur keyakinan tidaklah mudah. Salah satu ukuran yang digunakan untuk menunjukkan keandalan adalah waktu rata-rata antara kegagalan (Mean Time Between Failures). Mean Time Between Failures (MBTF) adalah perkiraan waktu antara kegagalan perangkat penyimpanan selama

operasi normal. *Mean Time Between Failures* yang tinggi menunjukkan keandalan yang rendah.

Keandalan sistem informasi (SI) adalah gagasan yang secara langsung tertanam dalam pengalaman pengguna dengan SI dalam organisasi dan kerangka kerja baru yang memungkinkan untuk analisis yang lebih bermakna dari SI dalam organisasi. Di satu sisi, dengan meningkatnya keandalan IS, ada peningkatan keyakinan pengguna yang bermanfaat bagi organisasi dan pengguna itu sendiri untuk menggunakannya. Di sisi lain, dengan adanya peningkatan keandalan SI, pengaruhnya terhadap organisasi menjadi lebih besar. Karena fakta bahwa keandalan SI sangat erat kaitannya dengan pengguna dan peran mereka sebagai pengguna SI, sehingga penting untuk menentukan pengaruh dari SI dan keandalan SI tersebut.

Organisasi mengelola portofolio beragam aplikasi sistem informasi vang membangun teknologi informasi (TI) dalam organisasi (Cummins, 2002). Oleh karena itu, pengertian keandalan TI terkait langsung dengan konsep keandalan, dan TI dalam sebuah organisasi secara sederhana terdiri dari semua SI dalam organisasi. Namun, penting untuk digarisbawahi di awal bahwa keandalan TI atau semua sistem informasi (SI) dalam suatu organisasi adalah konsep yang berbeda dari keandalan perangkat lunak atau perangkat keras yang dibahas secara luas dalam literatur (Banker et al., 2002). Oleh karena itu. penting untuk sangat mengacaukannya dengan konsep-konsep yang tertanam yang tertanam secara langsung dalam ilmu komputer, yang tidak termasuk manajemen TI dan merupakan bagian penting untuk memperoleh dan mempertahankan

keunggulan kompetitif dari penggunaan TI dalam organisasi.

Oleh karena itu, keandalan sistem informasi (SI) dalam organisasi dipahami sebagai yang dapat diukur dari SI, berguna untuk kontrol dan manajemennya, mengidentifikasi tingkat kualitasnya dan menunjukkan potensi masalah dan secara langsung terkait dengan efisiensi komponen-komponen SI, terutama yang penting untuk operasi yang tepat (Zahedi, 1987). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa keandalan SI dalam organisasi adalah gagasan yang dibangun oleh faktor-faktor yang terhubung dengan tiga teori SI yang berbeda. Yang pertama adalah model kesuksesan DeLone dan McLean (DeLone dan McLean, 2003), yang kedua adalah Lyytinen (1987) dengan empat jenis kegagalan SI, dan yang ketiga adalah model TAM (Davis, 1985). Berdasarkan penelitian (Niu et al., 2013; Palmius, 2007; Finne, 2005; Irani, 2002), semua faktor yang berpotensi terkait dengan keandalan SI dalam konteks tiga teori SI yang disebutkan di atas.

C. Kemudahan Untuk Diakses (System Flexibility)

Fleksibilitas sistem adalah kemampuan sistem mudah dan cepat untuk dapat digunakan oleh berbagai kemampuan pengguna dalam mengakses sistem. Fleksibilitas sistem informasi dapat juga didefinisikan sebagai kemampuan untuk memproses informasi atau merespons kebutuhan pengguna yang baru, berbeda, atau berubah.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia fleksibilitas adalah keluwesan atau kemudahan dalam pengelolaan, adalah kemampuan arti perubahan dalam bisnis perusahaan untuk menyesuaikan bisnisnya atau yang terkait sesuai dengan situasi dan kondisi tertentu, dengan kata lain perubahan ini berarti perusahaan organisasi mengikuti perkembangan zaman, terutama dengan perkembangan teknologi informasi. Resiliensi adalah kemampuan untuk menangani atau merespon perubahan lingkungan internal dan eksternal organisasi. Sedangkan fleksibilitas informasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan untuk memproses informasi atau merespon kebutuhan pengguna yang baru, berbeda atau berubah.

Fleksibilitas mempengaruhi kinerja efisiensi dan efektivitas sistem informasi perguruan tinggi, namun fleksibilitas ini kurang terlihat dalam desain dan perancanggan implementasi sistem informasi secara eksplisit. Fleksibilitas sistem informasi menunjukkan bahwa informasi tersebut berkualitas. Pertanyaan mendasarnya adalah kemampuan sistem informasi untuk berubah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Jika sistem dapat memenuhi kebutuhan pengguna, maka pengguna akan merasa lebih puas ketika menggunakan sistem informasi tersebut.

Flexibility ditinjau dari perspektif bisnis, perubahan semakin membutuhkan perspektif global, membuat proses yang kompleks menjadi menarik sebagai bagian penting dari bisnis yang kompetitif (Friedman, 2006). Karena meningkatnya globalisasi, fakta bahwa proses dan organisasi tidak mudah dan sederhana, sehingga telah menjadi kebutuhan bagi semua organisasi untuk menjadi (Dove 2001). Untuk dapat kompetitif organisasi harus mengikuti perkembangan teknologi informasi. Dengan teknologi informasi dapat dengan cepat menyederhanakan dan memecahkan semua masalah yang muncul dalam kegiatan akademik di perguruan tinggi.

Kehadiran sistem informasi akademik sangat bermanfaat bagi perguruan tinggi untuk menjalankan administrasi akademiknya. proses informasi akademik yang baik harus fleksibel dan mudah untuk diakses. Fleksibel berarti mudah diakses di mana saja, kapan saja, sehingga tidak terfokus pada area tertentu. Dengan sistem informasi akademik dapat dilakukan integrasi data, sehingga dapat tercapainya salah satu capaian Institutional Support System (ISS)-MBKM dalam Indikator Kineria Utama (IKU) bertemakan: kehidupan sistem informasi dalam sistem informasi akademik perguruan tinggi.

D. Kecepatan Akses (Respontimes)

Kecepatan akses merupakan salah satu ciri khas dari sistem informasi yang baik. Jika kecepatan akses ke sistem informasi baik, maka dapat dikatakan bahwa kualitas informasinya juga baik. Akses yang cepat akan membuat pengguna senang dengan informasi. Menurut Devina (2016), kecepatan akses dapat menjelaskan bahwa pengguna dapat mengakses situs web kapan saja dan di mana saja, yang mempersingkat waktu akses pengguna ke sistem. Kecepatan menentukan apakah sistem dapat 2015). Kecepatan diterima (Wahyuni, akses dibutuhkan oleh pengguna akan meningkatkan waktu penggunaan dengan membuat pengguna tertarik untuk menggunakan informasi tersebut. Sebaliknya, pengguna akan kecewa dengan sistem yang akan mengurangi minat pengguna untuk menggunakan sistem tersebut.

Waktu respons merupakan faktor dalam berbagai teknologi komputasi, termasuk disk I/O, kueri basis data, penanganan memori, dan pemuatan halaman web. Waktu respons monitor mengukur seberapa cepat piksel berubah dari hitam ke putih atau ke warna abu-abu yang berbeda. Waktu respons monitor yang cepat sangat penting untuk mengakses sistem. Proses komputer dapat bergantung pada antrian, yang menentukan bagaimana atau kapan permintaan layanan ditangani. Proses antrian mungkin memiliki pengaruh yang signifikan terhadap waktu respons. Waktu respons mencakup waktu yang dibutuhkan mengirimkan untuk pertanyaan, memprosesnya oleh komputer, dan mengirimkan respons kembali ke terminal. Waktu respons sering digunakan sebagai ukuran kinerja sistem interaktif.

Dalam konteks teknologi komputer, waktu respons adalah waktu yang berlalu antara pertanyaan dan jawaban atas pertanyaan tersebut. Sebagai ukuran kinerja fisik, waktu respons terhadap permintaan layanan dapat diterapkan di berbagai teknologi. Waktu respons yang rendah dapat menjadi kunci keberhasilan perhitungan. Memperhitungkan tuntutan waktu yang dibuat pada sistem komputer dapat mengambil berbagai bentuk. Dalam jaringan komputer, misalnya, waktu respons antara dua sistem dapat diukur dan dilihat dengan menggunakan perintah seperti ping atau traceroute ("tracert" dari prompt perintah Windows). Alat-alat diagnostik ini menggunakan Internet Control Message Protocol (ICMP).

orang menggunakan Banvak istilah respons" dan "latensi" secara bergantian. Namun, latensi lebih berkaitan dengan penundaan waktu antara sebab dan akibat tertentu. Waktu respons berkaitan dengan total waktu antara permintaan layanan dan pemenuhan permintaan tersebut. Meskipun ada beberapa perbedaan dalam mendefinisikan istilah ini, waktu umumnya merupakan jumlah dari waktu layanan dan waktu tunggu yang diperlukan untuk memproses permintaan.

Sebuah instansi atau organisasi membutuhkan informasi yang cepat dan akurat untuk membantu pengambilan keputusan dalam segala aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Salah satu institusi publik yang menggunakan teknologi informasi adalah universitas. Teknologi informasi yang saat ini tersedia di universitas sangat penting untuk mendukung proses pembelajaran dan administrasi akademik.

E. Keamanan Sistem (System Security)

Keamanan (security) adalah mencegah atau menghindarkan bahaya yang disebabkan oleh orang lain dengan membatasi kebebasan bergerak mereka. Penerima manfaat keberlanjutan dapat berupa individu dan kelompok sosial, objek dan organisasi, ekosistem atau organisasi atau peristiwa lain dengan perubahan yang tidak terduga. Keamanan dapat kita kelompokkan atas 2, yaitu keamanan terhadap sistem informasi dan keamanan terhadap informasi.

Keamanan informasi adalah tentang bagaimana kita mencegah penipuan (*cheating*) atau setidaknya mendeteksi penipuan dalam sistem berbasis teknologi di mana informasi itu sendiri tidak memiliki arti fisik (G.J. Simmons, 2018). Tingkat atau skala keamanan informasi dibagi menjadi tiga aspek untuk mengukur hal-hal seperti pengetahuan, pemikiran, dan perilaku. Elemen-elemen ini digunakan untuk membuat tiga dimensi yang disebut pengetahuan seseorang (*Knowledge*), karakter atau sikap seseorang (*Attitude*), dan watak atau prilaku seseorang (*Behaviour*) (Kruger dan Kerney, 2006).

Keamanan sistem informasi adalah salah satu aset terpenting yang perlu dilindungi keamanannya. Pengelola harus memperhatikan keamanan aset data dan informasi mereka, karena kebocoran dan kegagalan pada sistem dapat mengakibatkan kerugian finansial dan bisnis (Whitman dan Mathold, 2011).

Ada dua aspek keamanan sistem informasi, seperti dimensi atau indikator, dampak terhadap lingkungan informasi (relevance) dan kepatuhan terhadap prinsipprinsip yang ada (rigor) (Herver, 2004). Keamanan informasi yang mewakili CIA (Confidentiality, Integrity, Availability). Dimana, (a) Kerahasiaan (Confidentiality),

merupakan bagian dari yang memastikan bahwa informasi hanya dapat diakses oleh personil yang berwenang. (b) Integritas (*Integrity*), merupakan bagian dari yang memastikan bahwa informasi tidak diubah tanpa persetujuan orang yang berwenang dan bahwa informasi yang akurat dan lengkap dipertahankan. (c) Ketersediaan (*Availability*), merupakan bagian dari yang memastikan bahwa ketersediaan informasi kapan dan dimanapun informasi tersebut dibutuhkan.

Keamanan informasi adalah upaya untuk melindungi aset informasi dari ancaman. Keamanan informasi tidak secara langsung menjamin kelangsungan bisnis, mengurangi risiko dan tidak memungkinkan untuk meningkatkan laba atas investasi (Puriwigati dan Buana, 2020). Tingkat atau indikator dari keamanan informasi yaitu terdapat empat elemen privasi yaitu privasi sebagai hak asasi manusia, privasi sebagai bisnis produk, privasi sebagai akses terbatas ke pemerintah, dan privasi sebagai kemampuan untuk mengontrol informasi pribadi (Smith *et al.*, 2011).

Keamanan informasi adalah upaya memastikan kelangsungan bisnis (business continuity), mengurangi risiko bisnis (reduce bussiness risk), dan membuat setiap peluang bisnis menjadi ancaman dengan menangani informasi dari berbagai sumber. Pentingnya keamanan informasi terhadap ancaman yang muncul telah berubah secara dramatis selama delapan tahun terakhir. Informasi setiap hari dikumpulkan, diproses, disimpan, dan dikirim ke semua organisasi dalam berbagai format seperti elektronik, fisik, dan verbal, yang dilakukan melalui ponsel pintar, tablet, komputer pribadi, server, kantor, jaringan, bisnis, manajemen, dll. Hal ini dilakukan dengan menggunakan berbagai

perangkat, sistem, dan layanan, termasuk organisasi yang berusaha keras untuk mencapai tujuan bisnis dan operasional dalam lingkungan yang menantang (ISO/IEC 27002, 2013).

Menurut ISO/IEC 27002 (2013), bahwa Manajemen Keamanan Informasi (*Information Security Management System*), bahwa keamanan informasi memiliki kontrol keamanan yang dapat digunakan untuk mencegah ancaman, memastikan kelangsungan bisnis dan mengurangi risiko bisnis, meningkatkan investasi dan bisnis. Contoh isi dari keamanan informasi adalah sebagai berikut (Basyarahil, 2017):

- 1. Keamanan fisik (*Physical Security*) adalah konsep yang bertujuan untuk melindungi organisasi atau karyawan, aset fisik dan tempat kerja dari berbagai ancaman seperti kebakaran tanpa ijin atau izin dan bencana alam.
- 2. Keamanan pribadi (*Personal Security*) tumpang tindih dengan "keamanan fisik" ketika melindungi orang-orang dalam organisasi atau organisasi.
- 3. Keamanan operasional (*Operation Security*) adalah konsep yang bertujuan untuk memastikan bahwa sebuah institusi atau organisasi dapat melakukan pekerjaannya tanpa gangguan.
- 4. Keamanan komunikasi (*Communication Security*) bertujuan untuk melindungi komunikasi informasi, teknologi komunikasi dan isinya serta kemampuan untuk menggunakan teknologi untuk mencapai tujuan tersebut.
- 5. Keamanan jaringan (*Network Security*) adalah keamanan peralatan jaringan dan informasi dalam organisasi, jaringan dan isinya, dan kemampuan untuk menggunakan alat untuk mencapai tujuan organisasi.

Semua hal di atas berkontribusi terhadap keamanan data dan informasi secara keseluruhan. Keamanan informasi adalah perlindungan terhadap informasi dan alat serta sistem yang digunakan untuk menyimpan dan mengirimkan informasi ini. Keamanan informasi dari berbagai ancaman dapat menjamin kelangsungan bisnis, mengurangi kerugian akibat ancaman, dan meningkatkan laba atas investasi dan bisnis.

BAB VI PERSEPSI TERHADAP KUALITAS SISTEM INFORMASI AKADEMIK

A. Persepsi Kualitas Sistem Informasi Akademik

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, persepsi adalah tanggapan, penerimaan langsung dari suatu harapan, atau proses dimana seseorang memahami banyak hal melalui panca inderanya. Menurut Muflih (2006), persepsi adalah proses seseorang memilih, mengorganisasikan dan menafsirkan gambaran dunia yang memiliki arti dan jelas. Menurut Veithzal (2007), pemahaman adalah proses mengorganisasikan dan menafsirkan pengalaman-pengalaman orang.

Dalam studi perilaku, persepsi penting karena orang bertindak sesuai dengan persepsi mereka tentang realitas, bukan realitas itu sendiri. Pemahaman adalah proses pemberian makna pada rangsangan yang digunakan seseorang untuk menafsirkan atau memahami dunia sekitar dengan cara memilih, mengorganisasikan, dan menafsirkan ide. Menurut Baron dan Grönberg (1990), poin utama dari pemahaman persepsi adalah

- 1. Data dapat berupa objek fisik dan non-fisik.
- 2. Stimulasi yang merangsang otak untuk menangkap dan memproses informasi.
- 3. Pemrosesan data, termasuk pengeditan, interpretasi, dan ringkasan.

Proses dapat digambarkan dengan berbagai cara dan dalam berbagai bahasa. Handayani (2017) mengatakan, sistem adalah suatu entitas yang saling terkait, saling bergantung dan bersatu dalam suatu sistem atau produk yang berbeda. Handayani (2017) mendefinisikan teknologi dalam dua hal, yaitu dari segi proses dan materi atau konten.

Pendekatan yang lebih dinamis terhadap proses mendefinisikan proses sebagai jaringan program yang berinteraksi, berkelompok, dan bekerja sama untuk melakukan tindakan tertentu yang telah selesai. Pendekatan berbasis komponen mendefinisikan "sistem" sebagai kumpulan elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Data adalah definisi sosial dan interpretasi data yang memungkinkan seseorang untuk mengambil keputusan. Informasi dianggap berguna jika dapat mempengaruhi proses pengambilan keputusan secara positif. Tujuan utama dari sistem informasi adalah menyediakan informasi yang akurat dan relevan. Data juga dapat dikirim ke beberapa tempat yang tidak terukur, yang dapat mengurangi ketidakpastian peristiwa atau langkah.

Sistem Informasi Akademik (SIA), yaitu suatu sistem yang digunakan untuk mengelola informasi akademik melalui penggunaan teknologi komputer, termasuk komputer (PC dan laptop), mesin, printer, CD ROM, hard drive, telepon seluler dan perangkat sejenisnya. Komputer yang menjalankan "perangkat lunak" atau "perangkat keras" untuk mengelola seluruh proses kegiatan akademik sebagai data penting untuk pengambilan keputusan oleh pengambil keputusan atau eksekutif senior dalam pengelolaan perguruan tinggi dan institusinya (Rachman, 2017).

Persepsi pengguna sistem informasi akademik merupakan salah satu kriteria keberhasilan penggunaan informasi akademik tersebut. Fakta bahwa pengguna menunjukkan ketertarikan terhadap informasi yang mereka gunakan dapat diartikan bahwa mereka percaya bahwa informasi tersebut dapat memenuhi harapan mereka. Kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi konsep tersebut diadaptasi dari studi Davis mengenai

mudah untuk dipelajari dan dipahami, dapat kontrol, pleksibel dan kemudahan penggunaan (Davis, 1989).

1. Kemudahan Digunakan (Ease of Use)

Teknologi berkaitan erat dengan bidang pengetahuan melalui lingkungan komputer. Teknologi informasi menjanjikan kemudahan dalam berkomunikasi. Kemudahan yang dimaksud adalah menyediakan akses informasi yang mudah, praktis dan cepat untuk menciptakan komunikasi yang efektif dalam berbagai bidang. Dapat berkomunikasi jarak jauh melalui surat elektronik (*E-Mail*). Dengan adanya teknologi informasi, orang dapat berkomunikasi secara efektif walaupun tidak berada di tempat yang sama.

Memanfaatkan perkembangan teknologi informasi, sistem informasi akademik (SIA) telah untuk memenuhi kebutuhan sistem dirancang informasi akademik secara menyeluruh dan melengkapi kepuasan pengguna. Dengan SIA, pengguna seharusnya menggunakan menyelesaikan pembelajaran dengan mudah. Berikut ini beberapa pendapat informan tentang kemudahan digunakan dari SIA. Pendapat dikemukakan oleh mahasiswa Kampus Payakumbuh, yaitu Informan-1 menyatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik (SIA) sangat mudah untuk digunakan tanpa adanya pendamping, karena fitur-fitur yang disajikan dalam SIA sangat mudah untuk dipahami. Informan ini juga menginginkan tampilan SIA dibuat semanarik mungkin, sehingga tidak membosankan untuk mengaksesnya." (wawancara, 2 Mei 2023);

Informan-1 mengatakan bahwa dia tidak mengalami kesulitan dalam mengakses SIA, karena tampilannya mudah untuk dipahami sehingga dapat menghemat waktu. Fitur-fitur yang tersaji dalam SIA juga sangat mudah untuk dipahami, sehingga tidak perlu lagi pendampingan dalam penggunaan SIA. Mereka juga menginginka tampilan SIA dibuat semanrik mungkin untuk mengatasi kejenuhan pengguna. Pendapat tersebut juga dikuatkan oleh pendapat informasi-2 yang menyatakan bahwa:

"Pengoperasian menggunakan Sistem Informasi Akademik cukup mudah dilakukan, sehingga tidak membutuhkan bimbingan orang lain dalam beraktivitas dengan Sistem Informasi Akademik. prosedur administrasi menggunakan Sistem Informasi Akademik cukup rumit untuk digunakan, karena harus melalui beberapa langkah. Pengelola juga perlu luas wilayah memperhatikan akses Informasi Akademik, karena informan kadangkadang kesulitan dalam melakukan akses." (wawancara, 2 Mei 2023);

Pendapat yang dikemukakan oleh informan-2, hampir sama dengan pendapat informan-1, yaitu tidak mengalami kesulitan dalam pengoperasian SIA. Informan-2 mengeluhkan bahwa pengopersian SIA harus melalui beberapa langkah, sehingga mereka kesulitan dalam menggunakan SIA. Hal lain yang dikeluhkannya adalah kurang luasnya jangkauan akses SIA yang tersedia sekarang ini, sehingga pengguna mengalami kesulitan dalam pengoperasian SIA.

Informan-3 juga mendukung pendapat informan-2, bahwa masalah akses masih bermasalah, beriktu pendapat yang dikemukakannya:

"Sistem Informasi Akademik sangat mudah untuk digunakan, karena tampilan dari sistem cukup jelas dan mudah dipahami. Akses sangat tergantung dengan kekuatan sinyal internet, jika sinyal internet bermasalah akses juga bermasalah" (wawancara, 2 Mei 2023);

Masalah akses SIA juga masih bermasalah karena masih kurangnya dukungan internet untuk mengakses SIA tersebut. Sedangkan informan-4 juga mengatakan, bahwa:

"Keberadaan Sistem Informasi Akademik sangat dapat membantu dan mempermudah serta dapat menghemat waktu pengguna. Sistem Informasi Akademik juga didukung oleh fitur-fitur yang dipahami, mudah untuk sehingga tidak bimbingan waktu penggunaan. memerlukan Namun demikian, pengguna juga sering terkendala dengan proses *login* yang lambat dan bahkan sistem jadi error (wawancara, 3 Mei 2023);

Dari pendapat informan-3 dan informan-4 tersebut diatas, jelas bahwa sistem masih belum sepenuhnya aman dan lancar untuk digunakan, karena sistem masih sering mengalami perlambatan dan bahkan *error*.

Pendapat diatas juga dikuatkan oleh pendapat informan-8, yang mengatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik sebenarnya cukup mudah untuk dipahami, tetapi ada beberapa fiturfitur yang belum familiar dengan mahasiswa, sehingga mahasiswa agak mengalami kesulitan. Untuk proses login tergantung kondisi jaringan dan jumlah orang yang melakukan *login* secara bersamaan, jika sedikit *login* akan cepat, tetapi jika banyak yang *login* secara bersamaan akan bermasalah" (wawancara, 8 Mei 2023);

Keluhan-keluhan dari informan diatas yang mengatakan masih belum amannya menggunakan sistem, karena sistem sering mengalami perlambatan atau *error* pada waktu penggunaan secara bersamaan banyak. Pendapat yang sama juga diberikan oleh informan-9, yang mengatakan bahwa:

"Sistem cukup mudah diakses, sehingga dapat menghemat waktu, karena fitur-fitur yang tersedia cukup mudah untuk dipahami. Penggunaan sistem juga perlu bimbingan bagi yang baru menggunakan. Kendala jaringan yang sering dihadapi mahasiswa waktu menggunakan sistem dan akses juga bermasalah waktu penggunaan secara bersamaan cukup banyak" (wawancara, 9 Mei 2023);

Pendapat tersebut juga menguatkan pendapat diatas, bahwa akses SIA masih mengalami masalah waktu pemakaian secara bersamaan cukup banyak, tetapi informan ini juga mengatakan bahwa masih perlu bimbingan terhadap penggunaan SIA bagi mahasiswa baru, karena belum familiar lagi dengan sistem ini.

Pendapat yang sama juga diberikan oleh informan-10, yang mengatakan bahwa:

"Akses SIA cukup mudah untuk digunakan, karena fitur-fitur yang terdapat dalam SIA cukup mudah untuk dipahami. Untuk mahasiswa yang baru pertama kali menggunakan SIA, diperlukan bimbingan untuk mengenal langsung tentang system" (wawancara, 8 Mei 2023);

Berdasarkan pendapat tersebut, masih diperlukan bimbingan penggunaan SIA bagi mahasiswa baru, karena mereka baru mengenal sistem dan fitur-fitur yang terdapat dalam sistem ini.

Pernyataan para informan di atas dapat menjadi contoh bagaimana secara umum SIA mudah untuk digunakan. Kehadirannya dan dipahami menghemat waktu informan dalam administrasi diuntungkan pendidikan, mahasiswa munculnya SIA yang mudah dipahami dan tidak sulit dioperasikan. Namun, pada umumnya informan merasa masih kurang puas dengan performa login dari SIA yang dianggap belum memenuhi kebutuhan penggunanya.

Disamping itu, informan juga menginginkan bimbingan dalam penggunaan SIA ini, khususnya bagi mahasiswa baru. Penggunaan SIA merupakan hal yang baru bagi mahasiswa baru, sehingga diperlukan pengenalan secara baik dan membutuhkan bimbingan dalam pengenalan tersebut.

2. Ketahanan Dari Kerusakan (System Reliability)

Ketahanan (*Reliability*) didefinisikan sebagai kemampuan sistem untuk mempertahankan fungsi dan proses inti melalui ketahanan terhadap stres atau kecemasan dan pemulihan atau perubahan selanjutnya. Artinya sistem tersebut dapat diandalkan, dimana terdapat empat prinsip keandalan sistem, yaitu:

- a. Ketersediaan (availability), di mana sistem dapat dijalankan dan digunakan termasuk dalam rencana tingkat layanan atau perjanjian.
- b. Keamanan(*security*), Melindungi sistem dari akses fisik maupun logis yang tidak memiliki otorisasi.
- c. Dapat dipelihara(maintainability), perubahan dapat dilakukan pada sistem sesuai kebutuhan tanpa mempengaruhi ketersediaan, keamanan, dan integritas sistem.
- d. Integritas(*Integrity*), sistem ini lengkap dalam melakukan pemrosesan, akurat, tepat waktu, dan disahkan (mempunyai otorisasi)

Dalam penggunaan sistem, bencana peristiwa yang sulit diprediksi konsekuensinya yang menghancurkan. Pengetahuan pendidikan adalah sebuah bencana. Dampak dari kerusakan informasi dapat menyebabkan hilangnya kepercayaan terhadap SIA, hilangnya sumber daya dengan (data atau informasi) dan demikian pemrosesan kegiatan data tertundanya terjadinya kerusakan SIA. Sistem informasi dikatakan handal jika sistem informasi tersebut tahan terhadap kerusakan dan kesalahan. Keandalan sistem informasi dapat mencegah segala macam ancaman dari serangan peretas dan kerusakan pada sistem itu sendiri.

Untuk mengetahui sejauh mana ketahanan dan keandalan sistem dalam menghadapi segala serangan, berikut ini kepada informan diajukan pertanyaan tentang bagaimana ketahanan dari kerusakan SIA Universitas Andalas. Berikut ini terdapat beberapa pendapat informan, yaitu:

Pendapat dari informan-1 yang mengatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik (SIA) sekarang ini sudah *over capacity* pada saat pengisian Kartu Rencana Studi (KRS), sehingga sistem sering mengalami gangguan atau *down*. Pasca *down* SIA masih kurang cepat untuk kembali seperti semula, sehingga pengelola diminta untuk memperhatikan waktu penggunaan *serve*r secara bersamaan." (wawancara, 9 Mei 2023);

Informan-1 mengatakan bahwa untuk mengakses SIA pada waktu normal cukup baik, tetapi mereka mengalami kesulitan dalam mengakses SIA pada waktu penggunaan secara bersamaan banyak. Dalam kondisi ini SIA sering *down* dan waktu pemulihan pasca *down* tersebut cukup lama, sehingga menghambat aktivitas mahasiswa.

Pendapat informan diatas didukung juga oleh pendapat informan-2, dimana informan tersebut mengatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik sekarang ini dirasakan sudah *over capacity*, karena sistem sering *down* maupun change. Untuk itu perlu ditingkatkan sistem perlindungan (*backup systems*), karena *server* sering mengalami gangguan waktu penggunaan puncak, hal ini kurang didukung

kecepatan *error recovery* sistem. Untuk itu pengelola perlu memperhatikan dan meningkatkan ketahanan sistem dari kerusakan." (wawancara, 8 Mei 2023);

Informan-2 ini juga mengatakan bahwa sistem sekarang sudah *over capacity*, hal ini sering terjadi pada waktu penggunaan puncak. Dalam kondisi ini *server* SIA mudah sekali *down* atau *hang*, dimana SIA belum didukung dengan *error recovery system* yang baik, sehingga pemulihan pasca *down* memakan waktu cukup lama, karena SIA belum didukung juga dengan perlindungan sistem yang baik.

Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh informan-4, dimana informan tersebut juga mengalami hal yang sama dengan informan diatas. Berikut pendapat informan-4, yaitu:

"Sistem sering bermasalah waktu pemakaian puncak, dimana sistem sering down dan sistem kurang didukung dengan *error recovery* yang cepat. Hal ini sering terjadi waktu pengisian Kartu Rencana Studi, pada saat itu mahasiswa serentak menggunakan Sistem Informasi Akademik, sehingga terjadinya *over capacity* waktu pemakaian puncak (*peak season*)" (wawancara, 9 Mei 2023);

Informan-4 juga mengatakan, bahwa SIA sering mengalami masalah pada waktu penggunaan puncak, sehingga menghambat aktivitas yang sedang dilakukan mahasiswa. Hal yang senada juga dikemukakan oleh informan-6, dimana informan tersebut mengatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik kurang tahan dalam kerusakan, karena sistem sering *error* dan *down*. Sistem Informasi Akademik sudah memiliki error recovery yang cukup memadai, tetapi kurang memiliki memiliki perlindungan sistem yang baik." (wawancara, 8 Mei 2023);

Sistem Informasi Akademik sering mengalami error waktu penggunaan puncak, tetapi informan ini mengatakan SIA sudah memiliki *error recovery* yang cukup baik, tetapi belum memiliki perlindungan terhadap sistem yang baik. Pendapat informan ini juga berlawanan dengan pendapat informan-10, dimana informan ini mengatakan bahwa:

"Sistem sekarang sudah kelebihan kapasitas, karena sistem sering *error* waktu diakses apalagi jika waktu pemakaian puncak. Sistem juga kurang memiliki *error recovery* yang baik, karena akan lama kembali jika terjadi *error* atau *hang*." (wawancara, 9 Mei 2023);

Informan-10 ini juga merasa kurang puas dengan kondisi SIA sekarang ini, karena SIA masih sering bermasalah di waktu pemakaian puncak, seperti waktu pengisian KRS. Hal ini sangat mengganggu aktivitas mahasiswa, dimana proses pengisian KRS memiliki keterbatasan waktu untuk melakukan input datanya.

Pendapat lain dari informan-17, yang mengatakan;

"Sekarang ini SIA sudah *over capacity*, karena sistem sering *down* waktu penggunaan secara bersamaan dan proses *error recoverynya c*ukup lama. Sistem Informasi Akademik sudah memiliki

perlindungan terhadap data-data yang terdapat didalamnya, tetapi belum maksimal." (wawancara, 9 Mei 2023);

Pendapat informan ini juga menguatkan pendapat dari informan lainnya, dimana kapasitas dari SIA sudah tidak lagi mampu menampung data-data dari mahasiswa terutama waktu pengisian KRS mahasiswa. Jika terjadi *error*, proses pemulihan sistem akan memakan waktu yang cukup lama.

3. Kemudahan Untuk Diakses (System Flexibility)

Sistem informasi didefinisikan sebagai sistem yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan administrasi akademik dan dapat meningkatkan kualitas layanan. Informasi yang mudah digunakan dapat membantu mengelola informasi administrasi akademik untuk menyederhanakan waktu pelayanan dan mengurangi kesalahpahaman antara mahasiswa dengan bagian administratif dan keuangan.

Sistem informasi akademik dapat dikatakan flexibilitas, jika sistem informasi akademik tersebut berkualitas baik. Flexibilitas sistem informasi akademik dapat dilihat dari segi kemudahannya untuk diakses di dalam dan di luar lingkungan kampus itu sendiri. Sistem informasi juga mudah diakses dengan berbagai akses media yang tersedia.

Venkatesh dan Davis (2000) mendefinisikan kemudahan penggunaan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa sistem akan mudah digunakan, dan definisi kemudahan penggunaan mengikuti arti kata sederhana, yaitu tidak ada kesulitan atau kesukaran. Selain itu, aplikasi yang

dianggap sebagai sistem yang mudah digunakan adalah aplikasi yang perlu diterima oleh lebih banyak pengguna daripada aplikasi lain, jika semua yang ditunjukkan oleh Status pengguna dalam keadaan yang sama pada waktu yang sama.

Kemudahan akses adalah salah satu hal yang paling penting bagi pengguna sistem. Pengguna dapat mengakses sistem tanpa mengenal waktu dan tempat. Informan ditanya seberapa mudah memperoleh informasi dari SIA Universitas Andalas. Berikut ini adalah pendapat informan tentang kemudahan akses SIA Universitas Andalas, yaitu:

Informan-1 menyatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik (SIA) sangat mudah untuk diakses oleh mahasiswa, karena dapat diakses dengan jaringan kabel maupun nirkabel. Akses dapat dilakukan dengan google chrome, internet explorer dan mozilla fox." (wawancara, 9 Mei 2023);

Pernyataan informan di atas mengatakan bahwa Sistem Informasi Akademik dapat dengan mudah diakses menggunakan komputer, laptop, atau telepon genggam (HP). Anda dapat mengaksesnya dengan menggunakan semua lingkungan sistem operasi seperti *explorer*, *chrome* dan *mozilla*. Untuk akses ini, mahasiswa tidak akan menemui masalah karena SIA dapat diakses dari dalam dan luar lingkungan kampus.

Pendapat yang sama dengan pendapat informan diatas juga dikemukakan oleh informan-7, yang mengatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik mudah untuk diakses, karena akses dapat dilakukan dengan semua media akses yang tersedia. Akses juga dapat dilakukan didalam maupun diluar kampus, jika akses diluar kampus sering terkendala oleh faktor jaringan." (wawancara, 2 Mei 2023);

Sistem Informasi Akademik cukup mudah untuk diakses, dimana akses dapat dilakukan dengan semua media akses yang tersedia. Wilayah akses tidak terbatas hanya di lingkungan kampus saja, tetapi juga dapat dilakukan diluar kampus. Permasalahan yang timbul jika akses dilakukan diluar kampus adalah faktor jaringan, sehingga dapat mengganggu kelancaran akses yang dilakukan. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh informan-9, yang mengatakan bahwa:

"Untuk mengakses SIA cukup mudah, karena dapat diakses dengan jaringan kabel maupun nirkabel." (wawancara, 2 Mei 2023);

Akses yang dilakukan untuk SIA cukup mudah, karena sudah akses sudah didukung dengan jaringan kabel maupun nirkabel. Pendapat lain juga dikemukakan oleh informan-10, yang menyatakan bahwa:

"Sistem Informasi Akademik akan mudah diakses dengan semua media internet, baik jaringan kabel maupun nirkabel. Akses mudah dilakukan jika pemakaian normal, tetapi tidak dalam pemakaian puncak." (wawancara, 10 Mei 2023);

Kemudahan akses SIA dapat membantu aktivitas mahasiswa, karena akse dapat dilakukan dengan semua media pendukung internet, baik dengan jaringan kabel maupun jaringan nirkabel. Kemudahan akses kurang didukung dengan kualitas SIA yang baik, karena akses hanya lancar pada waktu pemakaian normal saja, tetapi jika kurang lancar pada waktu pemakaian puncak, seperti halnya waktu pengisian KRS mahasiswa.

Pendapat informan diatas juga dikuatkan oleh pendapat informan-20, yang mengatakan bahwa:

"Akses SIA kurang lancar dilakukan diluar kampus, karena pengaruh ketersediaan jaringan internet di lokasi akses mahasiswa. Akses SIA dapat dilakukan dengan jaringan kabel maupun nirkabel dan dapat dilakukan dengan semua media akses internet yang tersedia. (wawancara, 10 Mei 2023);

Untuk mengakses SIA tergantung pada ketersediaan jaringan internet sebagai pendukung, jika jaringan internet mendukung maka akses pun berjalan lancar, tetapi begitu juga sebaliknya, jika jaringan internet kurang mendukung maka akses SIA pun bermasalah.

Berdasarkan pendapat informan diatas, secara umum penggunaan SIA dapat membantu kegiatan administrasi akademik mahasiswa, hal ini disebabkan oleh kemudahan untuk mengakses SIA. Akses dapat dilakukan dengan semua jaringan, baik kabel maupun nirkabel, sehingga dapat memudahkan mahasiswa berinteraksi dengan SIA. Interaksi mahasiswa dengan

SIA akan terganggu jika akses dilakukan pada waktu pengisian KRS atau waktu sedang pemakaian puncak.

4. Kecepatan Akses (Respontimes)

Kecepatan akses merupakan salah satu ciri khas dari sistem informasi yang baik. Jika kecepatan akses ke sistem informasi baik, maka dapat dikatakan bahwa kualitas informasinya juga baik. Akses yang cepat akan membuat pengguna dapat dengan informasi. Kecepatan memperoleh akses adalah kecepatan transfer data saat menggunakan Internet. Kecepatan akses tersebut adalah jumlah file yang dikirim dari satu komputer ke komputer lain. Satuannya adalah bit per detik atau bps. Ada dua cara untuk mengakses kecepatan, yaitu upload download. Kecepatan akses hulu mengacu pada kecepatan pengiriman data dari komputer Anda ke server. Sedangkan, kecepatan hilir adalah kecepatan di mana data diterima dari server ke komputer. Saat Anda menelusuri atau mencari, mesin pencari, dll. Anda harus pergi. Aktivitas ini termasuk kecepatan hilir Internet.

Satuan kecepatan akses, baik di hulu maupun di hilir, adalah bps atau Bits Per Second. Oleh karena itu, kecepatan akses dihitung setiap detik saat data atau informasi ditransfer dari server ke komputer dan sebaliknya. Kecepatan akses dapat dihitung dalam satuan waktu atau jumlah data yang ditransfer atau dikirim dalam hitungan detik. Jika mengirim 1 kb data per detik, sama saja dengan mengirim 1000 byte data. Karena 1 byte adalah 8 bit, transfer data dapat ditulis sebagai 8000 bit atau 8 kbps atau ribuan bit per detik. Kecepatan internet yang lebih tinggi dapat

menggunakan Mbps atau megabit per detik, yang berarti 1000 kbps.

Banyak faktor dari penggunaan koneksi internet dan penyedia layanan yang berbeda dapat mempengaruhi seberapa cepat atau lambatnya koneksi internet. Beberapa faktor yang mempengaruhi kecepatan penggunaan internet adalah sebagai berikut:

a. **Unit Komputer Yang Digunakan**, Perangkat keras komputer seperti *harddisk*, *Random Access Memory* (RAM), dan *Processor* memainkan peran penting dalam menentukan kecepatan akses ke Internet, karena mereka memainkan peran penting dalam menentukan bagaimana komputer berfungsi. Jika *harddisk*, memori, dan sistem rendah, penggunaan Internet akan mempengaruhi kecepatan akses.



Gambar 4-1 : Unit Komputer Sumber:https://www.baktikominfo.id/assets/uploads/komputer.jpg

b. **Modem**, Modem adalah perangkat yang memiliki dampak besar pada kecepatan internet. Setiap

modem memiliki kecepatan yang berbeda. Modem merupakan salah satu penunjang internet berkecepatan tinggi. Semakin cepat modem, semakin cepat pula akses yang akan didapatkan.



Gambar 4-2: Unit Modem

Sumber:https://www.baktikominfo.id/assets/uploads/modem.jpg

- c. Jaringan Komunikasi yang digunakan untuk Akses Internet, Akses ke media yang mendukung Internet seperti telepon, CDMA, GPRS, dan satelit. Masing-masing media ini memiliki kecepatan akses yang berbeda. Menggunakan saluran telepon merupakan cara akses yang paling lambat.
- d. **Besar** *Bandwidth*, *Bandwidth* sangat mempengaruhi kecepatan internet. *Bandwidth* berfungsi untuk mengatur lebar frekuensi atau lebar *bandwidth*.

Semakin besar *bandwidth* yang disediakan, semakin cepat internet.

e. Jumlah pengguna yang mengakses server secara bersamaan, Kecepatan internet juga dipengaruhi oleh jumlah pengguna. Kecepatan akan lebih tinggi dengan penggunaan normal atau ringan, tetapi lebih lambat jika ada banyak pengguna yang menjelajahi web pada waktu yang sama.



Gambar 4-3 : Pengguna Internet Sumber:https://www.baktikominfo.id/assets/uploads/pengguna_medsos.jpg

Kecepatan akses merupakan salah satu faktor yang menentukan keberhasilan atau kegagalan sistem informasi. Keberhasilan sistem informasi dapat diapresiasi oleh pengguna. Berikut merupakan pendapat dari informan tentang kecepatan akses Sistem Informasi Akademik, yaitu pendapat dari:

Informan-3 memberikan pendapatnya tentang kecepatan akses dari SIA yang pernah dilakukannya, menyatakan bahwa:

"Kecepatan akses maupun download Sistem Informasi Akademik sangat tergantung dengan kekuatan sinyal internet pengguna berada, jika sinyal kuat proses loading cepat, begitu sebaliknya." (wawancara, 9 Mei 2023);

Kecepatan akses SIA bergantung kepada kekuatan sinyal internet waktu mengaksesnya, jika sinyal baik atau kuat maka akses dapat berjalan dengan lancar, tetapi apabila sinyal lemah akses SIA juga akan mengalami perlambatan. Kondisi ini juga membuat mahasiswa merasa terganggu, karena beraktivitas mereka tidak dapat berjalan dengan baik dan lancar.

Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh informan-5, dimana informan tersebut secara umum kurang puas dengan kecepatan akses SIA sekarang ini. Berikut pendapat dari informan-5, mengatakan bahwa:

"Kecepatan akses dari Sistem Informasi Akademik kurang mendukung untuk aktivitas pengguna, karena proses *loading* dan *download*nya cukup lama." (wawancara, 9 Mei 2023);

Proses download dan loading terhadap menumenu yang telah tersedia pada SIA berjalan kurang sesuai dengan harapan informan sebagai pengguna. Proses dengan baik. Proses download dan loading yang memakan waktu cukup lama, sehingga membuat kenyamanan pengguna terganggu. Pendapat lain yang

dikemukakan oleh informan-9, yang berpendapat sebagai berikut:

"Akses sistem tidak bermasalah jika pengguna yang mengakses sedikit, tetapi jika pengguna cukup banyak sistem akan mengalami masalah, seperti melambat, *hange* dan bahkan *error*." (wawancara, 8 Mei 2023);

Informan-9 juga mendukung pernyataan dari informan sebelumnya, karena informan ini juga mengalami masalah yang sama jika sedang mengakses sistem pada waktu puncak, seperti halnya waktu pengisian Kartu Rencana Studi Mahasiswa. Dalam kondisi ini sistem sering melambat, bahkan sistem sering mengalami *error*.

Pendapat yang sama juga dikemukakan informan-15, dimana informan tersebut mengatakan bahwa:

"Akses sistem akan bermasalah jika digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan, proses *download* jga bermasalah pada waktu itu, sehingga sistem akan menjadi lambat atau lemot." (wawancara, 3 Mei 2023);

Kondisi yang sama juga dialami oleh informan-15 ini, dimana informan ini mengalami masalah akses sistem pada waktu penggunaan puncak, waktu penggunaan puncak ini terjadi pada kegiatan registrasi administrasi akademik atau lebih dikenal dengan waktu pengisian Kartu Rencana Studi Mahasiswa.

Pendapat yang sama juga juga dikemukakan informan-21, dimana informan ini mendukung pernyataan dari informan yang terdahulu diatas.

Berikut pernyataan informan-21, yang mengatakan bahwa:

"Kecepatan akses terhadap *link-link* yang tersedia pada SIA kurang cepat, karena akses pada waktu yang bersamaan kurang mendukung kecepatan *loading* dan *download.*" (wawancara, 5 Mei 2023);

informan-informan diatas Pendapat dapat dideskripsikan sebagai berikut, yaitu bahwa masih lemahnya proses akses SIA pada waktu penggunaan puncak. Penggunaan puncak terjadi waktu kegiatan registrasi mahasiswa atau pengisian Kartu Rencana Studi, dimana mahasiswa untuk mengisi KRS ini tenggat mempunyai diberikan waktu atau keterbatasan waktu. Sehingga terjadilah antrian untuk sistem dan berakibat memasuki teriadinva perlambatan maupun hang atau error terhadap sistem.

Masalah ini sudah terjadi berulang-ulang kali setiap kegiatan registrasi akademik mahasiswa dan terus berlangsung setiap semesternya. Sepertinya hal ini kurang mendapat perhatian dari pimpinan terkait. Untuk kedepannya hal ini perlu diperhatikan, agar tidak terjadi lagi pengulangan hal yang sama, sehingga pimpinan terkait perlu duduk bersama dengan pimpinan lainnya di Universitas Andalas untuk mendapatkan solusi yang tepat. Dengan adanya solusi tersebut diharapkan pengguna SIA Universitas Andalas apat mendapat menikmati akses internet sesuai dengan harapan mereka.

5. Keamanan Sistem (System Security)

Keamanan adalah bagian dari sistem. Keamanan informasi, "Apakah informasi tersebut menjangkau semua pengguna atau hanya pengguna ditargetkan? (did the message reach all or only the intended users?)" ditentukan oleh iawaban pertanyaan tersebut. Informasi harus dilindungi dari orang yang tidak berwenang. Ini berarti bahwa karena sifat dan tujuan sistem informasi, hanya mereka yang memiliki akun yang dapat mengakses informasi secara sukarela.

lebih Keamanan besar dari pada ketidaknyamanan atau Semakin aman semakin tidak nyaman adalah ungkapan yang muncul ketika ada keamanan, terkadang menciptakan lebih banyak emosi dan mengurangi kenyamanan di masa lalu. Keamanan informasi dapat dipahami sebagai upaya untuk mencegah, memerangi, dan mengurangi dampak dari kejahatan yang berhubungan dengan informasi. Era digital adalah jenis inovasi atau teknologi baru yang sering dikaitkan dengan munculnya Internet dan komputer. Kita sekarang hidup di dunia digital yang cepat dan cerdas dan tidak dapat dihindari untuk terhubung satu sama lain. Dalam kehidupan seharihari, kita tidak dapat hidup tanpa bergantung pada penggunaan perangkat seperti tablet atau smartphone.

Di dunia digital, informasi menjadi sangat berharga, dan pertukaran informasi serta data menjadi cepat dan mudah. Meskipun perkembangan teknologi membawa kemudahan, tentu saja hal tersebut juga menimbulkan ancaman dalam hal keamanan data. Beberapa pihak memiliki kejujuran yang buruk dan tidak bertanggung jawab untuk melakukan kejahatan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan. Hal ini membuat individu, organisasi, dan negara rentan terhadap serangan informasi seperti peretasan, kejahatan siber, dan penyadapan. Jika informasi tersebut dicuri setelah disalahgunakan, maka akan terjadi kerugian, kebingungan, dan jika informasi tersebut diklasifikasikan, risikonya sangat tinggi.

Republik Pemerintah Indonesia memiliki kebijakan keamanan data yang tercantum dalam Peraturan Informasi dan Transaksi Elektronik. Peraturan ini telah diubah dengan Undang-Undang No. No. 19 Tahun 2016. Undang-Undang Federal No. 71 tahun 2019 tentang Teknologi dan Energi, Undang-Undang Presiden No. 95 tahun 2018 tentang Energi Federal dan peraturan lain yang didasarkan pada undang-undang tersebut. Negara memiliki peran penting dalam memastikan keamanan informasi dengan membangun infrastruktur komunikasi dan informasi serta peraturan memberikan yang perlindungan dari ancaman tuli keamanan informasi. Implementasi kebijakan pemerintah di Informatika Komunikasi dan dilakukan oleh Departemen Komunikasi dan Informatika. Setiap kebijakan yang dirancang harus berfokus pada dan menegakkan prinsip-prinsip keamanan, termasuk melindungi informasi data privasi yang perusahaan dari pengungkapan yang tidak sah.

Keamanan informasi adalah tanggung jawab bersama kita semua, bukan hanya tanggung jawab pemerintah atau departemen TI jika dalam sebuah organisasi. Untuk itu, sangat penting untuk membuat semua orang sadar akan keamanan informasi. Aspek keamanan data terlalu penting untuk diabaikan.

Penerapan keamanan data dimulai dari diri sendiri pada peralatan yang sering kita gunakan, seperti komputer dan *gadget*.

Keamanan komputer dipastikan dengan menggunakan kata sandi akses komputer, menginstal perangkat lunak antivirus, selalu menggunakan perangkat lunak berlisensi, tidak menggunakan media yang dapat dipindahkan asing (hard drive eksternal, flash drive), dan jangan lupa untuk mengembalikan informasi secara teratur. Fitur keamanan yang penting, selalu gunakan kata sandi minimal 8 karakter, huruf besar, huruf kecil, karakter khusus, dan angka.

Walaupun pengelola dan pengguna sudah menggunakan pengamanan yang cukup baik, tetapi gangguan keamanan juga disebabkan oleh peretas (hacker) dan kelalaian operator, serta perangkat fisik yang menyebabkan kerusakan saat terjadi bencana. Server yang menyimpan data dan informasi sangat bergantung pada energi. Indikator ini menunjukkan betapa sensitifnya informasi tersebut.

Berikut ini adalah beberapa pendapat dari informan yang menyatakan pengalaman mereka dalam penggunaan SIA. Bagaimana pernyataan informan tentang tingkat keamanan SIA sebenarnya, berikut adalah pendapat yang dikemukakan oleh informan:

Informan-2 menyatakan pendapatnya tentang tingkat keamanan sistem, dimana informan tersebut:

"Kerahasiaan Sistem Informasi Akademik kurang terjamin kerahasiaannya, karena hak akses kita dapat digunakan oleh orang lain dengan cara meretas akun tersebut. Kedepannya harap menjadi perhatian bagi pengelola Sistem Informasi Akademik, sehingga dapat meningkatkan kualitas keamanan sistem, sehingga kerahasiaan data informan dapat terjaga." (wawancara, 5 Mei 2023);

Informan-2 berpendapat bahwa tingkat keamanan sistem belum dapat memenuhi harapannya, karena akun masih mungkin dapat diretas oleh hacker, sehingga mereka merasa tidak nyaman dengan keberadaan data-data mereka dalam SIA tersebut. Hal yang sama juga dikemukakan oleh informan-4, dimana informan tersebut mengatakan pendapatnya sebagai berikut:

"Keamanan data pada Sistem Informasi Akademik belum sepenuhnya aman, karena hak akses dapat dilakukan oleh mahasiswa dan admin SIA, sehingga ada kemungkinan sistem dapat diretas oleh hacker. Untuk itu perlu ditingkatkan lagi keamanan sistem." (wawancara, 9 Mei 2023);

Pendapat informan diatas diperkuat juga pendapat informan-5, dimana informan ini mengatakan bahwa:

"Keamanan Sistem Informasi Akademik kurang terjamin, karena sistem belum memiliki perlindungan yang cukup memadai, sehingga ada pihak-pihak yang tidak berkepentingan untuk mencoba masuk untuk mengakses data-data pengguna." (wawancara, 6 Mei 2023);

Informan-13 juga menyatakan pendapat yang sama, dimana pendapat yang dikemukakan informan tersebut adalah:

"Keamanan sistem kurang terjamin, karena untuk proses login hanya menggunakan *Username* dan *Password* saja. Sistem tidak dilindungi dengan firewall system, sehingga mudah untuk diretas." (wawancara, 5 Mei 2023);

Pendapat informan diatas, dikuatkan oleh pendapat informan-17 yang mengatakan bahwa:

"Kerahasiaan data pengguna dalam SIA kurang terjamin kerahasiaannya, karena sistem cukup mudah untuk diretas oleh *hacker*, walaupun untuk mengaksesnya sudah menggunakan *user name* dan *password*." (wawancara, 3 Mei 2023);

Pendapat dari informan diatas, mereka merasa kurang puas dengan tingkat keamanan SIA sekarang ini. Selain itu pendapat yang dikemukakan oleh informan lainnya, mereka merasa sudah cukup puas dengan tingkat keamanan SIA sekarang ini. Dimana pendapat yang merasa puas dengan tingkat keamanan SIA sekarang ini.

Informan-15 berpendapat bahwa mereka merasa cukup puas dengan tingkat keamanan SIA, tetapi mereka juga masih meragukan terhadap tingkat perlindungan sistem masih kurang baik. Hal ini disebabkan oleh cara masuk SIA hanya dengan menggunakan menggunakan user name dan password saja. Berikut pendapat yang dikemukakan oleh informas-15, mengatakan bahwa:

"Keamanan sistem sudah cukup terjamin, karena hak akses hanya bisa dilakukan oleh pengguna yang punya hak saja. Sedangkan perlindungan sistem, masih kurang baik, karena akses hanya menggunakan *username* dan *password* saja, sehingga akan mudah bagi peretas akan memasuki sistem." (wawancara, 9 Mei 20232);

Informan diatas berpendapat bahwa tingkat keamanan SIA sudah cukup baik, tetapi tingkat perlindungan sistem dinilai kurang baik. Pendapat lain yang dikemukakan oleh informan-22 yang mengatakan bahwa:

"Kerahasiaan data SIA cukup terjamin, karena akses hanya dimiliki oleh yang berhak mengakses, yaitu dengan menggunakan *user name* dan nomor BP mahasiswa. Pengamanan seperti ini harus ditingkatkan, karena akan mudah di retas oleh hacker" (wawancara, 9 Mei 2023);

Pendapat yang dikemukakan oleh informan diatas, akses hanya dapat dilakukan oleh pemilik akun, tetapi akses dengan menggunakan *username* dan *password* saja tanpa belum dapat menjamin keamanan sistem sepenuhnya. Berikut adalah pendapat yang dikemukakan informan tersebut, yang mengatakan bahwa:

"Sistem dinilai cukup aman, karena belum ada yang mengalami kebocoran data, tetapi sistem masih rentan terhadap hacker. Tingkat keamanan sistem hanya mengandalkan username dan password saja." (wawancara, 3 Mei 2023);

Pernyataan-pernyataan yang dikemukakan oleh informan diatas dapat dideskripsikan bahwa tingkat keamanan yang dimiliki SIA sekarang ini dianggap masih lemah. Hal ini disebabkan oleh untuk

mengakses SIA hanya menggunakan *user name* dan satu *password*. Pengguna menginginkan untuk dapat meningkatkan tingkat keamanan sistem, yaitu untuk akses sistem dapat ditambahkan pengamanan lainnya, seperti penggunaan *string* setelah penggunaan *password*, Dengan demikian tingkat keamanan data dan informasi cukup terjamin keamanannya, sehingga dapat memenuhi harapan pengguna.

B. Implementasi Kualitas Sistem Informasi Akademik

Saat ini, teknologi berkembang dengan cepat dan mempengaruhi semua aspek pemerintahan, bisnis, pendidikan, dan kehidupan pribadi. Salah satu manfaat dari perkembangan teknologi ini adalah kemudahan akses terhadap arus informasi kapan pun dan di mana pun (Waruwu et al., 2018). Kemampuan menggunakan dan memanfaatkan alat atau perangkat teknologi secara efektif dan memiliki tujuan yang baik merupakan hal yang baik untuk dapat melakukan hal ini dan menjadi salah satu bahan bagi sumber daya manusia Indonesia untuk mengejar ketertinggalannya dari negara lain (Fauzi & Harli, 2019).

Banyak lembaga pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi menggunakan komputer untuk belajar. Karena komputer, selain sebagai alat pembelajaran yang interaktif, juga memungkinkan audio visual. pembelajaran secara yang memudahkan pembelajaran. Selain itu, banyak orang yang menggunakan komputer untuk mencari menelusuri untuk mendapatkan internet informasi yang mereka butuhkan (Irfiani & Encep, 2017).

Teknologi internet digunakan untuk memfasilitasi akses ke informasi sekolah atau universitas. Semua mata

pelajaran harus menggunakan teknologi untuk mendukung bisnis yang menghasilkan pengetahuan. Teknologi informasi adalah alat yang digunakan untuk memproses informasi, termasuk memperoleh, menyusun, memproses, menyimpan, dan mengelola informasi dengan berbagai cara untuk menghasilkan informasi yang baik (Firlo et al., 2021).

Teknologi informasi merupakan solusi yang organisasi dan berguna dilakukan dalam menghadapi permasalahan yang ada ini (Rakhmadian et al., 2017). Informasi pendidikan adalah suatu proses yang dibuat oleh manusia untuk mengolah bahan dan informasi pendidikan baik formal maupun informal dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi dalam suatu lembaga atau institusi pendidikan (Purbha Irwansyah, 2018). Pendidikan merupakan bagian yang sangat penting dalam pembangunan suatu negara. Dalam mengembangkan pendidikan yang berkualitas, perguruan tinggi harus dapat mengontrol kualitas kurikulum dan informasi. Sistem Informasi Akademik (SIA) merupakan solusi yang digunakan untuk mengelola informasi dan data akademik di sebuah universitas.

Secara umum, proses pembelajaran dapat didefinisikan sebagai proses yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang membutuhkan layanan pembelajaran komputer untuk meningkatkan kinerja, kualitas layanan, daya saing, dan pengembangan sumber daya manusia yang efektif (Salsabila & Iriyadi, 2020).

Sistem informasi akademik adalah sistem yang digunakan oleh perguruan tinggi untuk meningkatkan pelayanan bagi para siswa. Jenis informasi pendidikan ini memiliki banyak manfaat bagi institusi pendidikan khususnya perguruan tinggi, baik itu terkait dengan kurikulum, informasi prestasi maupun informasi terkait pendidikan lainnya. Evaluasi Tingkat Efektivitas Materi Pendidikan (M Teguh Prihandoyo, 2018).

Implementasi SIA seharusnya dapat meningkatkan efektivitas manajemen pengetahuan pendidikan dan meningkatkan kualitas pendidikan dengan meningkatkan akses dan pertukaran informasi antara guru dan siswa. Namun, perhatian harus diberikan pada masalahmasalah seperti keterbatasan anggaran dan keterbatasan sumber daya manusia dalam implementasi SIA.

Sari (2020) menyatakan bahwa implementasi sistem informasi akademik di perguruan tinggi dapat menjadi efektif dalam mengelola informasi pendidikan dan meningkatkan kualitas pendidikan dengan meningkatkan akses dan pertukaran informasi antara pengajar dan siswa. Purnomo (2018) menunjukkan bahwa penggunaan SIA di perguruan tinggi dapat menjadi efektif dalam pengelolaan informasi akademik dan meningkatkan kualitas pendidikan dengan meningkatkan akses dan berbagi informasi antara dosen dan mahasiswa. Namun, penelitian tersebut juga mengungkapkan bahwa masih ada beberapa masalah yang dihadapi dalam penggunaan SIA, seperti keterbatasan anggaran dan pendanaan.

1. Kemudahan Digunakan (Ease of Use)

Kemudahan penggunaan (Ease of use) dapat didefinisikan sebagai sejauh mana orang percaya bahwa tidak akan terjadi penundaan informasi ketika menggunakan teknologi (Jogiyanto, 2007). Kemudahan dalam menggunakan teknologi informasi dapat meningkatkan minat untuk menggunakan teknologi informasi. Venkatesh dan Davis melakukan

eksperimen dalam Sanjaya (2005) untuk memahami pengukuran kemudahan yang dirasakan. Hidayat (2012), kegunaan adalah keyakinan seseorang bahwa komputer mudah dipahami. Dari poin-poin di atas dapat dilihat bahwa kesederhanaan adalah tentang mengesankan pengguna komputer.

Sistem Informasi akademik dapat menjadi efektif jika system dirancang dengan mempertimbangkan kemudahan penggunaan. Kemudahan penggunaan materi pembelajaran terbaik hanya membutuhkan sedikit waktu karena kemudahan dalam membuat materi yang mudah dimengerti (user friendly). Kemudahan untuk digunakan (user friendly) dapat didefinisikan sebagai pembuatan/penyajian program aplikasi yang memberikan kenyamanan kepada penggunanya. Oleh karena itu, desain awal aplikasi sistem yang digunakan dapat dengan mudah diakses pengguna untuk pertama kalinya melakukan pekerjaan pada sistem. Sehingga desain dan tampilan sistem memegang peranan penting dalam meningkatkan pengalaman pengguna terhadap sistem.

Sistem Informasi Akademik yang mudah untuk digunakan, sehingga sangat berguna dalam mengelola informasi mengenai nilai siswa, kelas, informasi staf (dosen) dan staf/fasilitas. Pekerjaan yang masih manual dapat dilakukan dengan bantuan software sehingga dapat menghemat waktu dan mengurangi biaya operasional. Sehingga sistem informasi akademik dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem yang terkomputerisasi dirancang untuk memenuhi kebutuhan layanan administrasi akademik dalam rangka meningkatkan kinerja, kualitas layanan, daya

saing, dan efektivitas sumber daya manusia (SDM) yang diciptakannya.

Menurut pernyataan tersebut, setiap pengembang sistem harus membuat tampilan sistem sedemikian rupa sehingga semudah mungkin untuk digunakan, atau dalam teknologi informasi disebut user friendly, yaitu ramah terhadap pengguna. Istilah user-friendly mengacu pada kemudahan penggunaan perangkat lunak atau aplikasi.

Sistem Informasi Akademik Universitas Andalas berdasarkan pernyataan yang dikemukakan oleh informan, bahwa untuk tampilan mereka sudah dapat memahami karena tampilannya sudah cukup mudah untuk dipahami. Pernyataan informan, bahwa ratarata dari mereka tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan SIA. Sungguhpun demikian, sebagian informan juga menginginkan adalanya sosialisasi pengoperasian SIA untuk mahasiswa baru, karena mereka agak kesulitan mengoperasikan SIA untuk pertama kalinya.

Selanjutnya informan menyatakan, bahwa penggunaan SIA hanya lancar pada waktu digunakan pada hari biasa. Berlawanan dengan waktu penggunaan puncak, seperti pengisian Kartu Rencana Studi mahasiswa. Pada waktu itu sistem bisa saja melambat, *error* dan *hang*.

Hal ini perlu menjadi perhatian pengelola, sehingga hal yang sama tidak terulang lagi waktu penggunaan puncak. Pengelola harus melakukan pembagian waktu akses untuk sistem, sehingga sistem tidak mengalami *hang* atau *error*. Terjadinya hal tersebut, tentu akan menghambat aktivitas mahasiswa dalam melakukan kegiatan registrasi administrasi

akademik. Pada hal kegiatan registrasi tersebut mempunyai batas waktu.

2. Ketahanan Dari Kerusakan (System Reliability)

Keandalan didefinisikan sebagai probabilitas suatu bagian atau sistem yang menjalankan fungsi vang dimaksudkan dengan cara tertentu selama periode waktu tertentu. Untuk menentukan keandalan (reliability), terlebih dahulu dilakukan pendefinisian spesifik. keandalan (reliability) secara Pertama, kegagalan didefinisikan sebagai kegagalan sistem, yang berarti kegagalan sistem berarti sistem tidak berfungsi dengan baik. Kedua, satuan waktu harus ditentukan, misalnya, waktu tunda dari kesalahan yang spesifik berdasarkan waktu, waktu siklus atau durasi yang singkat. Dalam beberapa kasus, keandalan didefinisikan bukan dalam hal waktu tetapi dalam hal kriteria lain seperti mil, unit, atau batch. Ketiga, amati sistem sebagai operasi normal. Ini mencakup faktorseperti beban (berat, tegangan, tekanan), lingkungan dan pekerjaan (perawatan) (Ebeling, 1997).

Perhatian utama dalam desain adalah mencapai performa yang baik dari segi keandalan dan desain yang tahan terhadap kerusakan. Tahan kerusakan juga berarti bahwa sistem dapat terus beroperasi tanpa kerusakan. Ini berarti bahwa ketahanan terhadap kerusakan sangat penting untuk pengembangan desain sistem perangkat lunak dan perangkat keras. Pencegahan cedera adalah pendidikan informatif yang dapat digunakan untuk bertahan hidup dalam situasi apa pun.

Menyadari perlunya meningkatkan kepercayaan terhadap informasi, AICPA American Institute of

Certified Public Accountants dan Canadian Institute of Certified Accountants CICA Public mengembangkan sistem penilaian baru yang disebut SysTrust yang secara independen menguji dan memvalidasi keandalan. Layanan ini meyakinkan semua pihak ketiga bahwa informasi tersebut benarbenar dapat diandalkan. Menurut SysTrust, empat prinsip yang menentukan apakah sebuah sistem dapat Aksesibilitas, adalah Keberlanjutan, dan Integritas (Marshall dan Romney, 2006). Keempat prinsip tersebut, adalah sebagai berikut:

- a. Prinsip Ketersediaan (availability), yaitu ada prinsipprinsip yang harus digunakan dan diterapkan
 dengan dimasukkan ke dalam rencana atau
 perjanjian tingkat layanan. Artinya, harus ada
 aturan dan regulasi untuk memastikan dan menjaga
 sistem selalu tersedia. Jika sistem mengalami
 masalah atau dalam keadaan yang membutuhkan
 sumber daya dalam jumlah besar untuk mengelola
 penggunaan dan operasi yang terus menerus
 terganggu, sistem dapat terus berjalan. Tugas atau
 sistem yang normal mungkin memiliki tenggat
 waktu untuk mempersiapkannya. Jika terjadi
 bencana, perusahaan akan memberikan dukungan
 dalam bentuk rencana pemulihan dan dokumen
 lain yang dimiliki perusahaan.
- b. Prinsip Keamanan (*Security policy*), yaitu suatu kebijakan yang menyatakan bahwa sebuah sistem harus dilindungi dari akses fisik atau akses yang tidak sah. Akses fisik adalah kemampuan fisik untuk menggunakan peralatan komputer sedangkan akses adalah kemampuan untuk

- mengakses informasi perusahaan. Kedua jenis akses ini harus dibatasi dan dikontrol. Hal ini membantu perusahaan mencegah penyalahgunaan, perusakan, penghancuran atau pengungkapan data dan perangkat lunak, dan pencurian peralatan.
- c. Prinsip Keterpeliharaan (maintainability), prinsip keterpeliharaan berarti bahwa sistem dapat diubah atau dimodifikasi sesuai kebutuhan tanpa mempengaruhi ketersediaan, keamanan, integritas sistem. Perubahan pada data vang diotorisasi dan diuji dapat dimasukkan ke dalam sistem dan file terkait. Untuk semua perubahan yang direncanakan dan diimplementasikan, sumber daya disediakan harus untuk mengelola, merencanakan. mendokumentasikan, dan mengkomunikasikan perubahan kepada manajemen dan pengguna yang berwenang.
- d. Prinsip Integritas (Integritas Prinsip), yaitu yang menyatakan bahwa pekerjaan harus lengkap, akurat, tepat waktu, dan berwibawa. Hal ini karena sebuah sistem dikatakan memiliki integritas jika, secara keseluruhan, sistem tersebut dirancang untuk tujuan yang telah ditetapkan dan dapat beroperasi tanpa kontrol, bahkan jika itu adalah orang yang tidak sah atau tidak disengaja.

Untuk setiap kepercayaan di atas, kriteria kami untuk mengukur keberhasilan elemen-elemen ini adalah: Marshall dan Romney, 2006:

- a. Organisasi (dalam hal ini perusahaan) memiliki tujuan operasional, kebijakan dan standar yang ditetapkan, didokumentasikan dan diimplementasikan dengan baik. Tujuan kinerja adalah keseluruhan tujuan yang ingin dicapai oleh organisasi, sedangkan kebijakan adalah aturanaturan yang menjadi pedoman bagi perusahaan untuk mencapai tujuan dan mencapai kinerja terbaik. Standar adalah prosedur yang harus diikuti untuk memenuhi dan mematuhi aturan yang telah ditetapkan.
- b. Perusahaan menggunakan sumber daya manusia, karyawan, prosedur, perangkat lunak, informasi, dan prosedur untuk menerapkan semua prinsipprinsip kepercayaan sesuai dengan aturan dan standar.
- c. Perusahaan memonitor prosedur dan memastikan kepatuhan sistem terhadap target, kebijakan dan standar; untuk semua metode yang dapat diandalkan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan informan yang mengemukakan pendapat mereka tentang penggunaan SIA berdasarkan pengalaman yang telah mereka lalui. Penggunaan SIA akan lancar pada waktu normal, tetapi akan mengalami masalah pada waktu penggunaan puncak, seperti waktu jadwal pengisian KRS mahasiswa. Pada waktu ini, SIA sering mengalami hang atau error. Kejadian ini rutin terjadi, yaitu setiap jadwal pengisian KRS mahasiswa, sehingga menghambat aktivitas mahasiswa dalam

mengisi KRS. Untuk pengisian KRS biasa pihak Universitas memberikan batas waktu pengisian, sehingga dengan kejadian ini akan dapat merugikan mahasiswa.

Dalam kasus seperti itu, Manajemen Akademik (pihak pengelola) tidak menawarkan solusi karena hal tersebut merupakan hal yang rutin terjadi dalam semua situasi pendaftaran. Situasi seperti itu tidak pernah memenuhi harapan pelanggan. Administrator kurikulum harus memaksimalkan bandwidth Internet dan berbagi waktu untuk hak akses sistem. Hanya dengan meningkatkan bandwidth tidak akan serta merta menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh mahasiswa, sehingga perlu mencurahkan waktu untuk Manajemen mengakses SIA. Akademik menentukan waktu masuk untuk hak akses masingmasing fakultas, sehingga situasi yang sama berulang setiap semester.

Seharusnya pengelola dapat membagi waktu akses, misal untuk fakultas sosial hak akses diberikan jam 06.00 pagi sampai jam 12.00 siang, selanjutnya jam 12.01 siang sampai jam 18.00 sore hak akses dapat dilakukan oleh fakultas eksakta. Untuk akses jam 18.01 sore sampai jam 06.00 pagi itu diberikan kebebasan, semoga dengan melakukan pembagian hak akses ini dapat memperlancar proses pengisian KRS mahasiswa.

3. Kemudahan Untuk Diakses (System Flexibility)

Kemudahan akses sistem (system fleksibilitas) mengacu pada kemudahan dalam mengakses SIA Universitas Andalas untuk memfasilitasi aktivitas administrasi akademik, seperti pendaftaran. Kemudahan penggunaan (ease of use), Parasuraman (2001) dan Kepmenpan No. 2003 No. 63.

Tujuan penggunaan sistem informasi akademik adalah untuk memudahkan pengelolaan administrasi akademik di Universitas Andalas. Dengan tersedianya SIA, kegiatan pendaftaran seperti pengisian kartu rencana studi oleh mahasiswa dapat dilakukan dimana saja, tanpa harus datang ke kampus. Sistem Informasi Akademik dapat diakses secara nirkabel atau tanpa kabel dan menggunakan jaringan kabel, seperti halnya komputer atau telepon genggam (HP). Selain itu juga dapat menggunakan berbagai sistem operasi seperti Internet Explorer.

Menurut Davis (1989), kegunaan adalah tingkat dimana pengguna informasi dapat dengan mudah mengerti. Saat menggunakan sistem, pengguna tidak perlu melakukan banyak usaha untuk mendapatkan manfaat dari sistem (Venkatesh & Morris, 2000). DeLone dan McLean (2003); Ilias dkk., (2007); Zviran dkk., (2005); dalam penelitiannya berpendapat bahwa kemudahan dalam menggunakan sistem merupakan salah satu variabel yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Rai dkk. (2002) menunjukkan bahwa kepuasan pelanggan merupakan salah satu variabel yang mendefinisikan kualitas suatu sistem.

Kemudahan penggunaan adalah sejauh mana pengguna dapat dengan mudah memahami informasi (Davis, 1989). Kepuasan pengguna juga dapat dijelaskan melalui penggunaannya, dan pengguna sistem informasi tidak perlu mengeluarkan banyak usaha untuk memperoleh manfaat dari sistem informasi (Venkatesh & Morris, 2000). Davis dkk. (1989), Szajna (1996), Venkatesh dan Davis (2000), dan Venkatesh dan Morris (2000) (dalam Jogiyanto, 2007) menunjukkan bahwa kemudahan secara langsung dan tidak langsung berpengaruh terhadap penggunaan teknologi informasi.

Livari (2005) melakukan penelitian keberhasilan sistem informasi dalam organisasi. Hasil penelitian ini fleksibilitas menunjukkan bahwa pengguna berdampak pada kepuasan pelanggan. Lai dkk. (2002) meneliti hubungan antara kemudahan penggunaan dan kepuasan pengguna dengan menggunakan Indeks Kualitas Sistem Informasi, yang dibuat oleh DeLone dan McLean (1992) dengan menambahkan hubungan antara kemudahan penggunaan dan penggunaan revisi. mereka keseluruhan Temuan secara menunjukkan bahwa kemudahan penggunaan mempengaruhi kepuasan pengguna.

Dari hasil wawancara dengan informan diatas, bahwa penggunaan sistem informasi akademik cukup mudah untuk diakses, dimana akses dapat dilakukan dimana saja, sehingga dapat membantu kegiatan administrasi akademik mahasiswa sebagai pengguna. Walaupun demikian, akses SIA akan bermasalah jadwal pengisian KRS, dimana mahasiswa mengakses sistem secara bersamaan. Hal ini menjadikan sistem sering hang atau error, sehingga administrasi mengganggu aktivitas akademik mahasiswa. Dengan demikian, keberadaan sistem akademik belum sepenuhnya informasi dapat

memuaskan mahasiswa, karena belum sepenuhnya sesuai dengan harapan mereka. Kondisi seperti ini perlu menjadi perhatian pengelola, karena hal ini merupakan siklus setiap setiap semester, sehingga perlu dilakukan evaluasi penggunaan SIA pada waktu tersebut. Dengan adanya evaluasi tersebut, semoga hal yang sama tidak terjadi lagi secara berulang-ulang.

4. Kecepatan Akses (Respontimes)

Kecepatan akses (*Response times*) adalah dimensi yang menunjukkan ketepatan sistem dalam mengakses atau menyediakan data dan informasi. Umumnya, pengguna menginginkan akses yang cepat ke informasi pendidikan. Hal ini juga dapat diakses dengan cepat menggunakan telepon atau *nirkabel*.

terjadinya peningkatan pengguna Internet untuk menjangkau konten yang mengharuskan diinginkan organisasi memastikan keamanan dan kecepatan akses internet. Dalam beberapa kasus, pertumbuhan pengguna di banyak perguruan tinggi tidak diimbangi dengan peningkatan kapasitas bandwidth Internet. Alasannya adalah karena pertimbangan biaya oleh institusi terkait. Pertumbuhan pengguna Internet tanpa koneksi untuk menambah bandwidth dapat menjadi masalah bagi pengguna. Masalahnya adalah dengan kecepatan internet yang menurut pengguna membutuhkan waktu akses yang lama.

Semakin cepat akses Internet yang disediakan, semakin cepat pula informasi yang dapat diperoleh. Oleh karena itu, penyedia ISP bersaing untuk menyediakan layanan yang menarik bagi pengguna. Hanya karena kita sudah menyiapkan dan

menjalankan *router*, bukan berarti kita sudah selesai, karena *router* ini adalah *router backbone*. Faktanya, sebagian besar ISP memantau router selama 24 jam untuk memastikan kondisinya dalam keadaan baik dan memastikannya tidak bermasalah, sehingga jika timbul masalah dengan cepat dapat mencegah jaringan agar dapat bekerja dengan baik (A. Syukur, 2018).

Penting untuk memahami manajemen serta kecepatan internet yang disediakan. Jika kecepatan internet vang disediakan tidak sesuai dengan manajemen internet, maka akan terjadi kekurangan akses yang diterima oleh pengguna, yang berarti pengguna frustasi dengan internet yang lambat, terutama jika semua akses dilakukan tanpa kabel atau secara umum dikenal dengan sebutan wifi. Hotspot (Wi-Fi) adalah area di mana dapat terhubung ke internet secara nirkabel. Komunikasi Wi-Fi (Wireless Fidelity) adalah teknologi lain yang mudah digunakan di kantor. Hotspot (Wi-Fi) juga merupakan jenis teknologi yang digunakan di tempat-tempat umum, beberapa di antaranya gratis untuk diakses, seperti taman, perpustakaan, restoran, perguruan tinggi, atau (F. Ardianto, B. Alfaresi, bandara and R. A. Yuliansvah, 2018).

Menurut Devina (2016), akses cepat dapat sebagai akses yaitu pengguna diartikan dapat mengakses Sistem Informasi Akademik (SIA) kapanpun dan dimanapun sehingga mempersingkat pengguna melakukan waktu untuk aktivitas Kecepatan administrasi akademik. menentukan diterima atau tidaknya sistem tersebut (Wahyuni, 2015). Akses cepat yang dibutuhkan pengguna akan membuat pengguna tertarik untuk menggunakan SIA

pengguna menggunakan mau Sebaliknya, jika pengguna merasa tidak puas dengan sistem tersebut, maka hal ini akan mengurangi minat pengguna untuk menggunakan SIA. Hasil penelitian Wahvuni (2015)dan Nurjannah (2017)yang mengatakan bahwa kepuasan pengguna sistem dengan berhubungan positif kecepatan akses. Penelitian yang dilakukan oleh Devina (2016),Sugihanti (2011) dan Wowor, Morasa dan Inggriani (2014) menunjukkan hasil yang berbeda, dimana mereka mengatakan bahwa kecepatan akses tidak berpengaruh terhadap aktivitas penggunaan sistem.

Menurut William et al, (2014), mengatakan pada penelitiannya, bahwa parameter QoS yang meliputi bandwidth, throughput, latency, dan packet loss dianalisis dan banyak faktor yang mempengaruhi throughput, packet loss. Faktor-faktor dan mempengaruhi delay termasuk jarak ke server target. Contoh ini menganalisis delay antara situs web facebook.com dan detik.com dengan server yang berbeda, dimana letak kedua server itu berbeda, dimana server detik.com berada di Indonesia dan facebook.com dan server facebook.com berada di Amerika Perangkat keras komputer mempengaruhi delay karena jika perangkat keras yang digunakan pada komputer tersebut merupakan teknologi lama, maka hasil delay akan berbeda dengan komputer menggunakan perangkat keras yang teknologi baru. Hal yang paling penting adalah koneksi dari jaringan itu sendiri, meskipun bandwidth besar, tidak dipastikan bebas dari delay jika koneksi jaringan tidak bagus. Salah satu faktor yang mempengaruhi packet loss adalah kemacetan

(congestion). Kemacetan dapat dipahami sebagai lalu lintas yang disebabkan oleh semua pengguna internet yang menggunakan internet pada saat yang bersamaan, sehingga akan terjadi kemacetan.

Akses internet lokal mungkin lebih lambat (macet) daripada koneksi berkecepatan tinggi. Perlambatan ini terjadi ketika banyak orang mencoba terhubung ke internet pada saat yang sama, dan biasanya terjadi pada waktu-waktu sibuk, seperti ketika mahasiswa pulang sekolah dan terhubung ke situs web.

Kecepatan akses tidak dapat ditentukan karena banyak faktor yang dapat mempengaruhinya. Faktorfaktor yang secara langsung mempengaruhi kecepatan akses, misalnya:

- a. Jumlah pengguna, jumlah pengguna yang banyak pada saat yang sama, respon terhadap materi pembelajaran menjadi lambat. Hal ini sering terjadi pada jam-jam sibuk karena jumlah pengguna di atas rata-rata, yang dapat mengakibatkan kinerja materi pelatihan menjadi buruk.
- b. Kecepatan transfer data. Kecepatannya juga tergantung pada kecepatan internet, vang merupakan kewenangan pengelola Sistem Informasi Akademik. dalam hal DPTIK ini Universitas Andalas.
- c. Moda transmisi, misalnya transmisi internet yang digunakan oleh Universitas Andalas. Penggunaan fiber optic dapat mempermudah akses ke internet dan hal ini tergantung dari kerjasama antara Universitas Andalas dengan penyedia layanan internet.

Kecepatan akses merupakan salah satu faktor yang menentukan kepuasan pengguna terhadap layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Andalas. Hasil wawancara dengan mahasiswa sebagai pengguna SIA, dimana pengguna masih mengeluhkan dalam mengakses kecepatan Sistem Informasi Akademik, terutama pada saat durasi maksimal atau saat penggunaan puncak. Kecepatan akses sangat berpengaruh pada saat jam-jam sibuk, sehingga pengguna tidak dapat memanfaatkan informasi dari Sistem Informasi Akademik secara maksimal. Situasi memenuhi harapan pengguna tidak Informasi Akademik.

Pengelola Sistem Informasi Akademik Universitas Andalas sudah bekerja secara intensif untuk meningkatkan layanan pengguna yang bergantung pada kecepatan akses. Hal ini dilakukan dengan meningkatkan kapasitas jaringan internet dan memperbaharui akses jaringan dengan menggunakan jaringan serat optik.

Kabel serat optik adalah kabel yang terbuat dari kaca atau plastik yang sangat halus. Kabel ini dapat mentransmisikan sinyal optik dari satu tempat ke tempat lain dengan kecepatan tinggi. Kecepatan yang dihasilkan oleh kabel fiber optik adalah karena kabel menggunakan pembiasan cahaya ini sebagai fungsinya. Sumber cahaya yang digunakan pada kabel fiber optik biasanya adalah laser atau LED. Dilansir dari situs Binus.ac.id, kabel fiber optik memiliki prinsip kerja yang khusus, karena tidak menggunakan arus listrik, tetapi aliran cahaya digantikan oleh arus listrik, sehingga tidak terpengaruh oleh gelombang elektromagnetik.

Penggunaan jaringan fiber optik belum dapat mengatasi masalah proses loading waktu pemakaian puncak oleh pengelola sistem informasi akademik Universitas Andalas. Keluhan pengguna harus dapat diatasi oleh pengelola, untuk itu pengelola dapat membedakan waktu akses, yaitu waktu penggunaan normal atau penggunaan puncak. Waktu normal penggunaan tidak dibatasi, tetapi waktu puncak seperti halnya waktu registrasi mahasiswa pengelola harus membagi waktu akses, misalnya membedakan waktu akses antara Fakultas Ilmu Sosial dengan Fakultas Ilmu Eksakta.

Penggunaan jaringan fiber optik belum dapat menyelesaikan masalah proses loading pada saat penggunaan vang padat oleh pengelola Sistem Informasi Akademik Universitas Andalas. Keluhan pengguna seharusnya dapat diatasi oleh pengelola, dimana hak akses sistem diberlakukan yang dapat mengubah waktu akses, misalnya waktu normal atau puncak. Penggunaan hak akses SIA pada saat waktu puncak sibuk atau penggunaan pengelola memberlakukan waktu untuk hak akses, seperti pada saat mahasiswa melakukan registrasi akademik. Pada waktu puncak ini sebaiknya pengelola SIA membagi waktu kunjungan menjadi dua, seperti selisih waktu kunjungan, yaitu membedakan waktu akses antara Fakultas Ilmu Sosial dengan Fakultas Ilmu Eksakta.

5. Keamanan Sistem (System Security)

Sistem informasi pendidikan banyak digunakan oleh hampir semua universitas di Indonesia untuk memudahkan penyediaan informasi kepada mahasiswa, staf dan administrator. Semakin besar interaksi antara sistem dan pengguna, maka semakin mudah pula sistem tersebut untuk diakses atau disusupi oleh akses yang tidak sah. Hal ini akan masalah keamanan baru. Informasi pendidikan vang berbasis pada manajemen siswa perlu pendidikan memastikan keamanan, kerahasiaan dan integritas informasi yang lengkap. Diputuskan untuk memanfaatkan sistem keamanan informasi dengan sebaik-baiknya.

Masalah keamanan mengarah pada prosedur kontrol akses jaringan untuk melindungi jaringan dari penyusup (Hermadunti et al., 2016). Mengembangkan perangkat lunak untuk mendukung komunikasi jaringan adalah bagaimana mengidentifikasi cara-cara untuk memfasilitasi pemrosesan data (Imam Riadi et al. 2013). Sistem dapat terus bekerja sesuai dengan kebutuhan dan penggunaan. Hal ini penting untuk melalui analisis. evaluasi kineria Agar analisis keamanan data dapat berhasil, standar harus ditetapkan. Tidak ada standar yang ditetapkan dimana sebuah organisasi akan memilih atau menggunakan keamanan informasi untuk menggunakan standar tersebut dengan benar.

Keamanan data adalah suatu keharusan. Pertanyaan ini sangat penting karena jika sebuah informasi dapat diakses oleh orang yang tidak berhak, maka keakuratan informasi tersebut dapat dipertanyakan dan informasi tersebut bisa saja salah.

Di bawah ini adalah contoh beberapa pertanyaan dalam penelitian tentang apakah keamanan yang digunakan dalam sistem informasi pendidikan sudah sesuai dengan standar aplikasi standar keamanan dan arahan informasi pendidikan tinggi (Elachgar et al., 2012). Selain itu, sistem keamanan berperan penting dalam melindungi penyimpanan informasi dalam melindungi dari berbagai ancaman yang ada.

Informasi dapat dikatakan baik jika aman dan dapat diandalkan. Keamanan sistem dapat dilihat dari data pengguna yang tersimpan dengan aman di dalam sistem. Data pengguna ini harus dijaga kerahasiaannya oleh data yang disimpan oleh sistem, sehingga orang lain tidak dapat dengan bebas mengakses data pengguna tersebut (Urbach dan Muller, 2011). Penyimpanan informasi pengguna yang aman akan mengurangi penyalahgunaan informasi pengguna oleh orang lain.

Keamanan (security) secara umum, database, saluran, dll. dalam perlindungan server, proses, komunikasi. Ini adalah langkah untuk memastikan kerahasiaan, integritas, dan kapasitas. Tujuannya adalah untuk membatasi akses ke informasi hanya untuk pengguna yang memiliki hak akses. Sistem keamanan juga memiliki fungsi untuk mencegah kebocoran data dan mencegah data disusupi dan dikompromikan. Keamanan informasi sangat penting karena lingkungan pertukaran informasi (Information Environment) mengindikasikan Exchange peretas menjadi ancaman bagi informasi, sehingga perlu adanya peningkatan keamanan informasi bagi bisnis, organisasi dan pemerintah (Hassanzadeh et al., 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Sattarova F.Y.,

Tao-hoon Kim (2007 menunjukkan bahwa keamanan komputer bertujuan untuk melindungi informasi dari pencuri atau peretas dan sistem hanya dapat diakses oleh pengguna yang memiliki hak akses.

Keamanan data berarti memastikan kerahasiaan. integritas data, ketersediaan, konsistensi, kontrol dan peninjauan untuk mencegah kecurangan pada data sesuai dengan prosesnya (G.J Simpson, 1996). Menurut Humphreys, Edward (2016), ISO/IEC 27001 adalah standar untuk desain, implementasi, penerapan, dan analisis, yang dikenal pemantauan Manajemen Keamanan Informasi (Information Security Management) atau lebih umum Manajemen Keamanan (Information Security Management). Informasi memperbarui, meningkatkan Mengelola, dan informasi ISMS tentang risiko dan peluang bisnis global.

Untuk ISO/IEC 27001 yang diterbitkan oleh International Organization for Standardization (ISO), organisasi ini memiliki beberapa kelompok kerja, salah satunya adalah SC27 WG1 yang bertanggung jawab untuk ISO/IEC 27001. ISO/IEC 27001:2013 merupakan revisi dari ISO/IEC 27001:2005 yang sebelumnya, ISO/IEC 27001:2005 menggunakan standar yang lebih tinggi levelnya untuk menggantikan standar pada versi 2013, namun tetap menggunakan PDCA (Plan-Do-Check-Act) (Humphreys, 2016).

Menurut *The International Organization for Standardization* (ISO)/IEC 27001 tentang manajemen keamanan informasi (*information security management system*), keamanan informasi adalah mencegah berbagai ancaman terhadap keamanan informasi, sehingga menjamin keamanan aset informasi yang

berharga. Dengan meningkatkan keamanan data, risiko kebocoran data dapat dikurangi. Semakin banyak informasi yang dikelola dan dibagikan, maka semakin besar pula risikonya, seperti kerusakan dan kehilangan data, serta pengungkapan informasi kepada pihak luar yang tidak diinginkan (Sarno dan Iffano: 2009).

Menurut Sarno dan Infani, keamanan informasi (2009):

- a. Keamanan fisik (*Physical Security*) adalah jenis keamanan informasi yang bertujuan untuk melindungi individu atau organisasi, aset perusahaan dari kerusakan atau bencana alam.
- b. Keamanan pribadi mengacu pada keamanan informasi yang berhubungan dengan keamanan pribadi, yang umumnya berhubungan dengan lingkup keamanan pribadi.
- c. Keamanan operasional adalah jenis keamanan informasi. Hal ini mengacu pada bagaimana perwakilan memiliki hak untuk memastikan bahwa kemampuan kerja operasional tidak terganggu.
- d. Keamanan Komunikasi (Communication Security) adalah dokumen keamanan yang menjelaskan bagaimana otorisasi agen akan memastikan bahwa kemampuan agen untuk beroperasi tidak terganggu.
- e. Network Security adalah keamanan informasi yang berfokus pada perlindungan komunikasi informasi, teknologi komunikasi dan kontennya, dan kemampuan untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk mencapai tujuan organisasi.

Ukuran utama dari keamanan informasi pendidikan adalah meningkatkan kualitas keamanan informasi sesuai standar ISO 27001:2013, selain itu juga untuk mengetahui tingkat perkembangan keamanan yang digunakan pada informasi artikel akademik. Diharapkan hasil ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam merencanakan langkah-langkah peningkatan manajemen keamanan informasi.

Organisasi Internasional untuk Standardisasi ISO mengembangkan berbagai standar untuk manajemen keamanan informasi (ISMS) atau kebijakan dan prosedur untuk manajemen keamanan informasi (ISMS). ISO 27001:2013 (International Organization for Standardization) adalah standar keamanan informasi internasional yang merekomendasikan penggunaan sistem keamanan informasi yang diakui secara internasional dalam organisasi harus memenuhi tetapi dalam artikel ini, kontrol persyaratan, keamanan.

ISO membagi semua sistem keamanan ke dalam satu standar tunggal seperti seri ISO 27001 dan beberapa standar dalam seri ISO adalah sebagai berikut:

Tabel 5-1: ISO 27001: 2013

Klausal	Sasaran
Kebijakan	Memastikan bahwa keamanan informasi
Terhadap	diarahkan dan dikelola sesuai dengan
Keamanan	informasi, kebijakan, dan hukum yang
Informasi	relevan.

Organisasi	Menetapkan kerangka kerja tata kelola
keamanan	untuk mengontrol penggunaan dan
informasi	pengoperasian keamanan informasi untuk
	mengamankan pekerjaan jarak jauh di
	dalam organisasi.
Sumber	Pastikan semua karyawan memahami
Daya	peran dan tanggung jawab mereka dalam
Manusia	organisasi.
Keamanan	
Informasi	
Manajemen	Identifikasi sumber daya agen dan
Aset	tetapkan tanggung jawab perlindungan
	yang sesuai untuk agen. Ingatlah untuk
	menyimpan catatan atau mengontrol
	informasi.
Akses	Memastikan penggunaan teknologi
Kontrol	enkripsi yang tepat untuk melindungi
	kerahasiaan, keakuratan, dan integritas
	data.
Kriptografi	Untuk memastikan penggunaan metode
	enkripsi yang benar dan efektif untuk
	melindungi kerahasiaan data, keaslian,
	dan integritas data.
Keamanan	Mencegah kontrol fisik oleh pihak ketiga
fisik dan	yang dapat merusak data dan pusat data
lingkungan	orang tersebut
Operasi	Pastikan kemudahan penanganan
yang aman	dokumen berfungsi dengan baik.
Keamanan	Memastikan keamanan data pada jaringan
komunikasi	dan situs pendukung data.
Pengadaan	Keamanan adalah bagian penting dari
/Akuisisi,	pengetahuan.
Pengemban	

gan Dan	
Pemelihara	
an Sistem	
Informasi	
Hubungan	Keamanan adalah bagian penting dari
dengan	informasi.
Pemasok	
Pengelolaan	Memastikan aset internal terlindungi dari
insiden	akses pemasok.
keamanan	
informasi	
Aspek	Kelola gangguan bisnis dan lindungi
Keamanan	proses bisnis penting dari kegagalan atau
Informasi	kerusakan IS dengan penyeimbangan
Dan	yang tepat waktu.
Keberlangs	
ungan	
Bisnis	
Kepatuhan	Mencegah pelanggaran terhadap
	kewajiban peraturan atau kontrak dan
	hukum keamanan apa pun.

Penelitian Khalifa Chazar (2015) menunjukkan bahwa penggunaan ISO/IEC 27001 dapat melindungi seluruh aspek keamanan informasi seperti kerahasiaan, integritas, dan ketersediaan. Sementara itu, penelitian Mona Permatasari Mokodompit dan Nurlaela (2016) menunjukkan bahwa peningkatan keamanan perlu mendapat perhatian khusus pada kebijakan keamanan, organisasi keamanan, keamanan personil keamanan, keamanan fisik dan lingkungan, komunikasi dan kontrol, manajemen dan kepatuhan. Sedangkan hasil penelitian dari Syaza Syauqina et., al

(2019), mengatakan bahwa Budaya Keamanan Informasi Puskesmas Kota Bandung adalah manajemen, pertukaran, menjual informasi, masalah - Kebebasan di tempat kerja dan Attitude. Hasil penelitian dari Robbi Akraman, et., al., (2018), mengatakan bahwa pengguna ponsel pintar di Indonesia memiliki pengetahuan yang terbatas dalam mengelola keamanan dan privasi informasi.

Selain itu, sistem keamanan juga mencegah kejahatan seperti pemulihan data oleh pihak yang tidak berwenang, penyadapan data ilegal, dan perusakan sistem operasi. Fitur keamanan juga mencegah sistem membuat saluran baru (*masquerade*) yang terlihat seperti koneksi ilegal.

Perlindungan dan keamanan sistem operasi dan perangkat keras membutuhkan layanan keamanan dalam hal teknis, administratif, hukum, dan politik. Sistem keamanan dibagi menjadi 3 (tiga) item, yaitu:

- a. Keamanan eksternal (*external security*), yaitu untuk melindungi komputer dan semua fasilitasnya dari penyusup dan dari kebakaran, banjir, dan kerusakan lainnya.
- b. Keamanan antarmuka pengguna (*user interface security*), yaitu mengidentifikasi pengguna sebelum mereka masuk ke dalam sistem.
- c. Keamanan internal (internal security), yaitu manajemen keamanan perangkat keras dan sistem operasi untuk menjamin integritas dan informasi (Harliningsih: 2005).

Sistem yang digunakan untuk menghasilkan informasi harus bebas dari gangguan (noise), termasuk peretas, yang dapat mengubah atau menghancurkan data yang benar. Sistem hanya dapat digunakan sesuai

dengan kebijakan akses masing-masing pengguna yang memiliki nomor ID (PIN). Berdasarkan hasil penelitian Dyna MK (2011) menunjukkan bahwa keamanan adalah masalah penting karena jaringan Internet adalah koneksi publik. Sangat mudah bagi sniffer untuk memonitor password sehingga data pengguna dapat diambil. Dalam hal ini, perlu untuk memberikan keamanan dengan menggabungkan antara password dengan string untuk enkripsi.

Keamanan sistem (Security) dari sistem informasi akademik belum memenuhi rata-rata pengguna. Hal ini dikarenakan keamanan data pada Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas Andalas masih menjadi penghalang untuk diakses, sehingga keamanan informasi perlu ditingkatkan lagi agar tidak dapat diakses oleh orang yang tidak memiliki akun. Pengelola Sistem Informasi Akademik Universitas Andalas telah melakukan langkah-langkah keamanan yang baik dan harus menggunakan PIN untuk mengakses Informasi Akademik. Namun, hal ini tidak menjamin keamanan data pengguna, karena dengan bertukar akses dengan mitra bisnis lain,

Anda sudah memiliki akses ke akun pengguna lain. Menurut keterangan direktur pertama Sekolah Peternakan, pengajar Peternakan belum masuk kelas, tetapi nilai sudah ada di SIA. Penelitian Kodrat Iman Satoto, et., al (2008) menyatakan bahwa kelemahan akses adalah tidak amannya nomor induk mahasiswa (NIM). Oleh karena itu, karena data dienkripsi sebelum dikirim ke server, maka harus diperbaiki dengan menggunakan proses HMAC MD5 dan Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP).

Informasi yang dikirim ke pengguna menunjukkan bahwa keamanan data tidak sesuai dengan yang diharapkan. Informasi dalam sistem informasi merupakan aset yang sangat berharga bagi sebuah organisasi dan harus dilindungi dari berbagai ancaman. Keamanan informasi memiliki beberapa aspek, misalnya:

- a. Kerahasiaan (*confidentiality*), hanya orang yang berwenang yang dapat mengakses informasi.
- b. Integritas (*integrity*), keakuratan dan kelengkapan data dilindungi oleh prosedur yang efektif;
- c. Ketersediaan (*availability*), pihak yang berwenang dapat mengakses informasi sesuai permintaan (Sarno dan Iffano, 2009).

Kebutuhan untuk memantau peraturan keamanan, keamanan perusahaan, keamanan personil, keamanan fisik dan lingkungan, komunikasi dan operasi manajemen kinerja, kontrol akses, dan kepatuhan keamanan SIA. Pengetahuan edukasi adalah cara untuk memenuhi kebutuhan manajemen pengetahuan penggunanya.

Masuk ke dalam sistem dengan menggunakan PIN adalah salah satu cara untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan ID akun pengguna (Johnston, P.A. 2005). Menurut informan mahasiswa, sistem login tersebut tidak membuat sistem aman dari peretas. Terdapat kekurangan keamanan ketika menggunakan Personal Identification Number (PIN), sehingga perlu menggabungkan PIN dengan string khusus sebagai password yang lebih baik untuk pengecekan keamanan atau integritas data.



Gambar 5-1: Sistem Login Dengan Kombinasi (*Two Factor Authentication*) PIN

Autentikasi dua faktor (two factor authentication) adalah sistem keamanan akun online yang menambahkan proses verifikasi dua langkah untuk mengakses akun, apa pun platform yang digunakan. Untuk itu, selain memasukkan nama pengguna dan kata sandi untuk mengakses, anda harus terlebih dahulu melakukan autentikasi khusus sesuai dengan situs yang anda pilih.

Proses verifikasi ini mencakup beberapa metode, termasuk:

- a. Informasi yang diketahui oleh pengguna. Contohnya seperti kata sandi, PIN (Personal Identification Numbers), kunci pola atau kode lainnya.
- b. Informasi yang disediakan pengguna. Misalnya, nomor ponsel atau aplikasi ponsel pintar yang

- digunakan untuk menyetujui permintaan identifikasi pribadi.
- c. Biometrik. Jempol, wajah, mata, suara, dll.
- d. Geolokasi. Misalnya, fitur geolokasi lain seperti alamat IP atau GPS ponsel cerdas.
- e. Waktu pribadi. Misalnya, setiap entri yang terjadi di luar waktu yang dijadwalkan akan ditolak.

Kriteria di atas biasanya ditetapkan oleh platform atau situs web yang menawarkan layanan, seperti toko online atau situs keanggotaan. Pengguna dapat dengan mudah membukanya untuk melindungi akun mereka. Pada saat yang sama, situs web yang menggunakan autentikasi dua faktor (two factor authentication) lebih terlindungi dari akses yang tidak sah.

Sangat berguna untuk menggunakan Otentikasi Dua Faktor (*Two Factor Authentication/*2FA) untuk situs web, berikut ini beberapa keuntungan dari 2FA untuk situs web:

kejahatan a. **Mencegah** dunia maya seperti pencurian akun. Pembobolan akun terus berbagai meningkat untuk tuiuan, pencurian identitas, pencurian informasi pribadi, dan bahkan mencuri akun dari bisnis online. Menggunakan 2FA adalah salah satu cara untuk mencegah perusakan akun tersebut. Karena jika Anda tidak memberikan bukti kedua, Anda tidak dapat mengakses akun tersebut.Bahkan, Anda akan tahu bahwa seseorang mencoba mengakses akun Anda dari verifikasi yang Anda terima. Dengan cara ini, Anda dapat bekerja dengan cepat dan aman dengan mengubah nama pengguna dan kata sandi Anda.

- b. Menghemat waktu dan biaya operasional. Sebelum adanya 2FA, risiko kebocoran uang sangat besar. Akhirnya, banyak pengguna yang kehilangan akses dan harus mereset password mereka melalui layanan pelanggan. Langkah ini harus dilakukan secara manual karena membutuhkan verifikasi nomor KTP dan informasi pribadi lainnya. Oleh karena itu, mau tidak mau proses ini membutuhkan bantuan khusus bagi pelanggan. Sekarang, dengan menggunakan metode otentikasi 2 faktor sejak awal, kemungkinan untuk membobol akun menjadi kebutuhan lebih kecil. Sementara itu. mengatur ulang kata sandi juga berkurang. Sebagai hasilnya, biaya operasional dapat dikurangi lebih yang dan waktu dihabiskan menggunakan kembali layanan ini dapat dialihkan ke layanan lain yang lebih baik.
- c. Meningkatkan kepercayaan pengguna. Situs web dengan perlindungan nomor yang lebih baik akan disukai oleh pengunjung. Oleh karena itu, jika sebuah situs web menggunakan 2FA untuk akses, kemungkinan informasi mereka disalahgunakan. Dengan jaminan adanya keamanan ini, pengguna website akan lebih percaya terus menggunakan layanan untuk website tersebut.
- d. Solusi untuk kata sandi yang lemah. Banyak orang suka menggunakan kata sandi yang sama untuk beberapa akun. Tentu saja, hal ini menimbulkan risiko mudah dibobol untuk semua akun. Menggunakan autentikasi 2 faktor memberikan perlindungan tambahan ketika Anda mengganti semua kata sandi dengan yang lebih kuat.

Meskipun seseorang mengetahui kata sandi Anda, mereka tidak dapat mengakses akun Anda karena ponsel Anda memerlukan autentikasi kedua.

Pengelola SIA harus melakukan audit selain ISO menggunakan standar keamanan dan menggunakan otentikasi dua faktor. Analisis informasi adalah pengujian aktivitas-aktivitas dalam lingkungan sistem informasi. Tujuan dari analisis informasi adalah untuk memberikan ide dan rekomendasi kepada manaiemen untuk meningkatkan manajemen depan (manajemen informasi di masa TI) mencapai manajemen kualitas informasi (manajemen TI). Antara lain, audit SI bertujuan untuk (1)meningkatkan keamanan aset perusahaan, meningkatkan integritas informasi, (3) meningkatkan efisiensi, dan (4) meningkatkan kinerja (Ron Weber, 2000).

Dalam sebuah organisasi penting untuk melakukan sebuah analisis data yang dapat digunakan untuk melihat apakah sistem dalam bisnis tersebut sudah sesuai dan yang terpenting adalah sistem tersebut akan memberikan kontribusi dalam pencapaian tujuan organisasi. Tujuan Audit Sistem Informasi menurut Sanyoto (2007), tujuan audit IS adalah untuk mengukur:

a. Pengamanan Aset. Tujuan audit perlindungan aset tidak secara eksplisit dinyatakan (tidak tertulis) dalam`Standar COBIT. Aset informasi perusahaan seperti perangkat keras, perangkat lunak, sumber daya manusia, data/dokumen dan sumber daya lainnya harus dikelola melalui manajemen yang efektif untuk mencegah penyalahgunaan aset perusahaan. Oleh karena itulah keamanan aset

- merupakan hal yang sangat penting untuk dilakukan oleh perusahaan.
- b. **Efektifitas Sistem.** Efektivitas sistem informasi perusahaan memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan. Sistem informasi dapat digunakan secara efektif jika dirancang dengan baik (do the right thing) sesuai dengan kebutuhan pengguna. Informasi yang diminta oleh pengelola dapat dipenuhi.
- c. Efisiensi Sistem. Efisiensi menjadi sangat penting ketika sumber daya terbatas. Jika kinerja aplikasi memburuk, manajemen komputer mempertimbangkan apakah kinerja sistem masih memadai atau sumber daya perlu ditingkatkan, karena media data dapat dikatakan efektif jika dapat memenuhi kebutuhan pelanggan dengan usaha yang minimal. bahan informasi. Cara bekerja adalah dengan cara yang benar (beramal saleh). Hal ini juga termasuk menghitung bisnis, untung rugi bisnis (cost/benefit) dan lebih kepada value for money (uang). Keuntungan adalah tentang menggunakan sumber daya yang paling sedikit untuk mencapai hasil terbaik ketika ekonomi sedang baik.
- d. **Ketersediaan (Availability).** Hal ini didasarkan pada ketersediaan dukungan/layanan teknologi informasi (TI). TI harus mampu mendukung kelangsungan bisnis operasional perusahaan. Semakin sering terjadi pemadaman (*system outage*), maka ketersediaan sistem akan semakin rendah.
- e. **Kerahasiaan** (*Confidentiality*). Tujuannya adalah untuk melindungi informasi dan mencegah orang yang tidak berwenang mengaksesnya.

- f. **Kehandalan (Reliability).** Menyangkut kesesuaian dan ketepatan pengelolaan, pelaporan, dan pertanggungjawaban dalam pengelolaan organisasi.
- g. Menjaga Integritas. Integritas Data (data integrity) adalah salah satu aspek terpenting dalam teknologi informasi. Data memiliki atribut sebagai berikut: kelengkapan, akurasi, dan presisi. Jika integritas data tidak diperiksa, perusahaan tidak akan memiliki data/dokumentasi yang sah dan mungkin akan mengalami manajemen yang buruk atau pengambilan keputusan yang baik.

Keamanan informasi yaitu tingkat atau indikator keamanan informasi adalah upaya untuk melindungi aset informasi dari ancaman. Dengan cara keamanan informasi dapat menjamin kelangsungan bisnis dan mengurangi risiko (Sarno dan Iffano, 2009). Dimensi mempengaruhi atau indikator vang keamanan sistem informasi dan keamanan informasi, dimana pengguna sistem informasi perlu berhati-hati dan meminilisir terhadap kemungkinan kebocoran informasi atau data. Babate, Musa, Kida, & Saidu, (2015) telah melakukan penelitian tentang serangan cyber terhadap institusi pemerintah juga telah dilakukan (Babate, Musa, Kida, & Saidu, 201. Ini adalah proses melindungi informasi penting dan rahasia yang harus dilakukan manajemen untuk meningkatkan keamanan informasi dengan berfokus pada keamanan informasi.

Keamanan informasi dapat digunakan untuk melindungi data dari ancaman yang dapat mengganggu operasional dan kinerja (Arius, 2009). Keamanan informasi berhubungan dengan keamanan sistem informasi yang diimplementasikan pada organisasi, sehingga dapat meningkatkan kualitas keamanan sistem informasi yang digunakan dalam organisasi, dimana menjadikan organisasi lebih efektif dalam mengelola keamanan informasi (Lin, dkk., 2011). Berdasarkan penelitian oleh (Ardhana, 2012), (Ramadhani, 2018) dan (Agustina et al., 2015), keamanan informasi berpengaruh terhadap keamanan sistem informasi.

BAB V PENUTUP

Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas Andalas cukup mudah untuk dipahami dan digunakan, karena penggunaannya tidak rumit dan dapat digunakan melalui jaringan kabel maupun *nirkabel* di dalam maupun di luar kampus. Mahasiswa masih kurang puas dengan performa *login* yang sering bermasalah waktu pemakaian puncak. Masalah lain yang dihadapi mahasiswa adalah mereka belum mendapatkan sosialisasi penggunaan SIA ini waktu menjadi mahasiswa baru, sehingga mereka kesulitan dalam mengoperasikan SIA ini, karena belum familiar dengan sistem.

Keandalan sistem informasi akademik (SIA) terlihat jika sistem tersebut dioperasikan tidak terjadi masalah. Dalam hal ini, SIA belum memiliki ketahanan dari kerusakan, sehingga keberadaannya belum seutuhnya sesuai dengan harapan pengguna, karena masih sering mengalami masalah (hang) waktu pemakaian. Sistem Informasi Akademik juga belum memiliki error recovery yang cepat, jika terjadi masalah. Begitu juga dengan perlindungan terhadap data-data, dimana belum maksimal.

Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas Andalas mudah untuk di akses, baik menggunakan jaringan kabel maupun nirkabel. Akses dapat dilakukan kapan dan dimana saja, tanpa mengenal batas dan ruang waktu. Hal ini dapat menunjang aktivitas mahasiswa, sehingga mahasiswa tidak perlu lagi datang ke kampus jika melakukan pengisian KRS maupun bimbingan akademik dengan Penasehat Akademiknya. Tetapi hak akses juga kurang baik pada waktu pemakaian puncak, sehingga dapat mengganggu aktivitas mahasiswa.

Kecepatan akses suatu jaringan sistem informasi merupakan salah satu dimensi yang sangat penting bagi pengguna sistem informasi tersebut. Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas Andalas aksesnya cukup baik di waktu pemakaian normal, tetapi sering *hang* maupun *error* waktu pemakaian puncak. Kejadian ini berulang setiap kali kegiatan registrasi mahasiswa, ini luput dari perhatian pengelola Sistem Informasi Akademik, sehingga kejadian ini rutin terjadi setiap semesternya.

Keamanan sistem memainkan peran penting dalam penggunaan sistem informasi karena keamanan yang lemah dapat mengurangi kepercayaan pelanggan. Sistem keamanan Sistem Informasi Akademik (SIA) Universitas Andalas belum memenuhi harapan pengguna karena hanya satu password yang digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Penggunaan password tidak menjamin keamanan data dan informasi yang ada di dalam sistem. Pengguna berharap dapat meningkatkan keamanan sistem dengan menggunakan keamanan yang lebih, yaitu dengan menambahkan beberapa karakter setelah password. Dengan cara ini, keamanan sistem dapat dipercaya oleh pengguna, sehingga meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem dan memastikan bahwa informasi dan informasi dalam sistem memenuhi kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin Mochamad. 2002. Pemanfaatan Media Web Site Sebagai Sistem Informasi Akademik dan Sarana Pembelajaran Mandiri dalam Pengaruhnya dengan Prestasi Belajar Mahaiswa, Jurnal STIKOM, Vol.6: No. 2.
- ALavi, M. and Leidner, D.E. (1999). Knowledge management systems: Issues, challenges, and Benefit. Communication of the Association for Information System, 2-36.
- Apri Wahyudi, Sowiyah, Alben Ambarita. 2014. Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasi Web. Bandar lampung: FKIP Unila
- Balthazard, P. A., Cooke R. A. Organizational culture and knowledge management success: assessing the behavior-performance continuum [in:] 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004. Proceedings of the, pp. 10-pp. IEEE, 2004.
- Benker, Y., The unselfish gene, "Harvard Business Review", pp. 76-85, 2011. Bresnahan, T., Brynjolfsson, E., Hitt, L., IT, Workplace Organization and the Demand for Skilled Labor: A Firm-level Analysis, Mimeo, Stanford, 2000.
- Cecez-Kecmanovic, D., Galliers, R. D., Henfridsson, O., Newell, S., Vidgen, R., The sociomateriality of information systems: current status, future directions, "MIS Quarterly", 38(3), pp. 809-830, 2014.
- Crowston, K., Processes as theory in information systems research, Arlborg, Germany, International Working Conference on the Social and Organizational

- Perspective on Research and Practice in Information Technology, 2000.
- Doherty, N. F., Doig, G., An Analysis of the Anticipated Cultural Impacts of the Implementation of Data Warehouses, "IEEE Transactions on Engineering Management" 50(1), pp. 78-88, 2003.
- Doherty, N. F., Perry, I., The Cultural Impact of Workflow Management Systems in the Financial Services Sector, "The Services Industry Journal" 21(4), pp. 147-166, 2001.
- DeLone W. H. and McLean E. R. 2003. The DeLone and McLean model of information systems success: a tenyear update. Journal of Management Information Systems, 19 (4), 9–30.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R., 1992, Information systems success: The quest for the dependent variable. Information Systems Research, 3(1), 60-95. https://doi.org/10.1287/isre.3.1.60
- DeLone, W. H., & McLean, E. R., 2003, The DeLone and McLean model of information systems success: A tenyear update. Journal of Management Information Systems, 19(4), 9-30. https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748
- Husein, Muhammad Fakhri dan Wibowo, Amin. 2002. Sistem Informasi Manajemen. UPP AMP YKPN. Yogyakarta.
- Gregorius Paulus Tahu, Anik Yuesti, 2021, Academic Information System In Higher Education: Applicating Delone and Mclean Model, Journal of Contemporary Issues in Business and Government Vol. 27, No. 1, 2021, P-ISSN: 2204-1990; E-ISSN: 1323-6903

- Harper, G. R., Utley, D. R., Organizational Culture and Successful Information Technology Implementation, "Engineering Management Journal" 13(2), pp. 11-15, 2001.
- Halimatus Sa'diah, Sulaiman, A. Muhyani Rizali, 2021, Management of Academic Information System in Higher Education, JOURNAL OF K6 EDUCATION AND MANAGEMENT, 2021, Vol. 4, No. 2, 151 161, http://dx.doi.org/10.11594/jk6em.04.02.04
- Jackson, S., Organizational culture and information systems adoption: A three-perspective approach. "Information and Organization", 21(2), 57-83, 2011.
- Jogiyanto, H.M., 2005, Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan. Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis, ANDI, Yogyakarta
- Jogiyanto, H.M., 2007, Model Kesuksesan Sistem Teknologi Informasi. Yogyakarta: Andi
- Kaarst-Brown, M. L., A Theory of Information Technology Cultures: Magic Dragons. Wizards and Archetypal Patterns, unpublished doctoral dissertation, York University, Toronto, Canada, 1995.
- Kanungo, S., Sadavarti, S., Srinivas, Y., Relating IT Strategy and Organizational Culture: An Empirical Study of Public Sector Units in India. "Journal of Strategic Information Systems" 10(1), pp. 29-57, 2001.
- Kotler, Philip, 2000. Marketing Management. Edisi Milenium, Prentice Hall Intl, Inc. New Jersey.
- Laudon, K.C. dan Laudon, J.P., 2004, Sistem Informasi Manajemen: Mengelola Perusahaan Digital. Edisi Kedelapan. Diterjemahkan oleh Erwin Philippus. Yogyakarta: Andi
- Leidner, D. E., Kayworth, T., A review of culture in information systems research: Toward a theory of

- information technology culture conflict, "MIS quarterly", 30(2), pp. 357-399, 2006
- Mahmoud Khaled Al-Kofahi, Haslinda Hassan, Rosli Mohamad, 2020, Information Systems Success Model: A Review of Literature, International Journal of Innovation, Creativity and Change. <u>www.ijicc.net</u> Volume 12, Issue 10, 2020
- Ngwenyama, O., Nielsen, P. A., Competing Values in Software Process Improvement: An Assumption Analysis of CMM from an Organizational Culture Perspective, "Transactions on Engineering Management" 50(1), pp. 101-111, 2003.
- Nowak, M., Five rules for the evolution of cooperation, "Science", 314(5805), pp. 1560-1563, 2003. T
- O'Brien, J., 2005, Pengantar Sistem Informasi : Persefektif Bisnis dan Manajerial. (12th edition). Salemba edition. Salemba Empat
- Omlin, R., Developing a Management Climate Culture in Which Information Technology Will Flourish: How the UK Can Benefit, "Journal of Information Technology" 6, pp. 45-55, 1991.
- Rudini, 2015, "Pengaruh Kualitas Sistem, Kualitas Informasi dan Kualitas Pelayanan SIA Terhadap Kepuasan Mahasiswa (Studi Pada Mahasiswa STIE Sampit TA. 2014-2015)," *J. Terap. Manaj. dan Bisnis*, vol. 1, no. 1, hal. 39–49, 2015
- Ratnawati. P. 2003. Mengukur Kepuasaan Masyarakat Terhadap Pelayanan Pendidikan. Jurnal Pendidikan. Vol, 8, No 2. Pp. 25.
- Riza Wahyudi, Endang Siti Astuti, dan Riyadi. 2011. Pengaruh Kualitas Sistem, Informasi Dan Pelayanan Siakad Terhadap Kepuasan Mahasiswa (Studi Pada Mahasiswa Program Sarjana Fakultas Ilmu

- Administrasi, Universitas Brawijaya). Malang, Universitas Brawijaya.
- Soebiyantoro Johanes. 2002. Pengaruh Pelayanan Terhadap Kepuasan Pengguna Jasa Pendidikan yang di dukung Sistim Informasi, Jurnal STIKOM, Vol 7: No.2
- Schomaker, R. 2015. Accreditation and quality assurance in the Egyptian higher education system. Quality Assurance in Education, 23(2), 149–165.
- Sangadji, Etta Mamang., sopiah. 2010. Metodologi Penelitian Pendekatan Praktis dalam Penelitian. Yogyakarta: Andi.
- Satoto, K. I., 2009, "Analisis Keamanan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di Fakultas Teknik Universitas Diponegoro". Seminar Nasional Aplikasi Sains dan Teknologi Tgl. 13 Desember 2008 Yogyakarta.ISSN: 1979-911X, Hal: 175 – 18
- Wadhwa S. and K. S. Rao (2002) Towards a Proactive Flexibility Management View, Global Journal of Flexible Systems Management, 3(2/3),
- Yakubu, M. N., and Dasuki, S. I., 2018, Assessing eLearning systems success in Nigeria: An application of the DeLone and McLean information systems success model. Journal of Information Technology Education: Research, 17, 182-202. https://doi.org/10.28945/4077
- Zanial. 2011. Analisis Pengaruh Kualitas Layanan Sistem Informasi Berbasis Komputer Terhadap Kepuasan User Di Universitas Bina Darma. Palembang. Universitas Bina Darma.



Sistem informasi akademik yang memanfaatkan perkembangan dengan teknologi informasi menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan administrasi akademik. Kehadiran teknologi informasi diharapkan dapat menjadikan solusi dalam meningkatkan pelayananan adminstrasi akademik, sehingga pelayanan menjadi cepat, mudah, dan tepat. Hal ini belum terlaksana dengan maksimal, karena masih terkendala dengan masih rendahnya kualitas sistem, sehingga belum dapat memenuhi ekspektasi pengguna. Kehadiran buku ini diharapkan dapat menjawab permasalahan kualitas sistem informasi akademik dan kedepannya dapat meningkatkan kualitasnya, sehingga sesuai dengan harapan pengguna. Buku ini membahas tentang bagaimana tentang kualitas sistem informasi akademik yang dilihat dari Kemudahan Digunakan (Ease of Use), Ketahanan Dari Kerusakan (System Reliability), Kemudahan Untuk Diakses (System Flexibility), Kecepatan Akses (Respontimes), dan Keamanan Sistem (System Security). Berangkat dari hasil riset yang ketat, semoga buku ini dapat menjadi salah satu referensi penting dalam ranah kajian kualitas sistem sistem informasi akademik.







