

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Siakad adalah suatu akses utama untuk mengatur segala urusan perkuliahan dan hal-hal lainnya yang berkaitan erat dengan akademik [1]. Selain itu Siakad merupakan suatu aplikasi yang sangat penting dalam lingkungan pendidikan tinggi, khususnya di Universitas Labuhanbatu. Aplikasi ini memberikan layanan terhadap kebutuhan mahasiswa dan dosen, melibatkan aspek seperti pengelolaan data akademik, *registrasi* mata kuliah, penjadwalan, dan informasi akademik lainnya. Karena sifatnya yang krusial dan sensitif, keamanan sistem informasi ini menjadi perhatian utama.

Siakad Universitas Labuhanbatu merupakan sistem informasi berbasis web menggunakan enkripsi *end-to-end* sebagai bentuk upaya untuk melindungi data yang ada di dalam Siakad tersebut, salah satu yang di enkripsi di Siakad tentu *password* dan data keuangan. Tetapi walaupun telah menggunakan enkripsi *end-to-end* untuk melindungi dan menjaga data-data penting, Siakad sering kali mengalami permasalahan, contohnya seperti nilai yang sudah dimasukkan sebelumnya tiba-tiba mengalami perubahan. Hal tersebut adalah salah satu contoh dari beberapa permasalahan yang selama ini pernah terjadi.

Dari permasalahan yang disebutkan di atas maka diambil kesimpulan bahwa Siakad Universitas Labuhanbatu berkemungkinan belum sepenuhnya menerapkan kontrol keamanan yang sesuai dengan standar ISO 27002:2013. *International Standard Organization (ISO) 27002:2013* merupakan suatu standar internasional

yang berguna untuk bisa membandingkan antara lain proses, kebijakan, prosedur, organisasi struktur, *software* dan *hardware* [2]. ISO/IEC 27002:2013 adalah standar yang memberikan praktik terbaik untuk perusahaan, instansi, atau organisasi dalam mengembangkan dan mengelola keamanan yang sesuai dengan standar keamanan, serta meningkatkan keamanan informasi bagi entitas tersebut [3]. Penelitian ini akan mengevaluasi keamanan Siakad Universitas Labuhanbatu dengan mengacu pada prinsip-prinsip dan kontrol keamanan yang diusulkan oleh standar ISO 27002:2013.

Metode yang akan digunakan untuk mengukur keamanan dalam penelitian ini adalah SSE-CMM (Systems Security Engineering Capability Maturity Model). SSE-CMM adalah model referensi proses yang berfokus pada persyaratan untuk menerapkan keamanan dalam berbagai sistem terkait yang termasuk dalam domain keamanan teknologi informasi [4]. System Security Engineering-Capability Maturity Model (SSE-CMM) digunakan untuk menilai apakah perusahaan telah mematuhi standar keamanan informasi dengan baik atau tidak. Model ini menggunakan fitur umum dan tingkat kapabilitas untuk memberikan skor pada setiap area proses yang dipilih, dengan rentang skor dari 0 hingga 5 untuk setiap area proses [5].

Dengan menggabungkan standar ISO 27002, dan metode SSE-CMM, penelitian ini bertujuan untuk memberikan kontribusi dalam meningkatkan keamanan Siakad Universitas Labuhanbatu, sekaligus memberikan pandangan terinci tentang tingkat kematangan keamanan sistem informasi akademik berbasis web.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang, maka untuk perumusan masalah yang di peroleh adalah sebagai berikut :

1. Apakah sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi enkripsi *end-to-end* yang ada di Universitas Labuhanabatu telah sesuai dengan standard ISO 27002:2013?
2. Bagaimanakah peranan standarisasi keamanan sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi enkripsi *end-to-end* di Universitas Labuhanabatu dalam menjaga informasi yang tersimpan dari berbagai ancaman yang ada?
3. Bagaimana menyusun hasil pemeriksaan keamanan sistem informasi di Universitas Labuhanabatu berdasarkan standar ISO 27002:2013?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Untuk ruang lingkup penelitian ini menguraikan batasan dan cakupan dari analisis keamanan sistem informasi berbasis web. Penetapan ruang lingkup ini harus dilakukan untuk memberikan batasan yang jelas pada penelitian, sehingga fokus bisa tetap terjaga dan hasil penelitian menjadi lebih relevan. Adapun ruang lingkup penelitian mengikuseratkan beberapa aspek berikut:

1. Analisis tingkat keamanan sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi enkripsi *end-to-end* dilakukan pada Universitas Labuhabatu yang berada di Jl. SM. Raja No. 126 A, Aek Tapa-Rantauprapat, Kabupaten Labuhanbatu.
2. Penelitian ini memakai standar ISO 27002:2013.
3. Penelitian ini memakai metodologi SSE-CMM.

4. Untuk keluaran yang diperoleh pada penelitian ini merupakan rekomendasi untuk keamanan Siakad Universitas Labuhanbatu.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui sistem keamanan sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi enkripsi *end-to-end* pada Universitas Labuhanbatu sudah sesuai dengan standard ISO 27002:2013 ataukah belum.
2. Untuk mengetahui peranan standarisasi keamanan sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi enkripsi *end-to-end* di Universitas Labuhanbatu dalam menjaga data yang tersimpan dari berbagai ancaman saat ini.
3. Untuk mengetahui cara penyusunan hasil pemeriksaan keamanan sistem informasi di Universitas Labuhanbatu berlandaskan standar ISO 27002:2013.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini tentunya bisa memberikan kontribusi signifikan guna meningkatkan keamanan sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi enkripsi *end-to-end*, yang merupakan aplikasi kritis dalam lingkungan Universitas.
2. Keamanan yang ditingkatkan akan membantu memastikan kelangsungan operasional sistem.
3. Penelitian ini dapat memberikan penilaian yang lebih sistematis terhadap tingkat kematangan keamanan sistem informasi.

4. Penelitian ini dapat menaikkan pengetahuan dan juga kesadaran keamanan informasi di kalangan mahasiswa, dosen, dan administrator Siakad.
5. Dengan meningkatkan keamanan Siakad, Universitas dapat membangun reputasi yang baik dan meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan, termasuk mahasiswa, dosen, dan pihak eksternal yang terlibat dalam ekosistem akademik.

1.5 Tinjauan Umum Objek Penelitian

Siakad Universitas Labuhanbatu merupakan suatu sistem informasi berbasis web menggunakan teknologi enkripsi *end-to-end* yang dirancang dan dikembangkan untuk mengelola informasi akademik dan administratif di lingkungan Universitas Labuhanbatu. Objek Siakad Universitas Labuhanbatu mencakup berbagai aspek yang mencakup kebutuhan mahasiswa, dosen, dan administratif Universitas. Berikut adalah beberapa poin yang dapat menjelaskan objek Siakad Universitas Labuhanbatu:

1. Manajemen Akademik Mahasiswa:

Pendaftaran dan Registrasi: Siakad digunakan untuk proses pendaftaran mahasiswa baru dan registrasi setiap semester.

Informasi Mahasiswa: Menyimpan dan mengelola informasi pribadi, akademik, dan *historis* mahasiswa, termasuk data *personal*, riwayat perkuliahan, dan prestasi akademik.

2. Manajemen Kurikulum dan Mata Kuliah

Penjadwalan: Siakad digunakan untuk merencanakan dan menetapkan jadwal perkuliahan dan ujian.

Pemilihan Mata Kuliah: Mahasiswa dapat menggunakan Siakad guna memilih mata kuliah yang nantinya akan diambil dalam setiap semester.

3. Administrasi Keuangan

Pembayaran dan Tagihan: Siakad mencakup sistem pembayaran dan tagihan, termasuk informasi biaya kuliah, pembayaran uang kuliah, dan pemantauan status keuangan mahasiswa.

4. Manajemen Perkuliahan dan Materi Pembelajaran

Pengelolaan Materi Kuliah: Siakad dapat digunakan untuk menyimpan dan menyediakan materi perkuliahan, dan informasi pembelajaran lainnya.

Kehadiran Mahasiswa: Perekaman kehadiran mahasiswa dan pengelolaan absensi dalam Siakad.

5. Pelaporan dan Analisis Data

Laporan Akademik: Siakad menyediakan laporan akademik untuk mahasiswa, dosen, dan administratif universitas.

Analisis Data: Penggunaan Siakad untuk menganalisis data akademik guna pengambilan keputusan yang lebih baik.

Selain poin-poin di atas, masih banyak manfaat dari Siakad yang tidak bisa dijelaskan secara keseluruhan. Dari poin-poin di atas objek Siakad Universitas Labuhanbatu menjadi sangat penting karena merupakan pusat informasi bagi kegiatan akademik dan administratif Universitas Labuhanbatu. Pengelolaan informasi dengan baik melalui Siakad dapat memberikan dampak positif terhadap efisiensi operasional, pengambilan keputusan, dan pengalaman pengguna mahasiswa dan dosen.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk sistematika penulisan antara lain:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian pertama dari permasalahan yang akan dibahas adalah pendahuluan.

Meliputi gambaran umum objek penelitian, sistematika penulisan laporan, latar belakang masalah, rumusan masalah, ruang lingkup, tujuan penelitian dan manfaatnya.

BAB II LANDASAN TEORI

Berbagai teori yang digunakan untuk menyelesaikan masalah penelitian ini dibahas dalam bab ini. Hipotesis yang dipakai adalah hipotesis yang berkaitan dengan keamanan kerangka data, ISO 27002:2013, dan model kematangan kemampuan rekayasa keamanan sistem (SSE-CMM).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan cara menggunakan metode SSE-CMM dan standar ISO 27002:2013 untuk melakukan penelitian analisis keamanan pada sistem informasi berbasis web.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan akan membicarakan tentang bagaimana menyelesaikan permasalahan yang diangkat dalam penelitian, bagaimana melakukan evaluasi, dan bagaimana mendapatkan rekomendasi dari hasil analisis.

BAB V PENUTUP

Pada bagian penutup akan dibahas mengenai rekomendasi yang telah disusun untuk pengembangan penelitian selanjutnya serta kesimpulan dan

saran yang perlu diperhatikan mengingat keterbatasan yang ditemukan serta berbagai asumsi yang dibuat sepanjang perjalanan penelitian.