

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Direktorat Informasi Kepabeanan dan Cukai adalah bagian dari Direktorat Jenderal Bea dan Cukai di Indonesia. Direktorat ini bertanggung jawab untuk mengelola informasi terkait kebijakan, regulasi, dan prosedur yang berkaitan dengan Bea dan Cukai [1]. Keamanan informasi merupakan aspek kritis dalam organisasi, terutama di lembaga pemerintahan seperti Direktorat Informasi Kepabeanan dan Cukai [2].

Pada tahun 2021, Bea Cukai pernah menghadapi ancaman serangan siber. Menteri Keuangan Sri Mulyani juga mengungkapkan kekhawatirannya tentang adanya pihak-pihak tidak bertanggung jawab yang ingin membobol data Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. Sehingga diperlukan peningkatan sistem keamanan data pada Direktorat Jenderal Bea dan Cukai [3].

Evaluasi Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) berbasis SNI ISO/IEC 27001:2022 diperlukan untuk mengidentifikasi celah keamanan yang ada dan meningkatkan kematangan keamanan informasi. SMKI yang kuat tidak hanya melindungi data tetapi juga meningkatkan kepercayaan pengguna internal dan eksternal terhadap layanan Direktorat Informasi Kepabeanan dan Cukai [4].

Beberapa tantangan yang dihadapi dalam sistem informasi Direktorat ini mencakup:

- Organisasi: Keselarasan kebijakan keamanan informasi dan pelaksanaan di lapangan masih memerlukan penguatan, meskipun implementasi CEISA sudah diterapkan di berbagai unit pelayanan [5].
- Manusia: Pemahaman pengguna terhadap pentingnya keamanan informasi masih bervariasi, sehingga pelatihan berkala sangat diperlukan [6].

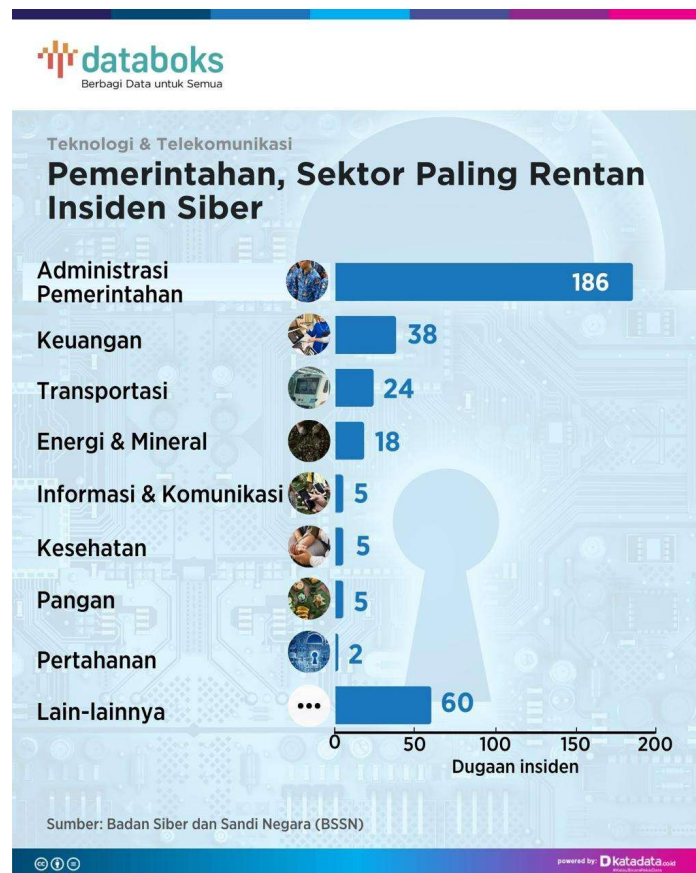
- Fisik: Infrastruktur fisik seperti server dan perangkat keras pendukung perlu ditingkatkan untuk memastikan ketahanan terhadap risiko fisik [6].
- Teknologi: Portal CEISA masih menghadapi beberapa kendala teknis, termasuk downtime dan gangguan yang dapat berdampak pada pelayanan kepada pengguna jasa [7].

Customs-Excise Information System Automation (CEISA) adalah platform utama DJBC yang dirancang untuk mengintegrasikan seluruh layanan. Meskipun telah mengalami berbagai penyempurnaan, penerapan SMKI di platform ini memerlukan evaluasi menyeluruh agar sesuai dengan standar ISO/IEC 27001:2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem berbasis web yang dapat mengevaluasi tingkat kematangan SMKI menggunakan Indeks KAMI [8].

Penelitian ini penting dilakukan karena tingginya risiko keamanan informasi yang dihadapi oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, terutama setelah insiden serangan siber pada tahun 2021 yang mengganggu layanan sistem mereka [3]. Dengan aplikasi berbasis web ini, DJBC dapat mengoptimalkan evaluasi SMKI secara sistematis dan terstandarisasi, meminimalkan risiko gangguan operasional, serta meningkatkan kepercayaan publik terhadap layanan mereka. Selain itu, penelitian ini mendukung penerapan praktik terbaik dalam tata kelola keamanan informasi, yang tidak hanya meningkatkan keamanan data tetapi juga memperkuat efisiensi dan efektivitas organisasi dalam menghadapi tantangan keamanan di era digital [5].

Data dari Badan Siber dan Sandi Negara (BSSN) di bawah menunjukkan bahwa masih adanya serangan siber di beberapa sektor pemerintahan, terutama Kementerian Keuangan. Tingginya angka ini mengindikasikan besarnya risiko yang dihadapi oleh lembaga pemerintahan, termasuk Direktorat Informasi Kepabeanan dan Cukai, di bawah naungan Kementerian Keuangan yang mengelola data sensitif dan strategis negara. Dalam

menghadapi ancaman ini, diperlukan upaya penguatan Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) yang terstandarisasi dan mampu mengidentifikasi serta mengatasi celah keamanan secara sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem berbasis web berbasis Indeks KAMI sebagai alat evaluasi SMKI, sehingga mampu meningkatkan ketahanan sistem informasi Direktorat terhadap ancaman siber sekaligus menjaga kepercayaan publik terhadap layanan pemerintah.



Gambar 1.1 Statistik Serangan Siber di Beberapa Kementerian di Indonesia (sumber : <https://databoks.katadata.co.id/infografik/2024/07/02/pemerintahan-sektor-paling-rentan-insiden-siber>)

Direktorat Informasi Kepabeamanan dan Cukai memiliki tanggung jawab besar dalam melindungi data sensitif, namun tantangan seperti serangan siber dan kurangnya keselarasan kebijakan menunjukkan perlunya evaluasi yang komprehensif. Melalui Indeks KAMI yang disesuaikan dengan standar

ISO/IEC 27001:2022, tingkat kematangan keamanan informasi dapat diukur secara sistematis. Evaluasi ini membantu mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan, sehingga langkah perbaikan yang sesuai dapat diterapkan untuk meningkatkan keamanan informasi dan kepercayaan pengguna [10].

Indeks Keamanan Informasi (Indeks KAMI) telah direkomendasikan untuk digunakan dua kali dalam setahun sebagai alat tinjauan ulang kesiapan keamanan informasi, sekaligus untuk mengukur keberhasilan inisiatif perbaikan yang diterapkan [9]. Namun, pelaksanaan evaluasi menggunakan Indeks KAMI yang berbentuk file Excel menghadirkan sejumlah tantangan, terutama dalam skala institusi besar seperti Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai [18].

Studi kasus pada Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai memberikan konteks yang relevan untuk menunjukkan potensi manfaat ini, mengingat pentingnya manajemen keamanan informasi di lingkungan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan implementasi website dari Indeks KAMI untuk mendukung evaluasi keamanan informasi yang lebih efektif dan efisien.

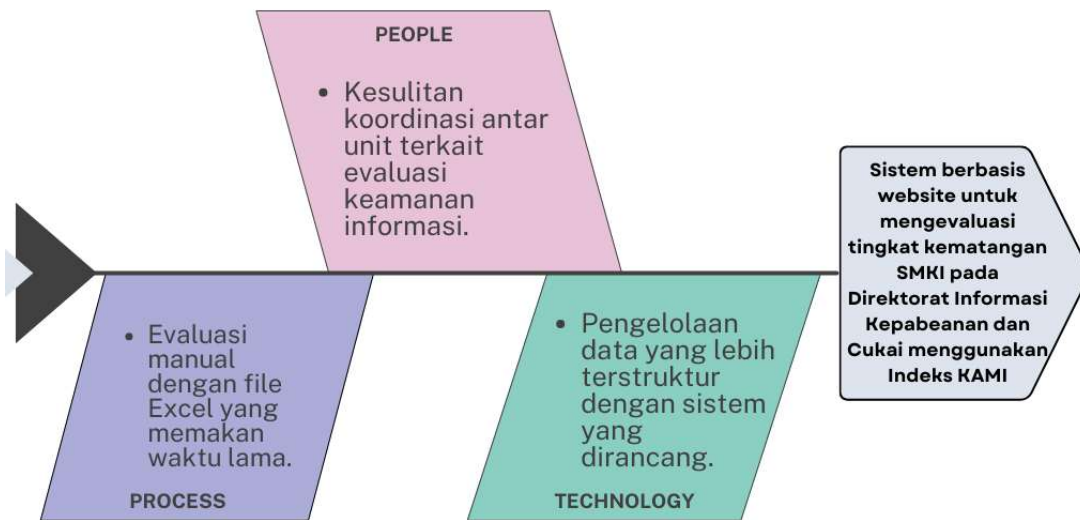
Dengan desain yang mengacu pada standar ISO/IEC 27001:2022, platform ini juga memastikan keamanan data yang lebih baik dibandingkan file Excel. Implementasi website berbasis Indeks KAMI mencerminkan upaya modernisasi tata kelola keamanan informasi di Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai, sekaligus meningkatkan profesionalisme dan kepercayaan publik terhadap proses evaluasi yang dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Keamanan informasi merupakan aspek kritis yang harus diperhatikan dalam organisasi pemerintahan seperti Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai (DJBC). Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, diketahui bahwa DJBC menghadapi tantangan dalam menerapkan Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) secara terstandarisasi. Evaluasi menggunakan

file Excel yang ada saat ini tidak efisien dan rentan terhadap kesalahan manusia, sehingga kurang mendukung upaya transformasi digital organisasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, maka dapat dilakukan akar pencarian masalah yang menjadi penyebab munculnya permasalahan tersebut. Visualisasinya dapat dilihat pada *Fishbone diagram* berikut dimana domain permasalahannya disusun berdasarkan *People*, *Process*, dan *Technology*.



Gambar 1.2 Fishbone Diagram

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, pertanyaan penelitian yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis website yang dapat mengevaluasi tingkat kematangan Sistem Manajemen Keamanan Informasi pada Direktorat Informasi Kepabeamanan dan Cukai menggunakan Indeks KAMI?
2. Bagaimana tingkat kematangan keamanan informasi pada Direktorat Informasi Kepabeamanan dan Cukai berdasarkan evaluasi menggunakan Indeks KAMI yang disesuaikan dengan standar ISO/IEC 27001:2022?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini memiliki tujuan utama sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem berbasis aplikasi web yang menggunakan Indeks KAMI sebagai alat evaluasi tingkat kematangan Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) di Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai.
2. Mengukur tingkat kematangan keamanan informasi secara akurat pada Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai berdasarkan evaluasi menggunakan Indeks KAMI yang sesuai dengan standar SNI ISO/IEC 27001:2022.

Sedangkan untuk manfaat penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengayaan Literatur Akademik
Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur terkait evaluasi SMKI, implementasi Indeks KAMI, dan penerapan standar ISO/IEC 27001:2022 dalam instansi pemerintahan.
2. Wawasan Baru dalam Evaluasi Keamanan Informasi
Penelitian ini menawarkan wawasan tentang bagaimana sistem berbasis teknologi dapat mendukung evaluasi keamanan informasi yang lebih aman dan efisien.
3. Meningkatkan Keamanan dan Efisiensi bagi Instansi Terkait
Sistem yang dibangun dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi proses evaluasi SMKI melalui sistem berbasis web yang terotomatisasi.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini difokuskan pada Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai sebagai objek penelitian, dengan fokus pada evaluasi keamanan

informasi yang terkait dengan sistem yang mendukung layanan Direktorat tersebut.

2. Penelitian menggunakan standar SNI ISO/IEC 27001:2022 sebagai kerangka kerja untuk mengevaluasi Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI).
3. Penelitian akan memeriksa aspek utama dalam keamanan informasi, yaitu **Kerahasiaan**, **Integritas**, dan **Ketersediaan** (CIA Triad), untuk menilai tingkat kematangan SMKI.
4. Sistem berbasis aplikasi web yang dikembangkan dalam penelitian ini akan menggunakan *Indeks KAMI* sebagai alat evaluasi keamanan informasi.

1.5. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan meliputi:

1. Studi Teoritis / Studi Literatur

Dilakukan pengumpulan referensi dan pemahaman terkait:

- Standar SNI ISO/IEC 27001:2022 sebagai kerangka kerja untuk Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI).
- Indeks KAMI sebagai alat evaluasi tingkat kematangan keamanan informasi.
- Prinsip dasar pengembangan aplikasi berbasis web dan teknik pengembangan perangkat lunak.
- Literatur yang digunakan berasal dari buku, jurnal ilmiah, dokumen standar, dan sumber resmi terkait keamanan informasi dan pengembangan perangkat lunak.

2. Pengukuran Empirik

Melakukan evaluasi terhadap tingkat kematangan Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) pada Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai menggunakan Indeks KAMI. Data yang dikumpulkan melibatkan proses identifikasi, pengukuran, dan analisis terhadap aspek **Kerahasiaan, Integritas, dan Ketersediaan**.

3. Analisis Statistik

Hasil pengukuran dari Indeks KAMI dianalisis menggunakan metode statistik untuk memberikan gambaran tingkat kematangan keamanan informasi. Analisis ini digunakan untuk mendukung rekomendasi perbaikan yang akan diberikan.

4. Perancangan

Perancangan sistem dilakukan untuk mendukung pengembangan aplikasi berbasis web yang mengevaluasi tingkat kematangan Sistem Manajemen Keamanan Informasi (SMKI) menggunakan Indeks KAMI. Sistem ini dirancang dengan alur kerja mencakup input data, perhitungan skor, dan penyajian hasil evaluasi serta rekomendasi perbaikan.

5. Implementasi

Melakukan pembangunan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi pendukung. Implementasi dilakukan hingga sistem dapat berjalan dengan baik dan memenuhi tujuan penelitian, yaitu menghitung tingkat kematangan SMKI secara otomatis.

6. Simulasi

Sistem berbasis aplikasi web yang dikembangkan akan diuji dengan melakukan simulasi pengisian Indeks KAMI untuk mengevaluasi tingkat keamanan informasi. Simulasi dilakukan dengan data skenario yang sesuai dengan kondisi Direktorat Informasi Kepabeanaan dan Cukai.