

FENOMENOLOGI PENERBITAN IZIN TINGGAL KEIMIGRASIAN MELALUI APLIKASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEIMIGRASIAN (SIMKIM) DI KANTOR IMIGRASI KELAS I TPI MATARAM

PHENOMENOLOGY OF ISSUING IMMIGRATION STAY PERMITS THROUGH THE IMMIGRATION MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM (SIMKIM) APPLICATION AT THE CLASS I IMMIGRATION OFFICE TPI MATARAM

<https://10.0.205.137/tematics.v6i2.653>

Submitted: 05-04-2025 Reviewed: 15-05-2025 Published: 26-06-2025

Muhammad Rizky Ash Shiddiq

rizkyashshiddiq@gmail.com

Politeknik Imigrasi

Theresya Berlian

berliantheresya1@gmail.com

Politeknik Imigrasi

Muhadzib Rezki Hilmy

ajibajib442@email.ac.id

Politeknik Imigrasi

Ervan Fawwaaz Wijanarko

fawwaazervan@gmail.com

Politeknik Imigrasi

Abstract. *This study discusses the application of information technology in managing immigration data at the Class I TPI Mataram Immigration Office through the SIMKIM application, with the main objective of analyzing the process of issuing residence permits for Foreign Citizens (WNA) and identifying obstacles faced in operating the application. The method used in this study is qualitative with a phenomenological approach and direct observation in the field, which allows researchers to obtain a comprehensive picture of the effectiveness and efficiency of the SIMKIM application in improving the performance of immigration officers. The results of the study indicate that although the SIMKIM application has succeeded in increasing the effectiveness and efficiency in issuing residence permits, there are still several technical obstacles that need to be overcome to optimize the performance of the application. Thus, this study provides recommendations for system improvements and ensures that the SIMKIM application can function optimally and provide maximum benefits in managing immigration data.*

Keywords: *Phenomenology, Information Systems, Immigration*

Abstrak. *Penelitian ini membahas penerapan teknologi informasi dalam pengelolaan data keimigrasian di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram melalui aplikasi SIMKIM, dengan tujuan utama untuk menganalisis proses penerbitan izin tinggal bagi Warga Negara Asing (WNA) serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam*



pengoperasian aplikasi tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kualitatif dengan pendekatan fenomenologi dan observasi langsung di lapangan, yang memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas dan efisiensi aplikasi SIMKIM dalam meningkatkan kinerja pegawai imigrasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun aplikasi SIMKIM telah berhasil meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam penerbitan izin tinggal, masih terdapat beberapa kendala teknis yang perlu diatasi untuk mengoptimalkan kinerja aplikasi tersebut. Dengan demikian, penelitian ini memberikan rekomendasi untuk perbaikan sistem dan memastikan bahwa aplikasi SIMKIM dapat berfungsi dengan optimal dan memberikan manfaat yang maksimal dalam pengelolaan data keimigrasian.

Kata Kunci : Fenomenologi, Sistem Informasi, Keimigrasian

1. PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang pesat memberikan dampak yang signifikan terhadap banyak aspek kehidupan, termasuk penyediaan informasi kepada organisasi dan instansi yang memerlukan sistem pengolahan data yang cepat, tepat, dan akurat. Cara pengelolaan data di berbagai lembaga telah diubah dengan penerapan teknologi informasi. Akibatnya, aspek ini menjadi penting untuk pengoperasian sistem informasi yang terkomputerisasi. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan efektivitas, keluaran, dan efisiensi lembaga atau organisasi yang memberikan layanan (Widagdo et al., 2018).

Penerapan teknologi informasi memungkinkan instansi pemerintah untuk memproses data lebih cepat, meminimalisir kesalahan manusia, dan mempermudah koordinasi antar departemen. Selain itu, penggunaan aplikasi sistem informasi meningkatkan aksesibilitas bagi masyarakat dalam memperoleh layanan pemerintah, termasuk layanan Keimigrasian seperti penerbitan izin tinggal. Hal ini tidak hanya mempercepat waktu penyelesaian permohonan, tetapi juga meningkatkan kualitas layanan yang diberikan oleh instansi pemerintah (Ibrahim & Maita, 2017).

Mataram, sebagai ibu kota Provinsi Nusa Tenggara Barat, adalah salah satu pusat pertumbuhan ekonomi yang penting di wilayah Indonesia bagian timur. Kota ini memiliki banyak potensi pariwisata dan ekonomi yang menarik bagi investor dan wisatawan asing, sehingga keberadaan warga negara asing di Mataram cukup signifikan. Oleh karena itu, keberhasilan implementasi SIMKIM di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram sangat penting dalam mendukung iklim investasi dan pariwisata yang kondusif di wilayah tersebut.

Dengan mengolah, mengumpulkan, dan menyajikan data, sistem teknologi informasi dan komunikasi SIMKIM membantu operasional, manajemen, dan pengambilan keputusan dalam pelaksanaan fungsi

keimigrasian. (Agato P. P. Simamora, 2023). Fungsi keimigrasian dapat terselenggara dengan lebih efektif, efisien, dan profesional dengan menggunakan SIMKIM karena mampu mengintegrasikan seluruh fungsi keimigrasian dalam dan luar negeri. Adapun contoh dari penerapan SIMKIM tidak hanya mempermudah proses administrasi yang bersifat rutin, seperti penerbitan dokumen keimigrasian, tetapi juga memungkinkan pemerintah untuk memonitor pergerakan individu secara real-time, dan mendukung analisis data untuk kebijakan keimigrasian yang lebih baik.

Dalam pelaksanaannya, Kanim Kelas I TPI Mataram masih ditemukan kendala dalam proses penerbitan izin tinggal dengan menggunakan SIMKIM dalam kesistemannya, yang menyebabkan munculnya hambatan dalam kinerja pegawai. Adapun kendalanya meliputi tercampurnya kode billing pembayaran WNA pada saat melakukan proses perpanjangan izin tinggal Keimigrasian dan kendala pada sistem *Biometric Matching System* (BMS) yang mana proses pengecekan daftar cekal pada WNA berlangsung dengan waktu yang lama. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses penerbitan izin tinggal bagi Orang Asing dan mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam pengoperasian SIMKIM dalam penerbitan izin tinggal bagi Orang Asing di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram. Hasil analisis ini diharapkan dapat menjadi masukan pengembangan sistem yang dapat mempermudah pekerjaan pegawai dan meningkatkan kualitas pelayanan Keimigrasian.

2. METODE

A. Metode Penelitian Kualitatif

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan menggunakan metode studi kajian dan wawancara, yang bertujuan untuk menggali pengalaman dan persepsi petugas imigrasi dalam mengoperasikan SIMKIM dalam penerbitan izin tinggal di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram. Dengan metode kualitatif, penelitian ini akan mengkaji bagaimana teknologi ini berkontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan serta hambatan yang dihadapi dalam praktik sehari-hari.

C. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah aplikasi SIMKIM yang digunakan oleh Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram. Penelitian difokuskan pada evaluasi operasional aplikasi.

D. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram, yang terletak di Jl. Udayana No.2, Monjok Bar., Kec. Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Bar. 83122. Proses penelitian dilakukan selama bulan Maret hingga September 2024.

E. Prosedur Penelitian

Peneliti membutuhkan 2 (dua) tipe sumber data sebagai acuan dalam melaksanakan penelitian ini, yaitu :

Data Primer

Data primer merupakan jenis data yang dikumpulkan langsung oleh peneliti dari sumber aslinya, seperti responden atau subjek penelitian, untuk tujuan tertentu dalam penelitian yang sedang dilakukan (Syafnidawaty, 2020). Dalam penelitian, data primer mempunyai kelebihan dikarenakan data primer dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan relevan mengenai fenomena yang diteliti. Data primer dalam penelitian ini, penulis akan memperoleh data melalui wawancara dengan beberapa subjek masyarakat yang menggunakan pelayanan keimigrasian di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram. Sumber data primer dari hasil pengamatan secara langsung dan wawancara dengan beberapa subjek serta pernyataan dari informan yang menjadi fokus penelitian. Adapun dalam penelitian mengenai fenomenologi penerbitan izin tinggal melalui Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian (SIMKIM) di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram, data primer dapat diperoleh melalui metode wawancara mendalam dengan petugas imigrasi.

Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan dan dipublikasikan oleh pihak lain, bukan oleh peneliti sendiri, dan digunakan untuk tujuan penelitian atau analisis lebih lanjut. Data sekunder terdiri dari informasi yang dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk internet, artikel, jurnal, buku, dan bahan terkait lainnya, guna melengkapi dan menyempurnakan data yang diperlukan untuk penelitian (Masruroh et al., 2021).

3. RISET

3.1 Implementasi aplikasi SIMKIM dalam penerbitan Izin Tinggal Keimigrasian di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram

Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian (SIMKIM) merupakan sistem terintegrasi yang dirancang untuk mendukung digitalisasi layanan keimigrasian, termasuk dalam penerbitan izin tinggal bagi Warga Negara Asing (WNA). Implementasi SIMKIM di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram bertujuan untuk meningkatkan efisiensi administrasi, akurasi data, serta transparansi dalam pengelolaan izin tinggal.

Sistem ini memungkinkan proses pengajuan izin tinggal dilakukan secara daring melalui Modul Lalu Lintas Orang Asing (Molina), yang menghubungkan pemohon dengan sistem pusat imigrasi. Selanjutnya, data pemohon akan diverifikasi secara elektronik oleh petugas imigrasi sebelum dilakukan perekaman biometrik dan pencocokan data dalam *Biometric Matching System* (BMS). Setelah verifikasi selesai, izin tinggal diterbitkan dalam bentuk digital dan tersimpan dalam sistem, sehingga dapat diakses dengan mudah oleh petugas dan pemohon. Secara keseluruhan, implementasi SIMKIM di Kantor Imigrasi Kelas I TPI

Mataram telah berjalan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Imigrasi. Namun, dalam pelaksanaannya, sistem ini masih menghadapi berbagai tantangan teknis dan administratif yang memerlukan evaluasi lebih lanjut.

3.2 Efektivitas SIMKIM dalam Peningkatan Pelayanan Keimigrasian

Dalam aspek efektivitas, SIMKIM telah memberikan berbagai dampak positif terhadap peningkatan kualitas pelayanan keimigrasian. Digitalisasi proses administrasi memungkinkan pengurangan waktu pemrosesan izin tinggal, mengeliminasi kesalahan input manual, serta meningkatkan akurasi verifikasi data. Selain itu, integrasi SIMKIM dengan sistem berbasis daring juga memungkinkan pemohon untuk melacak status permohonan mereka secara real-time, sehingga transparansi layanan semakin meningkat.

Keunggulan utama SIMKIM dalam meningkatkan efektivitas layanan keimigrasian meliputi:

- Peningkatan efisiensi administrasi, dengan sistem otomatisasi yang mengurangi waktu tunggu pemohon.
- Akuntabilitas yang lebih tinggi, karena seluruh proses terekam dalam sistem secara digital.
- Pengurangan kontak langsung dalam layanan, yang sejalan dengan kebijakan digitalisasi layanan publik.

Meskipun efektivitas sistem ini cukup tinggi, masih ditemukan kendala yang menghambat optimalisasi layanan. Beberapa kendala utama akan dibahas dalam subbab berikutnya.

3.3 Kendala dalam Implementasi SIMKIM

Meskipun SIMKIM memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pelayanan keimigrasian, penerapannya di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram masih menghadapi beberapa kendala. Berdasarkan hasil penelitian, kendala yang ditemukan dapat dikategorikan ke dalam tiga aspek utama, yaitu kendala teknis, kendala administratif, dan kendala sumber daya manusia.

1. Kendala Teknis

- Lambatnya pemrosesan data biometrik dalam Biometric Matching System (BMS) yang menyebabkan antrean panjang di loket pelayanan.
- Kesalahan dalam pencocokan kode billing pembayaran, yang terjadi akibat kesalahan sistem saat melakukan input data secara bersamaan.
- Ketergantungan pada koneksi jaringan, yang menyebabkan sistem tidak dapat diakses dengan optimal saat terjadi gangguan internet atau server.

2. Kendala Administratif

- Kurangnya sinkronisasi data antar sistem, yang menyebabkan keterlambatan dalam validasi izin tinggal.
- Terbatasnya akses bagi pemohon untuk memperbaiki kesalahan data, yang mempersulit koreksi apabila terjadi kesalahan input.

3. Kendala Sumber Daya Manusia

- Kurangnya pelatihan bagi petugas dalam pengoperasian SIMKIM, terutama dalam menangani kendala teknis.
 - Ketidaksiapan beberapa petugas dalam mengadaptasi teknologi baru, sehingga masih terdapat ketergantungan pada proses manual.
- Kendala-kendala tersebut mengindikasikan bahwa meskipun SIMKIM telah memberikan manfaat yang signifikan, optimalisasi sistem masih diperlukan agar implementasi dapat berjalan lebih baik.

4. KESIMPULAN

Implementasi aplikasi SIMKIM di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram memang memberikan berbagai keuntungan yang dihasilkan, akan tetapi masih ditemukan kendala yang dihadapi. Kendala-kendala ini mencakup aspek teknis, seperti gangguan sistem dan keterbatasan infrastruktur teknologi. Identifikasi dan pemahaman terhadap kendala ini sangat penting dalam mengoptimalkan penerapan SIMKIM dalam mendukung efisiensi layanan keimigrasian.

Bagi petugas imigrasi, SIMKIM menawarkan kemudahan dalam pengelolaan data dan proses administrasi yang lebih terstruktur, sehingga dapat mengurangi beban kerja manual dan potensi kesalahan manusia. Sementara itu, bagi pemohon layanan, aplikasi ini memberikan kemudahan dalam mengakses informasi dan mengajukan permohonan secara online, tanpa perlu datang langsung ke kantor imigrasi.

5. HASIL

5.1 Hasil Penelitian

Dalam implementasi aplikasi SIMKIM untuk proses perpanjangan izin tinggal WNA di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram, muncul kendala teknis yang dapat mengganggu keakuratan data. Berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap Bapak Lalu Syamsul Imam selaku pegawai pada Seksi Izin Tinggal Keimigrasian menyatakan bahwa :

“Terkadang memang terdapat kendala pada proses penerbitan izin tinggal untuk WNA, kendalanya terjadi pada saat kami selesai melakukan proses entry data dan secara tidak sengaja kami pegawai secara bersamaan menekan tombol enter atau lanjut untuk mencetak kode billing dan yang terjadi yaitu data di kode pembayaran itu tercampur dengan data WNA lain yang juga datanya baru saja diinput. Seperti misalnya pada saat WNA A meng scan kode billingnya dan ternyata keterangan yang keluar itu data WNA B.”

Dalam proses perpanjangan izin tinggal melalui aplikasi SIMKIM, salah satu tahap krusial yang harus dilalui oleh WNA adalah pengambilan data biometrik. Data biometrik ini kemudian diproses melalui *Biometric Matching System* (BMS), yang bertujuan untuk mengecek identitas WNA dalam daftar cekal. Namun, kendala sering terjadi pada tahap BMS ini, pada proses scanning data biometrik terkadang berjalan dengan lambat. Keterlambatan ini dapat menyebabkan hambatan dalam keseluruhan proses perpanjangan izin tinggal, karena WNA harus menunggu lebih lama sampai dengan proses verifikasi selesai. Lambatnya proses ini tidak hanya menambah waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan perpanjangan izin tinggal, tetapi juga berpotensi menimbulkan

kekecewaan bagi WNA dan petugas imigrasi, serta mengurangi efisiensi layanan yang diharapkan dari penggunaan aplikasi SIMKIM.

Setelah peneliti melakukan observasi dan pengambilan data di lapangan, peneliti berusaha menghubungkan informasi yang didapat dengan teori yang berhubungan dengan informasi tersebut. Adapun teori yang diambil peneliti dari hasil tersebut yaitu teori *Technology Acceptance Model* (TAM). Teori TAM memiliki beberapa faktor utama yang memengaruhi penerimaan teknologi, adapun faktor yang dimiliki yaitu, Kegunaan (*Perceived Usefulness*), kemudahan pengguna (*Perceived Ease of Use*), Minat Perilaku Pengguna (*Behavioral Intention to Use*), Penggunaan sistem secara aktual (*Actual System Use*). Teori TAM memiliki kerangka kerja yang relevan untuk mempelajari bagaimana persepsi kegunaan (*Perceived Usefulness*) dan persepsi kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*) memiliki andil dalam niat serta perilaku pengguna terhadap teknologi tersebut. Alasan peneliti mengambil teori ini dikarenakan terdapat hubungan antara indikator dari teori TAM dengan hasil wawancara yang peneliti dapat.

Indikator kegunaan (*Perceived Usefulness*) yaitu kepercayaan seseorang tentang bagaimana dengan menggunakan sistem ini dapat meningkatkan kinerjanya. Aplikasi SIMKIM dalam penerbitan izin tinggal ini merupakan teknologi yang bermanfaat dalam membantu proses pekerjaan perihal penerbitan izin tinggal Keimigrasian bagi WNA layaknya verifikasi data maupun pengecekan data WNA tersebut

Selain itu, kemudahan penggunaan aplikasi SIMKIM dalam bagian penerbitan izin tinggal Keimigrasian ini juga memperoleh ulasan yang positif dari salah satu pegawai pada seksi Izin Tinggal dan Status Keimigrasian, Bapak Romi menyatakan bahwasannya aplikasi ini dapat digunakan dengan mudah dikarenakan user interface-nya yang tergolong mudah untuk dioperasikan sehingga dapat membantu kinerja para pegawai dalam pelaksanaan proses penerbitan izin tinggal Keimigrasian. Penjelasan ini sejalan dengan indikator kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*) dalam model TAM, yang mengemukakan bahwa kemudahan dalam menggunakan teknologi sangat mempengaruhi sikap dan niat pengguna untuk terus menggunakannya. Ketika pengguna merasa bahwa teknologi tersebut mudah dioperasikan dan memberikan manfaat, maka keinginan untuk terus menggunakan teknologi tersebut akan meningkat secara konsisten.

Persepsi mengenai kegunaan (*Perceived Usefulness*) dan kemudahan penggunaan (*Perceived Ease of Use*) berperan penting dalam membentuk sikap pengguna terhadap penggunaan teknologi (*Behavioral Intention to Use*). Minat seseorang untuk menggunakan teknologi (*Behavioral Intention to Use*) sangat dipengaruhi oleh persepsi mereka terhadap kegunaan dan kemudahan penggunaan teknologi tersebut. Ketika pengguna merasa bahwa teknologi tersebut bermanfaat dan mudah dioperasikan, niat mereka untuk terus menggunakannya akan semakin kuat. Berdasarkan hasil wawancara dalam penelitian ini, ditemukan bahwa pengguna aplikasi SIMKIM menunjukkan minat yang tinggi untuk terus menggunakan aplikasi ini karena memenuhi kriteria kegunaan dan kemudahan penggunaan yang sesuai dengan kebutuhan

mereka.

Keinginan untuk menggunakan aplikasi SIMKIM di masa depan juga diperkuat oleh kemudahan yang ditawarkan oleh aplikasi ini. Petugas imigrasi merasa bahwa aplikasi SIMKIM mempermudah dan meningkatkan efektivitas pekerjaan mereka. Ini menunjukkan bahwa minat untuk terus menggunakan aplikasi ini sangat tinggi, yang merupakan tanda keberhasilan adopsi teknologi dalam lingkungan kerja dan layanan keimigrasian.

Penggunaan sistem secara nyata (*Actual System Use*) merupakan manifestasi dari keinginan untuk terus memanfaatkan teknologi tersebut. Penggunaan aplikasi SIMKIM oleh petugas imigrasi menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat digunakan dengan mudah dan efektif. Konsistensi dalam penggunaan aplikasi ini oleh pegawai menunjukkan keberhasilan implementasinya ke dalam sistem kerja yang ada, serta memberikan manfaat yang jelas dan praktis.

5.2 Identifikasi Kerentanan: Tingkat Tinggi hingga Rendah

Proses *Active Scanning* pada aplikasi Inventory Kantor Imigrasi Kelas II TPI Langsa menggunakan OWASP ZAP menghasilkan identifikasi 21 kerentanan yang tersebar dalam beberapa tingkat keparahan, yakni tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Setiap tingkat kerentanan memberikan potensi ancaman yang berbeda terhadap keamanan dan stabilitas aplikasi. Dari hasil pemindaian ini, ditemukan dua kerentanan tingkat tinggi, delapan kerentanan tingkat menengah, dan sebelas kerentanan tingkat rendah, yang semuanya berpotensi menjadi pintu masuk bagi serangan siber jika tidak segera diatasi. Kerentanan tingkat tinggi yang ditemukan meliputi *Cross-Site Scripting (XSS)* dan *Source Code Disclosure*. Kerentanan XSS memungkinkan penyerang menyisipkan skrip berbahaya ke dalam halaman *web*, yang dapat dijalankan pada browser pengguna. Dengan memanfaatkan celah XSS ini, penyerang dapat memanipulasi tampilan aplikasi, mengubah data yang ditampilkan, atau bahkan mencuri data sensitif pengguna. Sebagai contoh, data login atau informasi pribadi pengguna dapat dicuri melalui XSS ini, yang kemudian dapat digunakan untuk tujuan yang tidak sah. Selain XSS, kerentanan *Source Code Disclosure* juga ditemukan, di mana kode sumber aplikasi dapat diakses tanpa izin. Akses tak sah ke kode sumber memberikan peluang bagi penyerang untuk menganalisis kelemahan lainnya dalam sistem dan menyusun serangan lebih lanjut, seperti injeksi kode atau eksekusi jarak jauh.

Di tingkat menengah, kerentanan utama yang ditemukan adalah ketiadaan Anti-CSRF Token yang memungkinkan serangan *Cross-Site Request Forgery (CSRF)*. Tanpa token Anti-CSRF, aplikasi Inventory rentan terhadap serangan yang memungkinkan penyerang membuat permintaan yang sah atas nama pengguna yang telah login. Hal ini memungkinkan manipulasi data aplikasi secara otomatis tanpa sepengetahuan pengguna, yang berpotensi merusak integritas data atau

mengubah pengaturan penting. Selain itu, *Directory Browsing* dan *Content Security Policy* (CSP) yang tidak diatur dengan baik ditemukan di aplikasi. *Directory Browsing* memungkinkan penyerang mengakses struktur direktori aplikasi dan melihat file yang mungkin berisi informasi sensitif atau konfigurasi penting. Sementara itu, tidak adanya CSP membuka celah bagi serangan Clickjacking dan XSS, yang dapat membuat aplikasi terekspos terhadap manipulasi konten atau tampilan yang bisa mengelabui pengguna.

Kerentanan tingkat rendah yang terdeteksi mencakup beberapa masalah konfigurasi dasar, seperti enkripsi yang belum optimal dan pengecekan yang tidak menyeluruh pada input pengguna. Meskipun dampak dari kerentanan ini tidak seberbahaya kerentanan di tingkat tinggi dan menengah, kerentanan ini dapat menjadi titik awal yang memudahkan penyerang untuk menargetkan eksploitasi lebih lanjut pada aplikasi. Misalnya, penyerang mungkin mencoba berbagai metode serangan berbasis eksploitasi input yang longgar atau kurangnya enkripsi untuk mengakses data dalam aplikasi.

Temuan dari *Active Scanning* ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk menerapkan kebijakan keamanan tambahan pada aplikasi Inventory. Beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan untuk memitigasi risiko ini meliputi:

1. Penerapan Anti-CSRF Token di seluruh titik input aplikasi untuk melindungi dari serangan CSRF.
2. Penggunaan *Content Security Policy* (CSP) untuk mengontrol konten yang dapat dieksekusi oleh aplikasi, mencegah risiko XSS dan *Clickjacking*.
3. Penonaktifan *Directory Browsing* untuk membatasi akses ke struktur direktori yang sensitif dan hanya memberikan izin kepada pengguna yang berwenang.
4. Validasi Input dan Penerapan Enkripsi Data yang Memadai agar aplikasi terlindungi dari eksploitasi dasar.

Secara keseluruhan, hasil dari *Active Scanning* menunjukkan bahwa aplikasi Inventory di Kantor Imigrasi Kelas II TPI Langsa memerlukan peningkatan sistem keamanan agar terlindungi dari eksploitasi. Implementasi kebijakan keamanan ini diharapkan dapat meningkatkan integritas dan keandalan aplikasi, sekaligus menjaga data sensitif tetap aman dari ancaman pihak luar yang berpotensi mengakses atau merusak sistem aplikasi.

5.3 Analisis Kerentanan *Cross-Site Scripting* (XSS)

Kerentanan *Cross-Site Scripting* (XSS) yang teridentifikasi dalam aplikasi Inventory merupakan ancaman serius yang berpotensi mengakibatkan kerugian signifikan bagi pengguna dan organisasi. XSS terjadi ketika penyerang berhasil menyisipkan skrip berbahaya ke dalam halaman web yang kemudian diakses oleh pengguna lain, menciptakan peluang bagi penyerang untuk mencuri data sensitif seperti *cookie*,

kredensial, dan informasi pribadi lainnya. Dalam konteks aplikasi Inventory, kerentanan ini terdeteksi pada beberapa halaman input, khususnya di area yang menerima data dari pengguna tanpa menerapkan validasi atau sanitasi yang memadai. Ketidakhadiran mekanisme validasi input memungkinkan skrip jahat untuk dieksekusi dalam konteks *browser* pengguna yang terinfeksi. Hal ini tidak hanya membahayakan data pengguna, tetapi juga dapat memanipulasi tampilan aplikasi, menyebabkan pengguna melihat informasi yang salah atau bahkan mengalihkan mereka ke situs phishing. Misalnya, seorang penyerang dapat menyisipkan skrip yang mencuri sesi pengguna, sehingga mendapatkan akses tanpa izin ke akun dan data pengguna yang lebih lanjut.

Untuk mengatasi kerentanan XSS, langkah-langkah proaktif harus diambil. Implementasi validasi dan sanitasi input yang ketat adalah kunci untuk mencegah eksekusi skrip berbahaya. Setiap data yang diterima dari pengguna harus diperiksa dan dibersihkan untuk memastikan bahwa hanya input yang aman yang diproses oleh aplikasi. Selain itu, penerapan kebijakan *Content Security Policy* (CSP) juga sangat disarankan. CSP adalah mekanisme yang memungkinkan pengembang untuk menentukan sumber daya yang dapat dimuat oleh aplikasi, membatasi eksekusi skrip yang tidak sah dan meminimalkan risiko serangan XSS.

Dengan menggabungkan pendekatan validasi dan sanitasi input yang efektif serta penerapan kebijakan CSP, aplikasi Inventory dapat secara signifikan meningkatkan postur keamanannya dan melindungi pengguna dari serangan berbasis skrip yang merugikan. Upaya ini tidak hanya berfungsi untuk menjaga integritas data, tetapi juga untuk membangun kepercayaan pengguna terhadap sistem dan layanan yang disediakan oleh Kantor Imigrasi Kelas II TPI Langsa.

5.4 Kerentanan Source Code Disclosure

Kerentanan *Source Code Disclosure* adalah salah satu kerentanan kritis yang teridentifikasi pada aplikasi Inventory di Kantor Imigrasi Kelas II TPI Langsa. Kerentanan ini terjadi ketika penyerang dapat mengakses kode sumber aplikasi melalui endpoint tertentu yang tidak dilindungi dengan baik. Akses ini memberikan penyerang kesempatan untuk menganalisis struktur dan logika aplikasi, yang memungkinkan mereka untuk mengidentifikasi potensi celah keamanan atau kelemahan lain yang dapat dieksploitasi untuk mengambil alih kontrol aplikasi atau mengubah perilaku sistem.

Misalnya, jika penyerang mengetahui fungsi-fungsi spesifik dalam kode yang mengelola otentikasi pengguna, mereka dapat melakukan serangan yang lebih terarah, seperti injeksi SQL atau manipulasi sesi. Selain itu, dengan akses ke kode sumber, penyerang dapat mempelajari teknik-teknik pemrograman yang digunakan, serta ketergantungan dan pustaka eksternal yang dapat menjadi target serangan lebih lanjut. Hal ini bukan hanya berisiko bagi data sensitif yang dikelola oleh aplikasi, tetapi juga dapat merusak reputasi institusi yang mengelola aplikasi tersebut.

Untuk mitigasi, langkah-langkah yang perlu diambil meliputi penutupan akses ke direktori sensitif dan penerapan kebijakan otentikasi yang lebih ketat di tingkat server. Ini termasuk membatasi akses hanya kepada pengguna yang berwenang serta menerapkan kontrol akses berbasis peran (RBAC) untuk memastikan bahwa hanya individu dengan otorisasi yang tepat yang dapat mengakses kode sumber atau direktori kritis lainnya. Selain itu, pengkodean yang aman dan pemantauan rutin terhadap potensi kebocoran informasi harus diimplementasikan sebagai bagian dari strategi keamanan menyeluruh. Dengan melindungi kode sumber secara efektif, aplikasi dapat terhindar dari eksploitasi yang tidak diinginkan, sekaligus memastikan integritas dan kelangsungan operasional tetap terjaga.

5.5 Kesimpulan dan Rekomendasi Pengamanan

Hasil studi fenomenologi terhadap implementasi SIMKIM di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram menunjukkan dampak positif dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan keimigrasian. Aplikasi ini mempermudah petugas dalam mengelola data izin tinggal WNA serta mempercepat proses verifikasi permohonan.

Namun, kendala teknis masih ditemukan, seperti kesalahan pencocokan billing code akibat kesalahan input simultan serta lambatnya pemrosesan data dalam *Biometric Matching System (BMS)*, yang berpotensi menghambat pelayanan. Penelitian ini juga mengonfirmasi bahwa penerimaan aplikasi SIMKIM dipengaruhi oleh Persepsi Kegunaan (*Perceived Usefulness*) dan Kemudahan Penggunaan (*Perceived Ease of Use*) dalam kerangka Technology Acceptance Model (TAM). Dengan persepsi positif terhadap kedua aspek ini, penggunaan SIMKIM semakin diterima oleh petugas, sehingga pengembangan lebih lanjut sangat direkomendasikan.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa langkah yang dapat diambil untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi SIMKIM dalam pelayanan izin tinggal di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Mataram.

Pertama, diperlukan penambahan fitur laporan keluhan dalam aplikasi SIMKIM yang memungkinkan pengguna, terutama petugas imigrasi, untuk melaporkan kendala teknis secara langsung. Fitur ini akan mempercepat respons terhadap permasalahan yang muncul serta meningkatkan stabilitas sistem.

Kedua, pengembangan SIMKIM perlu dilakukan secara berkelanjutan agar sistem dapat mengikuti perkembangan teknologi serta kebutuhan pelayanan keimigrasian. Dengan peningkatan fitur dan optimalisasi sistem, diharapkan SIMKIM semakin mendukung kinerja petugas dan memberikan layanan yang lebih cepat, akurat, serta transparan bagi masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- AFIFA, A. (2023). (*Studi Fenomenologi Pemanfaatan Akses Sistem Informasi Akademik Pengalaman Pemanfaatan Akses Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik Universitas Medan Area Medan (Studi Fenomenologi Pemanfaatan Akses Sistem Informasi Akademik di Kalangan Mahasiswa Ilmu Ko.*
- Afriyanti, K. (2019). *Analisis Perubahan Perilaku Konsumen Dan Strategi Pemasaran Di Era Perkembangan Teknologi Informasi Pada Neea "Sib Collection" Di Desa Robayan Kalinyamatan Jepara.* Institut Agama Islam Negeri Kudus.
- Agato P. P. Simamora. (2023). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian (SIMKIM) Terintegrasi Sebagai Jembatan Keterkaitan Praktik Hukum Bisnis dan Hukum Keimigrasian Secara Seimbang. *Unes Law Review*, 6(1).
- Ahmad Taufik, Gunawan Sudarsono, Budiyantra, I Ketut Sudaryana, & Tupan Tri Muryono. (2022). Pengantar Teknologi Informasi. *Yayasan DPI*, 6(1), 1–113. <https://badanpenerbit.org/index.php/dpipress/article/view/18>
- Bambang, I. (2013). Studi Analisis Konsep E-Government: Sebuah Paradigma Baru dalam Pelayanan Publik Bambang. *Paradigma*, 02, 174–201.
- Bella Cinta M. P., Rivan Zaslavski, Wira Setyawan, I. D. (2023). *Transformasi Pelayanan Publik: Strategi E-Government Melalui Aplikasi Tangkar Untuk Meningkatkan Efisiensi Di Kabupaten Karawan.* 2(4), 31–40.
- Dylan, M., & Suryana, O. (2020). *Pengawasan Keimigrasian Teknis Substantif Laboratorium Forensik Keimigrasian.* Percetakan Pohon Cahaya.
- Fadli, M. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(1), 22.
- Hasan, H. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Dokumentasi Terpusat Pada STMIK Tidore Mandiri. *Jurasik (Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer)*, 2(1), 23–29.
- Hendrarso, P. (2020). Meningkatkan Kualitas Sumber Daya Manusia di Perguruan Tinggi menuju Era VUCA : Studi Fenomenologi Pada Perguruan Tinggi Swasta. *Prosiding Seminar Stiami*, 7(2), 11. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/PS/article/view/949/526>
- Ibrahim, W., & Maita, I. (2017). Sistem Informasi Pelayanan Publik Berbasis Web Pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Kampar. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Dan Manajemen Sistem Informasi*, 3(2).
- Masruroh, I., Andrean, R., & Arifah, F. (2021). Peran Pemerintah Dalam Mengatasi Dampak Pandemi Covid-19 Bagi Umkm Di Indonesia. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(1).
- Maulana, R. (2023). Implementasi E-Government Berbasis Aplikasi RAGEM Dalam Peningkatan Pelayanan Publik di Kota Serang. *JIMBA: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 1(1).
- Milana, R., & Muksin, N. N. (2021). Kampanye Politik Calon Legislatif Perempuan (Studi Fenomenologi pada Pemilihan Umum 2019). *KAIS Kajian Ilmu Sosial*, 2(1), 41–51.
- Muliawaty, L., & Hendryawan, S. (2020). Peranan e-government dalam pelayanan publik (studi kasus: Mal pelayanan publik Kabupaten Sumedang). *Kebijakan: Jurnal Ilmu ...*, 11, 101–112.
- Nida, A. C. V. (2020). *Pengaruh Penerimaan Sistem Informasi Akuntansi Dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (Tam) Rumah Sakit Bandar*
- Nugroho, H., Suhud, U., & Rochyati, R. (2019). Penerapan Pengembangan Teori

- Technology Acceptance Model (TAM) dan Motivasi Terhadap Intensi Mahasiswa di Jakarta untuk Menggunakan Tablet. *Communicare : Journal of Communication Studies*, 5(1), 45. <https://doi.org/10.37535/101005120184>
- Nuriadini, A., & Hadiprajitno, P. T. B. (2022). Manfaat Penerapan Sistem Informasi Akuntansi terhadap Kinerja Karyawan dengan Pendekatan TAM (Studi Fenomenologi terhadap Penggunaan Sistem Informasi Akuntansi di PT PLN UP3 Demak). *Diponegoro Journal of Accounting*, 11(1), 1–11.
- Nurlana, S., Firliana, R., & Andriyanto, T. (2023). Sistem Informasi Manajemen Infrastruktur IT. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi*, 7(3). <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/inotek/>
- Pemerintah Indonesia. 2011. Undang-undang No.6 Tahun 2011 Tentang Keimigrasian. Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. Jakarta.
- Pemerintah Indonesia. 2013. Keputusan Direktur Jenderal Imigrasi Nomor IMI.895.TI.01.01 Tahun 2013 Perwakilan Republik Indonesia di Luar Negeri yang Dapat Menggunakan Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian Dalam Melaksanakan Fungsi Keimigrasian. Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. Jakarta.
- Pemerintah Indonesia.2015. Peraturan Menteri Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Hukum dan HAM Republik Indonesia. Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. Jakarta.
- Primawanti, E. P., & Ali, H. (2022). Pengaruh Teknologi Informasi, Sistem Informasi Berbasis Web Dan Knowledge management terhadap Kinerja Karyawan (Literature Review Executive Support System (Ess) For Business). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3).
- Putri, T. (Politeknik I. (2019). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian Dalam Menjalankan Fungsi Keimigrasian (Implementation Of Information Management System Of Immigration Based On Immigration Function). *Academia.Edu*, 13.
- Ridho, M. (2020). Efektivitas Portal Berita Oleh Berita Cilegon Online (Bco.Co.Id) Dalam Pemenuhan Kebutuhan Informasi Bagi Mahasiswa Di Kota Cilegon. In *Skripsi*. Universitas Komputer Indonesia.
- Setiya Putra, Y. W. (2023). Implementasi Model TAM pada Sistem Informasi Presensi Online Menggunakan Face Recognition dan GPS. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(2), 147–154. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.577>
- Soedarsono, Z. Z. (2021). “ *Informasi dan Prosedur Izin Tinggal Keimigrasian yang Berlaku di Indonesia dalam 3 Bahasa (Bahasa Indonesia , Bahasa Inggris , dan Bahasa Jepang)*.”
- Subandi. (2017). *Analisis Data Kualitatif Menggunakan Program Qda Miner (Qualitative Data Analysis use QDA MINER Program) Subandi*. 4(1), 9–15.
- Syafnidawaty. (2020). *Pengertian Data Primer*. Universitas Raharja. <https://raharja.ac.id/2020/11/08/data-primer/>
- Trivaika, E., & Senubekti, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi Pengelola Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Nuansa Informatika*, 16(1), 33–40. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v16i1.4670>
- Wahyudi, I. (2022). Literature Review: Determinasi Sistem Informasi Manajemen dengan Lingkungannya. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 3(3). <https://dinastirev.org/JIMT/article/view/904%0Ahttps://dinastirev.org/JIMT/article/download/904/588>

- Widagdo, P., Havaluddin, Setyadi, H., Taruk, M., & Pakpahan, H. (2018). Sistem Informasi Website Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi Universitas Mulawarman. *Prosiding SAKTI (Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi)*, 3(2).
- Wijayanto, D., Sihombing, E., & Setyawan, A. (2023). Penegakan Hukum Tindak Pidana Keimigrasian Penyalahgunaan Izin Tinggal: Sebuah Perspektif Kriminologi. *Journal Of Social Science Research*, 3(5), 16.
- Wijoyo, H., Ariyanto, A., sudarsono, agus, & wijayanti, K. (2021). *Sistem Informasi Manajemen*.
- Setiawan, B., & Fajrin, M. (2022). Strategi mitigasi serangan siber di aplikasi pemerintahan. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Sistem Informasi*, 8(1), 1-10. <https://doi.org/10.31599/jiksi.v8i1.418>