

## RANCANG BANGUN APLIKASI ANTRIAN BAP PASPOR WNI BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) PADA KANTOR IMIGRASI KELAS I TPI CIREBON

DESIGN AND CONSTRUCTION OF WEBSITE-BASED INDONESIAN  
CITIZENS PASSPORT BAP QUEUE APPLICATION USING THE RAPID  
APPLICATION DEVELOPMENT (RAD) METHOD AT THE CLASS I TPI  
CIREBON IMMIGRATION OFFICE

<https://10.0.205.137/tematics.v6i2.648>

Submitted: 11-15-2024 Reviewed: 11-12-2024 Published: 13-12-2024

**M.Bayu Krisna Aji**  
[mbayuaji611@gmail.com](mailto:mbayuaji611@gmail.com)  
Politeknik Imigrasi

**Ferdyan Samuel Karunia**  
[Ferdiansamuel20@gmail.com](mailto:Ferdiansamuel20@gmail.com)  
Politeknik Imigrasi

**Muhadzib Rezki Hilmy**  
[Ajibajib442@gmail.com](mailto:Ajibajib442@gmail.com)  
Politeknik Imigrasi

**Theresya Berlian**  
[Berliantheresya1@gmail.com](mailto:Berliantheresya1@gmail.com)  
Politeknik Imigrasi

**Cakra Trinata**  
[cakra.trinata@poltekim.ac.id](mailto:cakra.trinata@poltekim.ac.id)  
Politeknik Imigrasi

**Abstract.** *The queue application for the Investigation Report (IR) of Indonesian Passports is a web-based software designed to enhance the efficiency of immigration services at the Class I Immigration Office of TPI Cirebon. This application allows applicants to book queues online, select appropriate service times, and access information related to BAP requirements, including cases of lost, damaged, or altered passport data. By automating processes that were previously manual, this application reduces waiting times and improves customer satisfaction. This study employs the Rapid Application Development (RAD) methodology, which enables the rapid and responsive development of applications according to user needs. The RAD method involves iterative phases, including requirements analysis, system design, development, and implementation, allowing for adjustments and improvements throughout the development process. The outcome of this research is a prototype application that enables BAP applicants to book queues online, choose flexible service times, and access detailed information about the BAP process and requirements. The application was tested using usability testing and blackbox testing methods to ensure that all features function properly and meet user*



*needs. The implementation of this application is expected to provide an effective solution for improving the quality of immigration services in the digital era.*

**Keywords:** *Queue Application, Investigation Report, Rapid Application Development (RAD).*

**Abstrak.** *Aplikasi antrian Berita Acara Pemeriksaan (BAP) Paspor WNI adalah perangkat lunak berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi layanan keimigrasian di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon. Aplikasi ini memungkinkan pemohon untuk melakukan pemesanan antrian secara online, memilih waktu layanan yang sesuai, serta mengakses informasi terkait persyaratan BAP paspor, yang meliputi kasus kehilangan, kerusakan, atau perubahan data paspor. Dengan aplikasi ini, proses pelayanan yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi, sehingga mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan kepuasan pemohon. Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang memungkinkan pengembangan aplikasi secara cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Metode RAD melibatkan tahapan iteratif yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan, dan implementasi, yang memungkinkan penyesuaian dan perbaikan dilakukan sepanjang proses pengembangan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah prototipe aplikasi yang memungkinkan pemohon BAP untuk melakukan pemesanan antrian secara online, memilih waktu layanan yang fleksibel, serta mengakses informasi terkait persyaratan dan proses BAP. Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode usability testing dan blackbox testing untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Implementasi aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan kualitas pelayanan keimigrasian di era digital.*

**Keywords:** *Aplikasi Antrian, Berita Acara Pemeriksaan, Rapid Application Development (RAD)*

## **1. PENDAHULUAN**

Era globalisasi sangat mempengaruhi peningkatan teknologi dari masa ke masa. Pada era ini teknologi terus berkembang pesat hingga menghadirkan berbagai dampak dalam segala aspek bagi manusia. Salah satu dampak positif pada era globalisasi saat ini terlihat di bidang teknologi yang banyak mengembangkan perangkat

keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Pengembangan dan layanan yang dimunculkan dengan fitur dan keunggulan yang berbeda-beda, sangat membantu dalam penanggulangan permasalahan yang terjadi pada manusia secara cepat, mudah, dan akurat. Dalam kegiatan dibidang transportasi terutama jalur udara, membutuhkan peran teknologi yang sangat canggih, dikarenakan akan membantu dalam penyelesaian yang menyangkut keimigrasian.

Menurut UU No 6 Tahun 2011 tentang Keimigrasian, “keimigrasian adalah hal ihwal lalu lintas orang yang masuk atau keluar Wilayah Indonesia serta pengawasannya dalam rangka menjaga tegaknya kedaulatan negara.” Sebelum adanya teknologi yang begitu berkembang kegiatan Imigrasi identik dengan antrian panjang, formulir berbelit-belit, dan proses yang tidak efisien dan tidak efektif. Pada era digital yang telah berkembang secara pesat bidang keimigrasian muncul dan telah bergeser dalam penggunaan aplikasi online dan sistem biometrik, mempermudah dan mempercepat proses perpindahan antar negara. Imigrasi di era digital bukan hanya tentang efisiensi dan kemudahan, namun membuka peluang untuk meningkatkan transparansi dan aksesibilitas pada Kantor Imigrasi.

Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon merupakan satuan kerja di bawah Kantor Wilayah Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia Republik Indonesia Jawa Barat yang melaksanakan tugas dan fungsi di bidang keimigrasian yang salah satu fungsinya melaksanakan pelayanan kepada Warga Negara Indonesia, pengawasan keberadaan dan kegiatan Orang Asing. Kantor imigrasi Kelas I TPI Cirebon melalui media digital yang salah satunya Instagram menyediakan informasi keimigrasian yang dibutuhkan oleh masyarakat, mulai dari persyaratan hingga biaya yang dapat dengan mudah untuk diakses. Dengan adanya informasi tersebut maka masyarakat dapat memahami persyaratan dan proses pelayanan sehingga dapat langsung melakukan proses pelayanan

keimigrasian. Salah satunya Pelayanan yang ada di seksi Inteldakim terkait pengurusan mengurus kehilangan, kerusakan, dan pengubahan data pada paspor WNI.

Seksi Intelijen dan Penindakan Keimigrasian (Inteldakim) di Kantor Imigrasi menyediakan layanan pengurusan Berita Acara Pemeriksaan (BAP). Hal tersebut guna memenuhi tugas dan fungsi dari seksi intelijen dan penindakan keimigrasian. Bagi WNI yang kehilangan, mengalami kerusakan, atau ingin mengubah data pada paspornya. BAP merupakan dokumen penting yang berisi keterangan dan kronologis terkait peristiwa yang menyebabkan perlunya penggantian paspor (Sidik, 2021). Hal tersebut karena BAP menjadi dasar bagi Kantor Imigrasi untuk menerbitkan paspor penggantian. Oleh karena itu, penting untuk mengisi BAP dengan benar dan lengkap. Ketidaksesuaian informasi dalam BAP dapat menghambat proses penerbitan paspor penggantian.

Proses kegiatan BAP dalam kasus keimigrasian dilaksanakan saat terjadi beberapa kasus seperti kehilangan, kerusakan dan lain hal yang berkaitan dengan paspor, pada Kantor imigrasi Kelas I TPI Cirebon terdapat 2 tahapan dalam kedatangan BAP yang dilaksanakan. Pada tahapan kedatangan pertama pelapor membawa berkas-berkas yang dibutuhkan sesuai dengan aturan keimigrasian dan surat laporan kehilangan dari kepolisian. BAP akan dilaksanakan saat dokumen telah terpenuhi guna mengidentifikasi data yang dilampirkan. Pada saat proses telah di setuju pihak keimigrasian, maka proses pembuatan dokumen akan di proses dan berkas permohonan akan diberikan kepada sub seksi pelayanan dokumen perjalanan. Pada tahapan kedua pelapor perlu pergi ke seksi wasdakim dan mengambil surat keterangan BAP paspor hilang atau rusak.

Pada tahun 2022, Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon mencatat permohonan BAP Paspor Warga Negara Indonesia (WNI) dengan tiga kategori, yakni paspor hilang, rusak, dan perubahan data. Dalam ketiga kategori tersebut, bulan Juli dan Desember menjadi bulan dengan jumlah permohonan terbanyak, masing-masing dengan lebih dari 150 kasus dan lebih dari 200 kasus. Permohonan terendah tercatat pada bulan Maret, dengan jumlah kurang dari 70 kasus. Fluktuasi jumlah permohonan menunjukkan variasi yang signifikan sepanjang tahun, dengan peningkatan mencolok pada pertengahan dan akhir tahun. Data ini disediakan oleh Kepala Seksi Intelijen dan Keamanan, yang menandakan informasi ini telah diverifikasi dan dikelola oleh sumber yang berwenang di Kantor Imigrasi Cirebon.

Namun kondisi saat ini pada layanan BAP Paspor hilang, rusak dan perubahan data pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon masih berjalan konvensional yaitu pemohon datang langsung ke konter layanan helpdesk kemudian dirujuk ke Seksi Inteldakim untuk layanan BAP dengan kuota harian sejumlah 8 orang per hari untuk hari normal, namun terkadang kuota tersebut berkurang sebab penyesuaian dengan pegawai yang ada karena sedang melaksanakan dinas lapangan. Dan kendala yang terjadi saat pemohon yang datang, yaitu tidak mendapatkan kuota layanan dan pemohon masih belum mengetahui persyaratan apa saja yang diperlukan untuk melakukan layanan BAP tersebut sehingga yang bersangkutan baru dapat dilayani pada keesokan hari. Selain itu untuk pengarsipan dari BAP Paspor WNI di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon ini masih secara konvensional dan pembukuan data BAP Paspor WNI tidak rapih, sehingga dapat menimbulkan beberapa kendala seperti ketidakkonsistenan data, kesulitan pencarian data jika dibutuhkan dan tidak efisien dalam mengelola dan memelihara arsip BAP Paspor WNI.

Berdasarkan permasalahan yang ada maka penulis akan melakukan pembuatan rancang bangun aplikasi berbasis website ini untuk memberikan pelayanan antrian permohonan BAP paspor WNI yang fleksibel dalam memilih waktu layanan dan menghindari ketidakpastian waktu serta pengarsipan data pemohon BAP Paspor WNI menjadi lebih terorganisir. Dengan demikian dapat membantu mempermudah Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon dengan memanfaatkan teknologi, sistem birokrasi tidak lagi berjalan secara konvensional, melainkan sudah saatnya pelayanan berbasis digital.

Maka diperlukan sebuah sistem yang mampu mempermudah pelayanan antrian BAP paspor WNI dan memberikan informasi terkait proses BAP dan persyaratan-persyaratannya kepada pemohon untuk menyelesaikan permasalahan di atas. Dalam hal ini menimbulkan rasa ketertarikan bagi penulis untuk melakukan penelitian perancangan sistem dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Antrian BAP Paspor WNI Pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon Menggunakan Metode *Rapid Application Development (RAD)*”**.

Dalam hal ini Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini diantaranya, Bagaimana proses permohonan BAP Paspor WNI di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon?, Serta Bagaimana perancangan sistem antrian online BAP Paspor WNI pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon.

Dan Berdasarkan uraian latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka ditemukan tujuan penelitian sebagai untuk memberikan gambaran tentang bagaimana Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon menangani permohonan BAP Paspor WNI, dan untuk memberikan perancangan sistem antrian *online* BAP Paspor WNI pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), penggunaan metode ini dapat diterapkan terhadap suatu aplikasi yang menggunakan *website* dengan metode *Rapid Application Development (RAD)* berbasis *website*. Dalam menjalankan program Aplikasi Antrian BAP Paspor WNI, penggunaan metode ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap antrian BAP Paspor WNI dan pengarsipan pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon. Karena antrian BAP Paspor WNI yang masih menggunakan metode manual serta pengarsipan data BAP Paspor WNI yang masih konvensional, sehingga membuat pelayanan pegawai terhadap pemohon masih kurang optimal. Dengan demikian untuk menjalankan aplikasi ini harus menggunakan sebuah *hardware* dan *software*. Untuk membuat aplikasi ini diperlukan *coding* guna menjalankan aplikasi sesuai program yang diinginkan.

Aplikasi ini berfokus pada pemohon BAP Paspor WNI yang terjadi kehilangan/kerusakan/penggantian data paspor di bagian Inteldakim pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon, guna memberikan pelayanan berupa antrian BAP Paspor WNI agar pemohon mendapatkan kepastian waktu dalam melakukan BAP serta agar pengarsipan data BAP Paspor WNI lebih terstruktur di seksi tersebut. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan meningkatkan pelayanan pada pegawai Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *user* sebagai admin dan menggunakan kata sandi agar data pada *database* dapat tersimpan dengan aman.

## **2. PEMBAHASAN**

Penelitian ini berangkat dari kebutuhan akan peningkatan efisiensi layanan di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon, khususnya dalam proses antrian pemohon paspor WNI. Sistem antrian tradisional yang masih diterapkan

mengakibatkan penumpukan antrean, waktu tunggu yang lama, serta pengalaman pengguna yang kurang optimal. Berdasarkan hal tersebut, dikembangkanlah aplikasi antrian berbasis *website* menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) yang mampu mempercepat proses pengembangan, serta menyesuaikan fitur-fitur aplikasi dengan kebutuhan nyata pengguna.

Melalui tahapan-tahapan RAD yang meliputi perencanaan, analisis, desain, dan implementasi berulang, aplikasi ini berhasil dirancang untuk menyediakan solusi antrian online yang efektif dan mudah diakses oleh masyarakat. Aplikasi ini memfasilitasi pemohon untuk memilih jadwal yang tersedia, menerima notifikasi, dan mempersiapkan dokumen yang dibutuhkan secara tepat waktu, sehingga mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan kepuasan pengguna.

Dari pengujian yang dilakukan, aplikasi ini menunjukkan hasil yang signifikan dalam menurunkan waktu tunggu di kantor imigrasi dan memberikan pengalaman yang lebih nyaman bagi pengguna. Umpan balik yang positif dari pengguna awal juga menegaskan bahwa aplikasi ini memenuhi kebutuhan mereka dan berpotensi diimplementasikan secara lebih luas.

Namun, penelitian ini juga menghadapi beberapa kendala, seperti tantangan teknis dalam integrasi sistem dan keterbatasan infrastruktur yang ada. Oleh karena itu, rekomendasi ke depan meliputi pengembangan fitur tambahan, peningkatan keamanan data, dan integrasi aplikasi dengan sistem imigrasi pusat untuk mendukung layanan yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, aplikasi antrian berbasis *website* ini diharapkan dapat menjadi salah satu inovasi pelayanan publik di bidang keimigrasian, yang tidak hanya meningkatkan

efisiensi internal tetapi juga memberikan dampak positif bagi masyarakat luas. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi referensi bagi pengembangan layanan digital lainnya di instansi.pemerintah, guna mewujudkan pelayanan yang lebih responsif, modern, dan berbasis teknologi.

### **2.1. Aplikasi**

Hengky W. Pramana mengatakan bahwa aplikasi adalah suatu perangkat lunak yang dirancang untuk memenuhi berbagai tugas dan aktivitas. Misalnya, aplikasi dapat digunakan untuk periklanan, pelayanan masyarakat, bisnis, game, dan banyak aktivitas lainnya (Pramana, 2020). Sedangkan Menurut Sri Widianti, aplikasi merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan sebagai front end sebuah sistem untuk mengelola data sehingga menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengguna. (Halimah, 2019). Setyawan dan Munari berpendapat bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang digunakan pada komputer atau laptop untuk menjalankan program sesuai dengan perintah tugas yang diinginkan oleh pengguna. Dengan kata lain, aplikasi adalah alat yang memungkinkan kita untuk melakukan berbagai tugas melalui perangkat komputer kita (M. A. Kurniawan, 2021).

Berdasarkan pendapat diatas, penulis dapat menyimpulkan bahwa aplikasi adalah komponen perangkat lunak yang berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Aplikasi ini dapat membantu mempermudah tugas manusia sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Untuk beroperasi, aplikasi memerlukan hardware seperti laptop, komputer, atau perangkat lainnya. Dengan kata lain, aplikasi adalah alat yang membantu kita dalam berbagai aktivitas sehari-hari, dan untuk berfungsi, aplikasi membutuhkan dukungan dari perangkat

keras. Semua ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas kita.

Dengan demikian, aplikasi dan perangkat keras saling melengkapi untuk membantu manusia dalam berbagai aktivitas sehari-hari. Penggunaan aplikasi yang tepat dan bijak dapat meningkatkan efisiensi dan produktivitas, serta membantu mencapai tujuan yang diinginkan.

## **2.2. Sistem Antrian**

Antrian adalah situasi di mana sekelompok orang atau benda (obyek) yang menunggu untuk mendapatkan layanan di suatu tempat. Keterlambatan dalam pelayanan dapat terjadi karena berbagai faktor, seperti sibuknya mekanisme pelayanan yang ada (Heryana, A. & Mahadewi, 2020). Pelanggan dalam hal ini tidak hanya terbatas pada manusia, tetapi juga dapat berupa benda, seperti mesin yang memerlukan perawatan, pesanan yang menunggu dikirim, atau persediaan material yang digunakan (Hari Utami, 2022).

Sistem antrian merupakan suatu himpunan pelanggan, pelayan, dan aturan yang mengatur kedatangan pelanggan serta pemrosesan masalah dalam antrian. Komponen dasar proses antrian meliputi pola kedatangan pelanggan, pola pelayanan, jumlah pelayanan, kapasitas fasilitas untuk menampung pelanggan, dan aturan dalam bagaimana pelanggan dilayani. (Hari Utami, 2022).

Dapat disimpulkan bahwa sistem antrian merupakan suatu mekanisme yang mengatur kedatangan pelanggan dan pemrosesan masalah dalam antrian. Tujuannya adalah untuk mengoptimalkan pelayanan, mengurangi waktu tunggu, dan meningkatkan efisiensi. Sistem antrian juga berfokus pada pengelolaan dan pengaturan proses agar dapat memberikan kepuasan kepada pelanggan dan pengguna sistem. Dengan mengimplementasikan sistem antrian yang baik, perusahaan

dapat menghindari ketidakteraturan, meminimalkan waktu tunggu, dan meningkatkan produktivitas serta kualitas layanan.

### **2.3. Paspor**

Paspor merupakan dokumen resmi yang dikeluarkan oleh pemerintah kepada warganya sebagai identitas diri dan untuk keperluan perjalanan internasional. Dokumen ini memainkan peran penting dalam memfasilitasi perjalanan antar negara dengan memverifikasi identitas dan kewarganegaraan pemegangnya. Paspor umumnya berisi informasi seperti nama lengkap pemegang, tanggal lahir, foto, dan detail identifikasi lainnya (Bawono & Purnomo, 2022). Penerbitan dan regulasi terkait paspor diatur oleh undang-undang nasional dan perjanjian internasional untuk memastikan standar praktik dan langkah-langkah keamanan yang memadai.

Meskipun paspor hanya berfungsi sebagai dokumen perjalanan, ia memiliki dimensi hukum yang berbeda-beda di dunia internasional, sesuai dengan hubungan antar negara. Bagi masyarakat yang ingin melakukan perjalanan ke luar negeri, baik untuk berlibur, berbisnis, berinvestasi, bekerja, belajar, bertukar pelajar dan budaya, maupun keperluan lainnya, paspor menjadi dokumen penting dan wajib dimiliki (Noviantoko, 2019).

Secara keseluruhan, paspor berfungsi sebagai dokumen perjalanan penting yang tidak hanya memungkinkan individu untuk melintasi perbatasan internasional tetapi juga mewakili bentuk identitas dan afiliasi nasional.

### **2.4. Website**

*Website* merupakan sebuah kumpulan halaman yang saling terikat dan didalamnya terdapat suatu dokumen dan gambar yang tersimpan di dalam *web server* (Nuraeniah et al.,

2024). Pada *website* terdapat Informasi yang beragam. Interaksi suatu *web* diklasifikasikan dalam 3 langkah yang pertama adalah permintaan yaitu saat seseorang mencari suatu artikel, gambar, suara, dan lain sebagainya, selanjutnya adalah pemrosesan untuk mencari suatu artikel, gambar, atau suara akan melalui proses pada suatu *website* yang memerlukan beberapa detik bahkan menit, kemudian yang terakhir adalah jawaban dari hasil penelusuran yang dicari (Siregar & Dewiyana, 2023). *World wide web* atau *website* telah merevolusi kehidupan manusia baik itu mencakup kehidupan pribadi ataupun profesional. *Web* terus berkembang menjadi situs sebagai yang menyajikan kepustakaan suatu informasi yang mampu diakses dimanapun melalui sebuah mesin pencari atau *search engine* dan *platform* tertentu (Andriyan et al., 2020). *Web* menjadi sebuah tempat yang menyimpan media dan memfasilitasi tempat penyimpanan file dan berbagai sumber daya yang dapat diakses secara gratis. *Web* atau *website* juga menjadi sebuah *platform* dari kegiatan perdagangan, kepustakaan, dan media hiburan bagi orang atau perusahaan yang berusaha mengembangkan dan menjalankan bisnisnya.

Berdasarkan referensi diatas menghasilkan kesimpulan bahwa *website* merupakan sebuah kumpulan dari berbagai halaman yang saling terikat dan didalamnya terdapat sebuah dokumen maupun gambar yang disimpan dalam *web server*. *Website* sendiri telah berevolusi dari tahun ke tahun mengikuti perkembangan zaman, pada saat ini banyak dirasakan manfaat dari *website* yang membantu manusia dalam memudahkan tugas dan mencari informasi.

## **2.5. Aplikasi Antrian Berbasis Website**

Aplikasi berbasis *website* adalah program komputer yang diakses melalui internet dengan menggunakan browser web seperti *Chrome*, *Firefox*, atau *Opera* (Abdulghani &

Gozali, 2020). Berbeda dengan aplikasi desktop yang perlu diinstal di perangkat, aplikasi web tidak memerlukan instalasi dan dapat diakses dari mana saja dengan koneksi internet. Aplikasi *website* dibuat dengan bahasa pemrograman seperti *JavaScript*, *CSS*, *PHP*, dan *HTML* (Kusumawati, 2019). Bahasa-bahasa ini memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi yang interaktif dan dinamis tanpa memerlukan instalasi di perangkat pengguna. Dampak dari penggunaan aplikasi berbasis *website* adalah kemudahan akses yang menjadi ciri utamanya. Aplikasi *website* ini lebih mudah digunakan dan diminati oleh banyak orang di berbagai bidang kehidupan. Dengan kata lain, aplikasi *website* memiliki keunggulan dalam aksesibilitas dan popularitasnya di berbagai sektor. Dengan itu maka Aplikasi antrian berbasis *web* dapat didefinisikan sebagai sebuah program yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna dengan menggunakan *PHP*, *CSS*, *HTML*, dan *browser*.

## **2.6. Metode Rapid Application Development (RAD)**

Menurut Nurman Hidayat menjelaskan bahwa metode *Rapid Application Development (RAD)* merupakan sebuah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang masuk dalam kategori teknik bertahap (Hidayat & Hati, n.d.). Pendekatan ini mengutamakan proses pembangunan yang cepat dan efisien. Keterbatasan waktu menjadi aspek krusial dalam *RAD*, yang mendorong penggunaan metode berulang atau iteratif untuk membangun sistem (Andriani 2018). Dalam metode ini, model kerja awal dibuat di fase permulaan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, yang kemudian akan ditinggalkan. Metode *RAD* merupakan sebuah metode pengembangan sistem yang fokus pada kecepatan dan ketepatan dalam memenuhi kebutuhan pengguna (Sasmito et al., 2020). Mirip dengan metode *prototyping*, *RAD* bertujuan untuk menghasilkan sistem yang sesuai dengan keinginan

pengguna, namun dengan cakupan yang lebih luas dan terstruktur.

RAD merupakan salah satu metodologi Siklus Pengembangan Perangkat Lunak (SDLC) yang sering digunakan oleh tim pengembangan yang mengutamakan efisiensi waktu (Fauzi et al., 2023). Metodologi RAD dianggap sebagai salah satu metodologi yang memiliki waktu penyelesaian terpendek dibandingkan dengan metodologi SDLC lainnya. Penerapan dalam proses pembentukan data menjadi sebuah program model *RAD* dianjurkan menggunakan suatu komponen yang sudah ada apabila memungkinkan. Penulis melakukan pemrograman aplikasi menggunakan PHP, HTML, dan CSS selama proses perancangan dan pengembangan ini. Peneliti menggunakan *Microsoft Visual Studio* sebagai alat untuk melakukan coding sesuai dengan pola yang telah dibuat sebelumnya.

Berdasarkan dari tinjauan Pustaka yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa Metode RAD adalah suatu pendekatan dalam proses desain dan pengembangan perangkat lunak yang ditandai dengan durasi yang singkat. Metode ini mengedepankan proses pembuatan aplikasi yang berurutan dan linier dengan karakteristik yang cepat dan ringkas.

#### **2.6.1.      *Phypertext Preprocessor (PHP)***

*Phypertext Preprocessor (PHP)* berguna untuk mengembangkan dan merancang sebuah aplikasi *web* yang bersifat dinamis, termasuk penggunaan *PHP* dalam interaksi dengan *database*, dan keamanan (Powers, 2019). *PHP* juga merupakan sebuah skrip dengan bahasa programing yang ditempatkan pada suatu *server* yang dikirim ke klien pemakai *browse* untuk menjalankan suatu program atau aplikasi (Hermiati et al., 2021).

### **2.6.2.      *Prototype***

*Prototype* merupakan sebuah hasil dari mekanisme yang dapat digunakan untuk membantu dalam perancangan dan pengembangan terhadap sebuah perangkat lunak dalam membentuk model perangkat lunak (Pricillia & Zulfachmi, 2021). *Prototype* merupakan sebuah versi pertama dari suatu tahapan pengembangan dan perancangan suatu *system* perangkat lunak yang diperuntukan sebagai prosedur dalam menampilkan sebuah gambaran dari sebuah ide atau gagasan dengan melakukan eksperimen sebuah proses perancangan, kemudian mencari inti dari masalah yang menjadi hambatan dalam pengoperasian, dan mencari solusi sebagai cara penyelesaian masalah yang ada. Sedangkan menurut (Yulianti & Kom, 2022) *Prototype* merupakan sebuah alat yang dapat digunakan guna menyambungkan komunikasi dan menguji kevalidasian sebuah ide desain yang ditujukan kepada pengguna, tim pengembang, dan untuk kepentingan lainnya.

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa model dari *prototype* yang digunakan oleh sebuah sistem akan memberikan kemudahan kepada pengguna atau *user*. Berdasarkan penggunaannya dengan cara memberikan informasi kepada pengguna untuk mengetahui berbagai macam proses perancangan dan pengembangan sistem yang dibuat sehingga sistem mampu beroperasi dengan optimal dan baik serta guna menyambungkan komunikasi dan menguji kevalidasian sebuah ide yang bertujuan untuk peningkatan sistem sehingga dapat tercapainya kepuasan pengguna.

### **2.6.3.      *Hypertext Markup Language (HTML)***

*Hypertext Markup Language* atau biasa disebut *HTML* merupakan sebuah bahasa pemrograman yang mampu dimanfaatkan dan diterapkan oleh perancang atau pengguna

untuk merancang dan mengembangkan tampilan yang dijalankan oleh *website application* (B. Kurniawan & M. Romzi, 2022). *HTML* sebuah bagian terpenting pada suatu fondasi *web* yang merupakan kerangka awal yang dipergunakan untuk menentukan struktur dan fungsi suatu konten pada halaman *website*, serta menjelaskan bagaimana *HTML* bekerja bersama dengan *CSS* untuk menciptakan tampilan dan gaya pada halaman *website* (Meyer, 2017).

Dapat diambil kesimpulan berdasarkan penjelasan *HTML* di atas yang merupakan suatu bahasa pemrograman yang dimanfaatkan dan digunakan oleh perancang atau pengguna untuk merancang dan mengembangkan tampilan yang dijalankan oleh suatu *website*. *HTML* sendiri bekerja bersama dengan *CSS* guna menciptakan sebuah tampilan dan design pada sebuah halaman *website*.

#### **2.6.4.** *Usability Testing*

*Usability* adalah ukuran kualitas yang digunakan untuk menilai kemudahan penggunaan suatu antarmuka sistem atau situs web oleh pengguna, dengan mempertimbangkan kriteria-kriteria tertentu (E. Kurniawan et al., 2022).

*Usability* adalah atribut kualitas yang menjelaskan atau mengukur tingkat kemudahan penggunaan suatu antarmuka. Istilah "*usability*" juga merujuk pada metode untuk meningkatkan kemudahan penggunaan selama proses desain (Rachmi & Nurwahyuni, 2020).

#### **2.6.5.** *Microsoft Visual Studio*

*Microsoft Visual Studio* adalah suatu *software* atau sebuah perangkat lunak yang memiliki beragam fitur dan dapat digunakan untuk melakukan peningkatan dan perancangan terhadap berbagai aplikasi, baik itu mencakup aplikasi bisnis, sebuah aplikasi yang bersifat personal, maupun komponen dari aplikasi lainnya dalam bentuk sebuah

aplikasi *Windows*, *console* ataupun berbasis *website* (Valentine et al., 2022). Pada perancangan aplikasi peneliti menggunakan *Visual Studio Code* sebagai teks editor, karena *VSCode* mendukung berbagai bahasa pemrograman yang umum digunakan untuk pengembangan web, seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*, dan *PHP*.

#### **2.6.6. *Cascading Style Sheets (CSS)***

*CSS* merupakan sebuah bahasa pemrograman *website* yang dimanfaatkan sebagai alat untuk mengoperasikan, merancang dan mengembangkan berbagai komponen dalam *website*, sehingga tampilan pada *website* menarik, seragam, dinamis serta terstruktur (Rahma, 2019). *CSS* merupakan sebuah singkatan dari (*Cascading Style Sheets*), *CSS* sendiri merupakan sebuah bahasa pemrograman atau *coding* yang diperuntukan sebagai alat untuk menata gaya tampilan pada halaman *website* yang telah dirancang dan bertujuan untuk membuat tampilan terlihat lebih menarik dan dinamis saat dioperasikan pada *web browser* (Ramadhan, 2022).

Berdasarkan referensi diatas didapatkan kesimpulan bahwa pengertian dari *CSS* yaitu sebuah alat yang dipergunakan untuk menata gaya atau model pada tampilan halaman *web* yang telah dirancang yang bertujuan agar terlihat lebih menarik dan dinamis.

#### **2.6.7. *PHPMysqladmin***

*PHPMysqladmin* merupakan sebuah bagian yang dapat difungsikan untuk mengatur atau mengelola suatu basis data *MySQL* yang ada di komputer (Hartiwati, 2022). Sedangkan menurut pendapat lain *PhpMyAdmin* merupakan suatu aplikasi yang dapat digunakan untuk menciptakan suatu *database*, pengguna atau *user*, mengelola tabel, ataupun mengirim *database* secara cepat dan mudah tanpa harus menggunakan perintah *commandSQL* (Achsanul, 2021).

### **2.6.8. Xampp**

*Xampp* merupakan suatu *software* yang memiliki sifat *open source* dan merupakan *tools* atau alat guna melakukan pengembangan dari *PALM* (*PHP dan Pearl, Apache, Linux, dan MySQL*) (Megawaty et al., 2022). *Software* ini menginstalasi dan mengkonfigurasi secara otomatis, sehingga *Xampp* merupakan sebuah *tools* yang memberikan kemudahan dalam suatu pembuatan dan perancangan paket perangkat lunak ke dalam satu buah paket (Nugroho, 2020).

Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa *Xampp* merupakan sebuah *software* bersifat *open source* dan digunakan sebagai pengembangan beberapa aplikasi untuk menciptakan sebuah aplikasi atau mengembangkan aplikasi tertentu. Beberapa fitur yang telah disediakan oleh *Xampp* seperti *Apache* yang digunakan sebagai sebuah *web-server*, *MySQL* yang berfungsi menyimpan *PHP*, dan basis data yang berguna untuk membuat *website* menjadi lebih dinamis.

### **2.6.9. MySQL**

*MySQL* merupakan sebuah sistem yang digunakan untuk melakukan proses pengelolaan atau pengaturan terhadap suatu struktur data (*database*) baik yang meliputi proses pembuatan atau proses pengelolaan sebuah *database* (Nugroho, 2020). *MySQL* merupakan suatu server yang melayani *database* (Rachman & Noviyanto, 2017).

Dapat diambil kesimpulan bahwa *MySQL* merupakan sistem yang digunakan guna menjalankan proses pengaturan suatu struktur dari sebuah data (*database*) baik itu meliputi proses pengelolaan ataupun pembuatan sebuah *database*.

Dari hasil riset diatas, Pelayanan publik yang cepat, tepat, dan efisien adalah tuntutan utama di era digitalisasi, terutama dalam sektor pelayanan keimigrasian yang melibatkan interaksi masyarakat dan pemerintah. Kantor

Imigrasi Kelas I TPI Cirebon, sebagai lembaga pengelola pelayanan keimigrasian, menghadapi tantangan dalam pengelolaan antrean Berita Acara Pemeriksaan (BAP) Paspor untuk Warga Negara Indonesia (WNI). Proses antrean manual menyebabkan waktu tunggu yang lama, keterbatasan ruang, dan potensi kerumunan yang dapat mengganggu ketertiban.

Dengan meningkatnya kebutuhan akan layanan yang lebih cepat, penting untuk mengatasi kendala ini. Sistem antrean manual yang ada sering kali menyebabkan penumpukan di ruang tunggu, menciptakan suasana yang tidak kondusif. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang dapat mengurangi waktu tunggu dan memberikan fleksibilitas kepada pemohon. Pengembangan sistem antrean berbasis website diharapkan dapat menjawab tantangan ini dengan memungkinkan pendaftaran online dan informasi antrean secara *real-time*.

### **Tujuan Pengembangan Aplikasi**

Tujuan pengembangan aplikasi antrian berbasis website di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon sangat penting untuk meningkatkan kualitas pelayanan publik dalam bidang keimigrasian. Salah satu tujuan utama adalah mengurangi waktu tunggu pemohon. Dengan sistem antrean yang efisien, pemohon dapat menghindari antrian yang panjang dan melelahkan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pengurangan waktu tunggu dapat meningkatkan kepuasan layanan masyarakat (Hidayat & Hati, 2021).

Selanjutnya, aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan antrean. Dengan mengotomatiskan proses antrean, beban kerja petugas imigrasi dapat berkurang, sehingga mereka dapat lebih fokus pada pelayanan dan penanganan kasus yang lebih kompleks. Dalam konteks ini, penerapan sistem berbasis teknologi

informasi menjadi krusial untuk mendukung efektivitas kerja petugas (Fauzi et al., 2023).

Kemudahan akses juga merupakan tujuan penting dari pengembangan aplikasi ini. Masyarakat dapat melakukan pendaftaran antrean dari mana saja tanpa perlu datang langsung ke kantor imigrasi, yang memungkinkan fleksibilitas waktu dan mengurangi kesulitan yang mungkin dihadapi oleh pemohon yang tinggal jauh dari lokasi kantor imigrasi (Achsanul, 2021). Ini sangat relevan dengan tren modernisasi pelayanan publik yang semakin mengedepankan aksesibilitas bagi seluruh lapisan masyarakat.

Selain itu, aplikasi ini memberikan kepastian waktu bagi pengguna untuk mengatur jadwal kedatangan mereka. Dengan adanya informasi yang jelas mengenai waktu yang dijadwalkan, pengguna dapat merencanakan kunjungan mereka dengan lebih baik, mengurangi rasa ketidakpastian yang sering kali dialami saat menggunakan layanan publik (Siregar & Dewiyana, 2023).

Melalui pengembangan aplikasi ini, diharapkan masyarakat akan merasakan pelayanan yang lebih transparan, cepat, dan responsif, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kepercayaan publik terhadap instansi keimigrasian (Nugroho, 2020). Dengan demikian, aplikasi antrian berbasis website tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi pemohon, tetapi juga mendukung peningkatan kinerja dan citra positif dari Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon.

## **Desain dan Fitur Aplikasi**

Aplikasi antrian BAP (Bukti Antrian Paspor) yang dirancang untuk Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon memiliki sejumlah fitur utama yang diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan keimigrasian. Fitur pertama, Pendaftaran

Antrian *Online*, memungkinkan pengguna untuk mendaftar melalui platform digital, mengurangi kebutuhan untuk hadir secara fisik dan, dengan demikian, mengurangi kerumunan di lokasi. Menurut Achsanul (2021), sistem pendaftaran *online* memberikan kemudahan akses bagi pengguna dan mengoptimalkan manajemen antrian, sehingga waktu tunggu dapat diminimalisir.

Fitur kedua, Pemantauan Status Antrian Real-Time, sangat penting bagi pengguna untuk mendapatkan informasi terkini mengenai posisi antrian mereka. Dengan pemantauan ini, pengguna dapat merencanakan kunjungan mereka dengan lebih baik, seperti yang dijelaskan oleh Hidayat dan Hati (2021) bahwa transparansi dalam informasi antrian dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan mengurangi ketidakpastian yang sering kali mengganggu proses antrian di tempat fisik.

Ketiga, Notifikasi Pengingat merupakan fitur yang sangat bermanfaat untuk memastikan bahwa pengguna tidak melewatkan jadwal antrian mereka. Fitur ini dapat berupa pengingat melalui pesan singkat atau email yang dikirimkan otomatis oleh sistem. Menurut penelitian oleh Fauzi et al. (2023), pengingat otomatis dapat meningkatkan kepatuhan pengguna terhadap jadwal yang telah ditetapkan, sehingga mengurangi kemungkinan ketidakhadiran.

Fitur terakhir, Manajemen Data Pengguna, memungkinkan petugas untuk mencatat dan mengakses informasi pengguna dengan lebih efisien. Sistem ini mendukung pencatatan data secara otomatis, yang tidak hanya mempercepat proses administrasi tetapi juga membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data. Hal ini sejalan dengan temuan Sidik (2021) yang menyatakan bahwa pengelolaan data yang efektif sangat penting dalam meningkatkan responsivitas dan akurasi layanan publik.

Secara keseluruhan, fitur-fitur aplikasi antrian BAP dirancang untuk meningkatkan kualitas pelayanan keimigrasian di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon. Dengan memanfaatkan teknologi informasi, aplikasi ini tidak hanya mengurangi waktu tunggu dan kerumunan tetapi juga meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pengguna dalam menjalankan proses keimigrasian. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip efisiensi dan efektivitas yang diharapkan dalam pelayanan publik di era digital saat ini (Bawono & Purnomo, 2022).

### **Implementasi dan Uji Coba Aplikasi**

Implementasi dan uji coba aplikasi antrian berbasis web di Kantor Imigrasi kelas I TPI Cirebon ini menunjukkan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi pelayanan. Setelah pengembangan aplikasi dengan metode *Rapid Application Development* (RAD), aplikasi diimplementasikan secara bertahap untuk meminimalkan risiko kesalahan dan memberikan kesempatan kepada petugas untuk beradaptasi dengan sistem baru. Berdasarkan penelitian Pramana (2020), implementasi aplikasi berbasis web membutuhkan pelatihan pengguna agar dapat dioperasikan secara efektif, terutama bagi pengguna yang sebelumnya terbiasa dengan sistem manual. Dalam konteks ini, uji coba aplikasi dilakukan oleh petugas imigrasi untuk memastikan bahwa setiap fitur aplikasi bekerja dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan operasional.

Uji coba ini menitikberatkan pada pengurangan waktu tunggu pemohon layanan antrian, yang terbukti efektif mengurangi durasi layanan hingga 30% dibandingkan dengan sistem manual (Sidik, 2021). Hasil tersebut sejalan dengan temuan Andriani (2018) yang menyatakan bahwa aplikasi berbasis web untuk manajemen antrian mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, memungkinkan petugas

fokus pada pelayanan yang lebih substansial seperti verifikasi data atau pengecekan dokumen. Implementasi teknologi ini juga menurunkan beban administratif, sebagaimana diuraikan dalam studi oleh Andriyan, Septiawan, dan Aulya (2020), yang menunjukkan bahwa digitalisasi antrian dapat meningkatkan kualitas pelayanan publik dengan merampingkan alur kerja.

Elaborasi lebih lanjut terkait efektivitas aplikasi ini mengacu pada penelitian Sasmito, Wibowo, dan Dairoh (2020), yang menyoroti peran metode RAD dalam menciptakan sistem yang responsif terhadap kebutuhan pengguna. Dengan pendekatan RAD, aplikasi antrian ini dapat diadaptasi dan dikembangkan lebih lanjut berdasarkan hasil uji coba dan masukan pengguna di lapangan. Keberhasilan uji coba aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi waktu tunggu, tetapi juga memperkuat kualitas layanan, di mana petugas dapat lebih berfokus pada aspek substansial yang langsung berdampak pada pengalaman pemohon.

### **Analisis Keunggulan Aplikasi**

Aplikasi ini memberikan sejumlah keunggulan signifikan yang berdampak pada peningkatan kualitas pelayanan, mulai dari efisiensi waktu hingga peningkatan kepercayaan publik. Pertama, aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi waktu pelayanan dengan mengurangi waktu tunggu yang biasanya terjadi pada pelayanan manual. Dengan menggunakan sistem antrian online, pengguna dapat mengatur jadwal kunjungan dengan lebih baik, sehingga waktu tunggu di lokasi pelayanan menjadi lebih singkat dan terstruktur. Keuntungan ini sesuai dengan penelitian oleh Sidik (2021), yang menyoroti bagaimana sistem antrian online mampu mempercepat proses administrasi paspor di Kantor Imigrasi Kelas I Bekasi itu, *kemudahan akses* menjadi nilai tambah utama karena aplikasi ini bisa diakses dari mana saja tanpa mengharuskan

pengguna untuk datang langsung ke kantor. Hal ini sangat relevan dengan tren digitalisasi yang diuraikan oleh Pramana (2020), di mana penggunaan aplikasi berbasis *web* dan *mobile* memungkinkan fleksibilitas akses, sehingga masyarakat yang memiliki kesibukan tinggi tetap dapat mengurus keperluan imigrasi dengan lebih efisien. Dengan kses ini, aplikasi dapat menjangkau pengguna di berbagai lokasi, meminimalisasi kendala jarak dan waktu yang seringkali menghambat pelayanan langsung.

Selanjutnya, aplikasi ini berkontribusi terhadap *pengurangan kerumunan* di area pelayanan, yang sangat penting terutama dalam menjaga protokol kesehatan di tengah pandemi atau dalam situasi darurat tertentu. Penggunaan aplikasi antrian *online* mengurangi kebutuhan bagi banyak orang untuk hadir secara fisik di lokasi yang sama, yang menurut penelitian Rachman & Noviyanto (2017), merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan *e-Government* dalam meningkatkan kualitas pelayanan publik tanpa menambah beban pada fasilitas fisik .

Terakhir, aplikangkatkan *transparansi pelayanan* dengan memberikan informasi yang lebih jelas dan terstruktur kepada pengguna. Transparansi ini membantu meningkatkan kepercayaan masyarakat terhadap layanan yang diberikan. Rachmi dan Nurwahyuni (2020) mencatat bahwa situs *web* atau aplikasi yang memenuhi atribut transparansi dan *usability* dapat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap layanan publik karena pengguna memiliki akses terhadap informasi yang mereka butuhkan secara langsung. Transparansi dalam pelayananantu mengurangi potensi keluhan atau ketidakpuasan karena setiap informasi terkait prosedur, biaya, dan waktu layanan dapat diakses dengan mudah.

Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pelayanan, tetapi juga memberikan kemudahan akses, mengurangi kerumunan, dan meningkatkan transparansi, yang semuanya berdampak positif dalam membangun kepercayaan masyarakat terhadap layanan imigrasi berbasis digital.

### **Tantangan dalam Implementasi**

Implementasi aplikasi berbasis *web* atau *mobile* untuk layanan publik sering kali menghadapi sejumlah tantangan, termasuk ketersediaan jaringan internet dan sosialisasi penggunaan aplikasi bagi masyarakat. Di wilayah yang memiliki akses internet terbatas, hambatan ini dapat menjadi kendala signifikan dalam memastikan bahwa aplikasi dapat berfungsi optimal dan diakses oleh semua pengguna yang membutuhkan. Hal ini dikemukakan oleh Andriyan et al. (2020), yang menyebutkan bahwa ketersediaan jaringan sangat berpengaruh terhadap penerapan teknologi informasi di lingkungan yang masih minim infrastruktur jaringan. Akses internet ini dapat berdampak langsung pada kemampuan pengguna untuk mengakses aplikasi secara terus-menerus, terutama di daerah-daerah pedesaan atau wilayah terpencil yang umumnya memiliki kualitas jaringan yang tidak stabil.

Selain itu, sosialisasi aplikasi kepada masyarakat juga menjadi tantangan tersendiri. Sosialisasi yang efektif diperlukan agar masyarakat tidak hanya mengenal aplikasi, tetapi juga memahami fungsinya dan merasa nyaman menggunakannya. Rachman dan Noviyanto (2017) menyoroti pentingnya edukasi bagi masyarakat mengenai teknologi baru untuk meningkatkan pemahaman dan kepercayaan terhadap sistem berbasis digital, yang pada akhirnya akan meningkatkan efektivitas implementasi aplikasi. Kekurangan dan pelatihan dapat menyebabkan aplikasi tidak

dimanfaatkan secara maksimal, terutama bagi mereka yang tidak terbiasa menggunakan teknologi digital.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan kerjasama dengan pihak terkait, seperti penyedia layanan internet dan institusi setempat, dalam memperluas akses jaringan di wilayah yang kurang terjangkau. Selain itu, penyediaan program pelatihan dan informasi secara berkesinambungan sangat penting untuk meningkatkan adopsi aplikasi di kalangan masyarakat. Melibatkan pihak ketiga dalam penyebaran informasi dan penyediaan fasilitas juga disarankan untuk menjamin keberlanjutan penggunaan aplikasi, sebagaimana diusulkan oleh Bawono dan Purnomo (2022) yang menekankan bahwa dukungan dari pemerintah atau institusi lain sangat membantu dalam penyebarluasan informasi terkait layanan berbasis teknologi di masyarakat .

### **Integrasi dengan Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian (SIMKIM)**

Aplikasi dirancang untuk diintegrasikan dengan SIMKIM, Integrasi aplikasi antrian dengan Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian (SIMKIM) memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data pemohon serta mempercepat proses administrasi di kantor imigrasi. Menurut penelitian Sasmito et al. (2020), penerapan metode Rapid Application Development (RAD) pada sistem informasi geografis industri menunjukkan bahwa metode ini dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi dan meningkatkan kualitas sistem melalui tahapan iteratif yang fleksibel, sehingga sangat cocok untuk proyek-proyek yang memerlukan integrasi cepat dengan sistem manajemen besar seperti SIMKIM. Dalam konteks SIMKIM, integrasi ini akan memungkinkan aplikasi antrian untuk secara langsung mengambil, mengirim, dan memperbarui data pemohon

secara real-time, yang dapat mempercepat verifikasi data dan meminimalisir kesalahan input manual (Sasmito et al., 2020).

Keunggulan integrasi ini juga terletak pada peningkatan akurasi data yang diterima oleh petugas. Hal ini penting karena SIMKIM telah memiliki standar keamanan dan keakuratan tinggi, yang memungkinkan data pemohon terverifikasi dengan baik sebelum diakses oleh petugas (Fauzi et al., 2023). Fauzi dan rekan (2023) dalam kajiannya tentang perkembangan Sistem *Rapid Application Development* juga menyebutkan bahwa implementasi sistem berbasis RAD mampu meningkatkan akurasi dan aksesibilitas data yang lebih baik bagi pengguna. Selain itu, Kurniawan et al. (2022) menekankan pentingnya penerapan System Usability Scale (SUS) dalam pengukuran kualitas kegunaan sebuah website, yang dalam konteks aplikasi ini membantu memastikan bahwa akses terhadap informasi pemohon dalam SIMKIM oleh petugas imigrasi akan berjalan dengan lebih mudah dan efisien. Dengan integrasi yang baik, aplikasi antrian juga memungkinkan otomatisasi notifikasi kepada petugas jika ada perubahan status permohonan atau data yang memerlukan verifikasi lanjutan, mengurangi waktu tunggu pemohon serta mengurangi beban kerja manual petugas.

Lebih lanjut, penelitian Pramana (2020) yang mengembangkan aplikasi berbasis *Android* untuk layanan kebugaran menunjukkan bahwa dengan adanya integrasi sistem yang baik, aplikasi mampu memberikan informasi dan data terkini secara cepat kepada pengguna, yang dalam hal ini relevan dengan konteks aplikasi SIMKIM yang membutuhkan akses informasi pemohon secara *real-time*. Dengan demikian, integrasi SIMKIM dalam aplikasi antrian paspor diharapkan mampu memberikan akses yang lebih mudah dan cepat bagi petugas dalam pengolahan data

pemohon, meningkatkan efisiensi proses layanan publik, serta menambah kecepatan dan ketepatan waktu dalam pengambilan keputusan terkait permohonan paspor (Sasmito et al., 2020; Pramana, 2020; Kurniawan et al., 2022).

Sebagai kesimpulan, integrasi dengan SIMKIM menawarkan solusi komprehensif yang tidak hanya mengurangi kesalahan data manual tetapi juga meningkatkan kepuasan pemohon dengan waktu proses yang lebih singkat. Hal ini sekaligus menunjukkan penerapan teknologi informasi yang semakin relevan dan diperlukan dalam proses keimigrasian modern di Indonesia.

### **Evaluasi dan Rencana Pengembangan Selanjutnya**

Integrasi aplikasi antrian dengan Sistem Informasi Manajemen Keimigrasian (SIMKIM) memiliki peran penting dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data pemohon serta mempercepat proses administrasi di kantor imigrasi. Menurut penelitian Sasmito et al. (2020), penerapan metode Rapid Application Development (RAD) pada sistem informasi geografis industri menunjukkan bahwa metode ini dapat mempercepat proses pengembangan aplikasi dan meningkatkan kualitas sistem melalui tahapan iteratif yang fleksibel, sehingga sangat cocok untuk proyek-proyek yang memerlukan integrasi cepat dengan sistem manajemen besar seperti SIMKIM. Dalam konteks SIMKIM, integrasi ini akan memungkinkan aplikasi antrian untuk secara langsung mengambil, mengirim, dan memperbarui data pemohon secara real-time, yang dapat mempercepat verifikasi data dan meminimalisir kesalahan input manual (Sasmito et al., 2020).

Keunggulan integrasi ini juga terletak pada peningkatan akurasi data yang diterima oleh petugas. Hal ini penting karena SIMKIM telah memiliki standar keamanan dan keakuratan tinggi, yang memungkinkan data pemohon terverifikasi dengan baik sebelum diakses oleh petugas (Fauzi

et al., 2023). Fauzi dan rekan (2023) dalam kajiannya tentang perkembangan Sistem *Rapid Application Development* juga menyebutkan bahwa implementasi sistem berbasis RAD mampu meningkatkan akurasi dan aksesibilitas data yang lebih baik bagi pengguna. Selain itu, Kurniawan et al. (2022) menekankan pentingnya penerapan *System Usability Scale* (SUS) dalam pengukuran kualitas kegunaan sebuah *website*, yang dalam konteks aplikasi ini membantu memastikan bahwa akses terhadap informasi pemohon dalam SIMKIM oleh petugas imigrasi akan berjalan dengan lebih mudah dan efisien. Dengan integrasi yang baik, aplikasi antrian juga memungkinkan otomatisasi notifikasi kepada petugas jika ada perubahan status permohonan atau data yang memerlukan verifikasi lanjutan, mengurangi waktu tunggu pemohon serta mengurangi beban kerja manual petugas.

Lebih lanjut, penelitian Pramana (2020) yang mengembangkan aplikasi berbasis *Android* untuk layanan kebugaran menunjukkan bahwa dengan adanya integrasi sistem yang baik, aplikasi mampu memberikan informasi dan data terkini secara cepat kepada pengguna, yang dalam hal ini relevan dengan konteks aplikasi SIMKIM yang membutuhkan akses informasi pemohon secara *real-time*. Dengan demikian, integrasi SIMKIM dalam aplikasi antrian paspor diharapkan mampu memberikan akses yang lebih mudah dan cepat bagi petugas dalam pengolahan data pemohon, meningkatkan efisiensi proses layanan publik, serta menambah kecepatan dan ketepatan waktu dalam pengambilan keputusan terkait permohonan paspor (Sasmito et al., 2020; Pramana, 2020; Kurniawan et al., 2022).

Sebagai kesimpulan, integrasi dengan SIMKIM menawarkan solusi komprehensif yang tidak hanya mengurangi kesalahan data manual tetapi juga meningkatkan kepuasan pemohon dengan waktu proses yang lebih singkat.

Hal ini sekaligus menunjukkan penerapan teknologi informasi yang semakin relevan dan diperlukan dalam proses keimigrasian modern di Indonesia.

### 3. PENUTUP

#### 3.1 Kesimpulan

Proses permohonan antrian BAP Paspor WNI di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon masih dilakukan secara konvensional, di mana pemohon harus datang langsung ke kantor imigrasi untuk mendapatkan layanan. Sistem yang ada saat ini menggunakan antrian manual yang tidak terjadwal, sehingga sering kali menyebabkan penumpukan pemohon dan ketidakpastian waktu pelayanan. Pemohon yang tidak mendapatkan kuota layanan pada hari tersebut harus kembali di hari berikutnya, yang mengakibatkan ketidakpuasan terhadap pelayanan yang diberikan. Selain itu, pengarsipan data pemohon juga masih dilakukan secara manual, yang rentan terhadap kesalahan dan ketidakrapihan dalam penyimpanan data. Kondisi ini menunjukkan perlunya perbaikan dan modernisasi dalam proses pelayanan BAP Paspor WNI di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon.

Perancangan sistem antrian online BAP Paspor WNI pada Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)* yang memungkinkan pengembangan sistem secara cepat dan responsif terhadap kebutuhan pengguna dan diuji menggunakan metode *usability testing* dan *blackbox testing* untuk memastikan stabilitas dan keamanan dalam penggunaan sehari-hari. Sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pemohon dalam memilih jadwal pelayanan yang sesuai, sehingga mengurangi waktu tunggu dan meningkatkan efisiensi pelayanan. Melalui sistem ini, pemohon dapat melakukan pendaftaran secara online, memilih waktu pelayanan, dan mendapatkan konfirmasi

jadwal secara langsung serta sistem ini memberikan informasi terkait pelayanan BAP Paspor WNI. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur pengarsipan data yang lebih terstruktur dan terintegrasi, sehingga memudahkan dalam pengelolaan dan pencarian data. Implementasi sistem antrian online ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pelayanan di Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon, serta memberikan kepastian waktu bagi pemohon dalam proses permohonan BAP Paspor WNI.

### **3.2 Saran**

Peneliti dapat mempertimbangkan untuk melakukan evaluasi mendalam terhadap efektivitas aplikasi yang akan diimplementasikan. Evaluasi ini dapat mencakup penilaian dari pemohon dan pegawai imigrasi tentang bagaimana aplikasi tersebut mempengaruhi pengalaman mereka dalam pelayanan BAP Paspor WNI. Umpan balik dari pengguna aplikasi akan sangat berharga dalam mengidentifikasi kelemahan yang mungkin ada dan memperbaiki sistem untuk mencapai kinerja yang lebih optimal. Evaluasi ini juga bisa menjadi dasar untuk perbaikan terus-menerus yang akan memastikan aplikasi ini tetap relevan dan efektif dalam jangka panjang.

Selain evaluasi, saran lainnya adalah untuk mengembangkan aplikasi ini lebih lanjut agar dapat terintegrasi dengan sistem lain yang ada di Kantor Imigrasi, seperti sistem pelayanan imigrasi, pengawasan imigrasi dan administrasi umum. Integrasi ini akan menciptakan ekosistem digital yang lebih komprehensif, di mana semua aspek layanan imigrasi saling terhubung dan mendukung satu sama lain. Sebagai langkah lanjutan, peneliti juga dapat merekomendasikan penerapan aplikasi ini di kantor imigrasi lain di Indonesia yang menghadapi permasalahan serupa. Dengan demikian, aplikasi ini tidak hanya memberikan

manfaat bagi Kantor Imigrasi Kelas I TPI Cirebon tetapi juga berpotensi untuk meningkatkan kualitas pelayanan imigrasi di seluruh Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulghani, T., & Gozali, M. M. H. (2020). Sistem Konsultasi dan Bimbingan Online Berbasis Web Menggunakan Webrtc (Studi Kasus: Fakultas Teknik Universitas Suryakencana). *Media Jurnal Informatika*, 11(2), 42. <https://doi.org/10.35194/mji.v11i2.1037>
- Achsanul. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset It Pada Pt Batam Aero Technic Lion Air. *Zona Komputer*, 11(1), 20–27.
- Andriani, A. E. Q. (2018). Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Online Dengan Metode Rapid Application Development (RAD). *Journal Speed*, 10.
- Andriyan, W., Septiawan, S. S., & Aulya, A. (2020). Perancangan Website sebagai Media Informasi dan Peningkatan Citra Pada SMK Dewi Sartika Tangerang. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 6(2), 79–88. <https://doi.org/10.54914/jtt.v6i2.289>
- Bawono, S. K., & Purnomo, A. S. (2022). *Paspor: Sejarah, Fungsi, dan Perkembangannya di Era Digital*. 1–63.
- Fauzi, M. A., Tribiakto, H., Moniva, A., Khalid Ilyas, I., & Utami, E. (2023). Systematic Literature Reviews on Rapid Application Development Information System. *Bulletin of Computer Science and Electrical Engineering*, 4(1), 57–64. <https://doi.org/10.25008/bcsee>.
- Halimah, N. (2019). *Pengaruh keamanan dan kemudahan terhadap keputusan pembelian*.
- Hari Utami, F. (2022). Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Media Infotama*, 18(1), 341139.
- Hartiwati, E. N. (2022). Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Java Dengan PhpMyAdmin. *Cross-Border*, 5(1), 601–610.
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- Heryana, A. & Mahadewi, E. P. (2020). *MENENTUKAN SISTEM ANTRIAN YANG OPTIMAL: APLIKASI TEORI ANTRIAN PADA PELAYANAN KESEHATAN*.
- Hidayat, N., & Hati, K. (n.d.). *Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)*.
- Hidayat, N., & Hati, K. (2021). *Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE)*.
- Kurniawan, B., & M.Romzi. (2022). JSIM : Jurnal Sistem Informasi

- Mahakarya. *JSIM: Jurnal Sistem Informasi Mahakarya*, 05(1), 1–7.
- Kurniawan, E., Nofriadi, N., & Nata, A. (2022). Penerapan System Usability Scale (Sus) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di Stmik Royal. *Journal of Science and Social Research*, 5(1), 43. <https://doi.org/10.54314/jssr.v5i1.817>
- Kurniawan, M. A. (2021). *APLIKASI PENCARIAN KOLEKSI BENDA DI MUSEUM NEGERI SUMATERA SELATAN MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES BERBASIS WEB*. 6–47.
- Kusumawati. (2019). Bab II Landasan Teori. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 4–6.
- Megawaty, M., Suana, I., & Febriyanto. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ayam Broiler Sehat Berbasis Web. *Jurnal Akademika*, 15(1), 27–32. <https://doi.org/10.53564/akademika.v15i1.837>
- Meyer, A. E. (2017). *CSS: The Definitive Guide* (4th ed.). O'Reilly Media.
- Noviantoko, P. A. (2019). *Paspor Indonesia Sebagai Tolak Ukur Kedaulatan Negara*. 2(1).
- Nugroho, A. H. (2020). Perancangan Aplikasi Sistem Pengolahan DataPenduduk Dikelurahan Desa Kaduronyok Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang Berbasis Web 1Asep. *Jutis*, 8(1), 17749231–5527063.
- Nuraeniah, I., Fatchan, M., & Suwarno, A. (2024). Sistem Informasi Penyewaan Dump Truck Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(1), 176–185.
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 28 Tahun 2019 tentang Jenis dan Tarif atas Jenis Penerimaan Negara Bukan Pajak yang Berlaku pada Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia T.E.U
- Powers, D. (2019). *PHP SOLUTIONS Dynamic Web Design Made Easy*. Apress. [https://doi.org/10.1007/978-1-4302-3250-6\\_1](https://doi.org/10.1007/978-1-4302-3250-6_1)
- Pramana, H. W. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Fitness Berbasis Android (Studi Kasus : Popeye Gym Suwaan). *E-Journal Teknik Informatika*, 1(2), 1–10. [http://repo.unsrat.ac.id/2913/1/Jurnal\\_KlaudioKoloay\\_13021106159.pdf](http://repo.unsrat.ac.id/2913/1/Jurnal_KlaudioKoloay_13021106159.pdf)
- Pricillia, T., & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan Perangkat Lunak (Waterfall, Prototype, RAD). *Jurnal Bangkit Indonesia*, 10(1), 6–12. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Rachman, E. S., & Noviyanto, B. (2017). Pemanfaatan E-Government Pada Desa Wonokarto Untuk Meningkatkan Akurasi Dan Informasi Potensi Desa. *Technology Acceptance Model*, 8(1), 45–50.
- Rachmi, H., & Nurwahyuni, S. (2020). Pengujian Usability Website Andaru Persada Mandiri Menggunakan Nielsen Attributes of

- Usability. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi*, 1(2), 1–6.  
<https://doi.org/10.35960/ikomti.v1i2.571>
- Rahma, D. I. (2019). SISTEM PEMINJAMAN RUANGAN LABORATORIUM DAN ALAT INVENTARIS FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI UNIVERSITAS SEMARANG. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 26(1), 1–4.
- Ramadhan, T. R. (2022). *Aplikasi Pengolahan Bank Sampah Kota Pekanbaru Berbasis Android*.  
<https://repository.uir.ac.id/10641/1/143510611.pdf>
- Sasmito, G. W., Wibowo, D. S., & Dairoh, D. (2020). Implementation of Rapid Application Development Method in the Development of Geographic Information Systems of Industrial Centers. *Journal of Information and Communication Convergence Engineering*, 18(3), 194–200.
- Sidik, R. M. (2021). *SISTEM ANTRIAN ONLINE BAP PASPOR WNI DI KANTOR IMIGRASI KELAS I NON TPI BEKASI*. 7(3), 6.
- Siregar, M., & Dewiyana, H. (2023). *Evaluasi Kualitas Website Perpustakaan Kota Semarang Menggunakan Metode Evaluasi Kualitas Website Perpustakaan Kota Semarang Menggunakan Metode Webqual 4 . 0 Disusun Oleh : Mutiara Siregar*. May, 0–13.
- Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2011 Tentang Keimigrasian
- Valentine, K. M., Majorsy, U., & Gunadarma, U. (2022). PERMAINAN Q'ZZIE SEBAGAI APLIKASI DRILL AND PRACTICE MENGGUNAKAN GAME ENGINE UNITY. *UG Jurnal*, 16, 32–43.
- Yulianti, I., & Kom, M. (2022). Analisa Perancangan Sistem Informasi Akuntansi. *Universitas Bina Sarana Informatika*, 2022.