

**DIGITAL LIBRARY APPLICATION POLYTECHNIC IMMIGRATION BASED WEBSITE
APLIKASI PERPUSTAKAAN DIGITAL POLITEKNIK IMIGRASIBERBASIS WEBSITE**

DOI:10.52617/tematics.v3i1.301

Priati Assiroj¹, Wilonotomo², Akbariyatn Darma Putra³

Politeknik Imigrasi

Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI

Email: priati.assiroj@poltekim.ac.id¹, wilonotomo@gmail.com², darmaputra.adp@gmail.com³

Abstrak

Perpustakaan Politeknik Imigrasi merupakan gudang ilmu bagi sivitas akademika Politeknik Imigrasi. Dalam menjalankan proses kerjanya, perpustakaan Politeknik Imigrasi menggunakan sistem perpustakaan konvensional. Namun dalam penerapannya, terdapat beberapa kekurangan seperti kondisi fisik dari buku yang mudah rusak, terbatasnya jumlah buku dengan judul yang sama, dan terhambatnya anggota untuk meminjam buku secara langsung dikarenakan jauhnya jarak maupun karena pandemi covid-19. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui keadaan bisnis proses perpustakaan Politeknik Imigrasi saat ini dan untuk memberikan gambaran tentang perancangan perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis *website*. Penelitian ini perlu dilakukan karena dapat membantu mengatasi permasalahan yang terjadi pada proses kerja perpustakaan Politeknik Imigrasi dan untuk memberikan sumbangsih kepada Politeknik Imigrasi dengan memberikan inovasi berupa aplikasi perpustakaan digital berbasis *website*. Perancangan aplikasi ini menggunakan metode *system development life cycle* (SDLC). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah purwarupa aplikasi perpustakaan digital berbasis *website* yang nantinya dapat diterapkan dan digunakan oleh Politeknik Imigrasi.

Kata Kunci: Perpustakaan Politeknik Imigrasi, Perpustakaan Digital, *SDLC*, *Website*

Abstract

Immigration Polytechnic Library is a knowledge resource for the academic community of Immigration Polytechnic. In carrying out the work process, the Immigration Polytechnic library uses a conventional library system. Nevertheless, in its implementation, there are some shortcomings. Such as the book's physical condition that is easily damaged, the limited number of books with the same title, and the inhibition of members to borrow books directly due to the distance or due to covid-19 pandemic. This research aims to find out the Immigration Polytechnic Library business process current condition and give the illustration about the planning of Immigration Polytechnic Digital Library web-based. This research needs to be carried out since it's able to help solve the problem that occur in the work process of Immigration Polytechnic Library and as a contribution to Immigration Polytechnic by giving an innovation in the form of digital library application web-based. The design of the application uses the system development life cycle (SDLC) method. The result of this study is a prototype of a website-based digital library application that later can be applied and used by Immigration Polytechnic.

Keywords: *Immigration Polytechnic Library, Digital Library, SDLC, Website*



PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat dipengaruhi oleh kebutuhan akan teknologi dan sistem informasi. Pemanfaatan teknologi dan informasi secara baik dan benar akan mempermudah manusia dalam melaksanakan aktivitas dan produktivitasnya sehari-hari. Dengan perkembangan tersebut, penyampaian dan penerimaan informasi menjadi semakin cepat dan up to date sehingga kita tidak lagi ketinggalan informasi yang sedang terjadi diberbagai belahan dunia. Dalam sektor pendidikan, perkembangan teknologi dan informasi sangat berpengaruh dalam proses belajar-mengajar, administrasi, dan pengelolaan fasilitas-fasilitas pendidikan termasuk perpustakaan. Perpustakaan merupakan tempat yang berisi berbagai macam sumber ilmu pengetahuan dan informasi yang dapat digunakan untuk memfasilitasi masyarakat untuk menambah pengetahuannya [1]. Perpustakaan merupakan tempat untuk memperoleh segudang ilmu yang bisa kita temukan di pusat kota, universitas, maupun sekolah. Oleh karena itu, perpustakaan memiliki peran penting dalam mencerdaskan masyarakat.

Dengan perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat dan terus berubah, perpustakaan yang merupakan sumber daya informasi dituntut untuk terus beradaptasi untuk mendorong gerak majunya suatu institusi. Salah satu bentuk adaptasi dari perpustakaan dalam menghadapi perkembangan teknologi adalah dengan diterapkannya perpustakaan digital. Penerapan perpustakaan digital merupakan sebuah solusi dalam menanggulangi kendala yang selama ini terjadi pada proses kerja perpustakaan tradisional. Hal tersebut dikarenakan perpustakaan digital memiliki kelebihan dalam penyediaan koleksi berbentuk elektronik sehingga pengguna dapat mengakses koleksi tersebut tanpa adanya

2 hambatan baik waktu dan tempat dengan hanya mengandalkan jaringan internet yang telah terhubung dengan media elektronik pengguna [2]. Penerapan perpustakaan digital tentunya tidak membuat pustakawan kehilangan pekerjaannya, karena pustakawan dituntut untuk dapat beradaptasi dan mengoperasikan sistem tersebut. Selain itu pemustaka sebagai individu ataupun kelompok yang memanfaatkan fasilitas perpustakaan akan terbantu ketika mencari koleksi yang tersedia di perpustakaan.

Politeknik Imigrasi sebagai instansi pendidikan tentunya memiliki perpustakaan sebagai gudang referensi bagi sivitas akademika Politeknik Imigrasi. Perpustakaan Politeknik Imigrasi tidak berdiri sendiri melainkan merupakan bagian dari perpustakaan BPSDM Hukum dan HAM. Dikarenakan Politeknik Imigrasi merupakan perguruan tinggi kedinasan, maka dalam pengelolaan perpustakaan wajib berpedoman pada standar nasional perpustakaan perguruan tinggi. Standar nasional perpustakaan perguruan tinggi ini meliputi standar pelayanan, koleksi, pengelolaan, tenaga, sarana prasarana, dan penyelenggaraan perpustakaan perguruan tinggi yang mampu memfasilitasi proses pembelajaran tridharma perguruan tinggi [3]. Tridharma perguruan tinggi meliputi penelitian, pendidikan, dan pengabdian kepada masyarakat. Selain itu, standar nasional perpustakaan perguruan tinggi juga berperan dalam meningkatkan atmosfer akademik. Standar ini berlaku pada perpustakaan perguruan tinggi baik negeri maupun swasta yang meliputi universitas, institut, sekolah tinggi, akademi, dan politeknik [3]. Selain itu, standar ini juga menyebutkan terdapatnya koleksi digital dengan jumlah dan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing perguruan tinggi yang dimana koleksi digital tersebut dapat diakses melalui aplikasi perpustakaan digital masing-masing perguruan tinggi. Dalam pengelolaan proses kerjanya,

perpustakaan Politeknik Imigrasi belum menerapkan aplikasi perpustakaan digital. Tentunya dalam penerapan sistem perpustakaan konvensional terdapat kendala-kendala yang harus dihadapi. Semakin berkembangnya teknologi informasi pada semua bidang menuntut peningkatan kinerja baik dari segi kemudahan, kecepatan, maupun efektifitas dan efisiensi [21]. Kendala dalam pelaksanaan perpustakaan konvensional adalah buku-buku yang masih berbentuk cetak memungkinkan bentuk fisik dari buku tersebut dapat mengalami kerusakan yang disebabkan oleh pemakaian dan penyimpanan yang tidak benar. Selain itu, terbatasnya jumlah buku dengan judul yang sama mengharuskan pemustaka harus menunggu ketika buku yang ingin dibaca sedang dibaca oleh pemustaka lain.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis merumuskan beberapa permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana bisnis proses perpustakaan Politeknik Imigrasi pada saat ini?
2. Bagaimana perancangan perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis website?

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengetahui keadaan bisnis proses perpustakaan Politeknik Imigrasi saat ini.
2. Untuk memberikan gambaran tentang perancangan perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis website.

Manfaat

1. Teoritis
 Penelitian ini diharapkan berguna dalam pengembangan teknologi, khususnya teknologi informasi dalam perpustakaan dan dapat dijadikan sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya.
2. Praktis
 a. Politeknik Imigrasi
 Penelitian ini diharapkan berguna dalam pengembangan teknologi, khususnya teknologi

informasi dalam perpustakaan dan dapat dijadikan sebagai literatur untuk penelitian selanjutnya.

b. Peneliti Lain

Diharapkan dapat menginspirasi peneliti-peneliti lain untuk melakukan penelitian dalam bidang teknologi informasi terutama pada perpustakaan.

LANDASAN TEORI

Perpustakaan

Perpustakaan adalah tempat yang terdapat dalam suatu bangunan yang difungsikan untuk menyimpan cetakan-cetakan yang diterbitkan untuk digunakan oleh pembaca yang telah disusun sesuai dengan tata susunan tertentu [4]. Dalam menjalankan bisnis prosesnya, perpustakaan memiliki dua komponen penting, yaitu pustakawan dan pemustaka. Pustakawan adalah orang yang memiliki keterampilan dan pendidikan tentang kepustakawanan yang selanjutnya kemampuan tersebut digunakan untuk menjalankan proses kerja perpustakaan [5]. Sementara pemustaka adalah Orang yang memanfaatkan dan menggunakan fasilitas dari perpustakaan untuk mendapatkan ilmu [6].

Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital dapat didefinisikan sebagai suatu perpustakaan yang melakukan pelayanan dan memberikan informasi dengan konsep digital [7]. Dasarnya perpustakaan digital memiliki 2 (dua) karakteristik utama, yaitu: [8]

1. Menggunakan teknologi dalam menjalankan proses kerja perpustakaan.
2. Memiliki koleksi yang berbentuk digital.

Perbedaan dari perpustakaan digital dengan perpustakaan konvensional adalah perpustakaan konvensional memiliki koleksi berbentuk fisik sementara perpustakaan digital memiliki koleksi berbentuk digital [9].

Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan kombinasi dari teknologi dan informasi, dimana teknologi tersebut membantu kinerja seseorang dalam membuat, mengubah, menyimpan serta menyebarkan informasi kepada orang lain [10]. Dalam proses kerja perpustakaan, teknologi informasi digunakan untuk memfasilitasi perpustakaan dalam melakukan pendataan koleksi, membuat katalog, dan mendaftarkan jumlah anggota. Dalam melakukan perancangan perpustakaan digital dibutuhkan beberapa komponen serta pengetahuan yang harus dimiliki, seperti:

1. Basis Data

Basis data merupakan sekumpulan tabel/dokumen/file yang terintegrasi dan disimpan pada tempat penyimpanan berbasis elektronik [11]. Oleh karena itu, basis data merupakan hal terpenting dalam pembuatan teknologi informasi. Komponen utama dari basis data yaitu:

- a. Sistem Operasi.
- b. Sistem Pengelolaan Basis Data.
- c. Aplikasi.
- d. Basis Data.
- e. Perangkat Keras.
- f. Pengguna.

Keberhasilan pembangunan basis data menyebabkan program dapat dengan mudah dijalankan dan dikembangkan karena langkah awal dalam menciptakan suatu aplikasi adalah membuat basis data. Untuk membuat basis data tentunya membutuhkan MySQL sebagai komponen utamanya. Basis data yang berada pada MySQL berisi beberapa tabel dimana tabel tersebut merupakan gabungan dari sejumlah kolom dan baris [12].

2. Website

Website merupakan aplikasi yang menggunakan *hypertext transfer protocol* (HTTP) sebagai protokol yang berisikan dokumen-dokumen multimedia

didalamnya [13]. Komponen tersebut yaitu: [14]

- a. Nama domain, yang digunakan sebagai alamat.
- b. *Web hosting*, yang digambarkan sebagai bangunan.
- c. Bentuk aplikasi beserta desain dari *web* tersebut, yang merupakan isi dari web.

3. *Hyper Text Mark-up Language* (HTML)

Bahasa pemrograman HTML merupakan Bahasa pemrograman yang diawali dengan *tag* HTML dan juga diakhiri dengan *tag* HTML yang dibuat untuk mengatur dan membuat kerangka dari suatu *website* [15]. HTML memiliki tugas utama yaitu: [16]

- a. Mengatur *layout* dari halaman *website*
- b. Mempublikasikan halaman *website* secara *online*
- c. Menyisipkan media seperti video, audio, dan gambar
- d. Membuat tabel pada halaman *website*
- e. Membuat *form*

4. *PHP Hypertext Processor* (PHP)

Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat suatu *website* yang memiliki fungsi dan bersifat dinamis adalah PHP. PHP sendiri menyatu dengan kode HTML. Dalam pembuatan kerangka *layout web*, HTML memiliki kegunaan sebagai dasar kerangkanya sedangkan untuk proses kerja *layout web* menggunakan PHP [17].

5. *Cascading Style Sheet* (CSS)

Bahasa pemrograman CSS merupakan salah satu bahasa pemrograman selain HTML yang digunakan untuk mengatur tampilan dalam *web* agar menjadi lebih terstruktur. CSS memiliki fungsi untuk memisahkan antara desain dengan *content* [18].

6. Perancangan Sistem Informasi

Penggambaran alur proses kerja dari sistem disebut dengan perancangan

sistem informasi. Salah satu alat bantu dalam perancangan sistem adalah *Unified Modelling Language* (UML). UML merupakan alat/bahasa yang memiliki spesifikasi standar yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan suatu sistem [19]. Alur proses kerja yang digambarkan oleh UML berbentuk diagram seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*.

7. Pengembangan Sistem Informasi

Suatu proses penyusunan sistem baru untuk menggantikan sistem lama, baik hanya memperbaiki beberapa komponen maupun mengganti secara keseluruhan disebut pengembangan sistem. Pengembangan sistem dilakukan karena terdapat permasalahan yang muncul ketika sedang menjalankan sistem yang lama [11].

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan oleh penulis adalah *system development life cycle* (SDLC) yang merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengembangkan suatu sistem yang akan akan selalu bergerak seperti roda, dimana tahap-tahapnya adalah perencanaan, analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan *maintenance* [12]. Tahapan-tahapan tersebut akan kembali kepada tahap perancangan sistem jika dipandang sistem tersebut sudah tidak efisien lagi untuk diterapkan dan memerlukan adanya pengembangan.

Objek Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mengambil tempat penelitian di perpustakaan Politeknik Imigrasi yang merupakan bagian dari perpustakaan BPSDM Hukum dan HAM yang berada di Kampus Pengayoman, Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BPSDM) Hukum dan HAM RI, Jalan Raya Gandul No. 4 Cinere, Depok, Jawa Barat. Penelitian ini dilakukan selama bulan Februari-September 2021 dengan

objek yang diteliti yaitu perpustakaan Politeknik Imigrasi. Terdapat 2 (dua) data yang peneliti dapatkan yaitu data primer yang didapatkan dari observasi dan wawancara serta data sekunder yang didapatkan dari studi literatur.

Tahapan Penelitian

Penelitian ini memiliki alur tahapan prosedur penelitian sebagai berikut:



Gambar 1 Alur Prosedur Penelitian

1. Observasi dan Wawancara

Penulis melakukan observasi langsung ke perpustakaan Politeknik Imigrasi untuk mengamati secara langsung proses kerja perpustakaan Politeknik Imigrasi. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara secara langsung maupun *online* dengan pustakawan untuk memperoleh data.

2. Identifikasi Masalah

Setelah melakukan observasi dan wawancara, dapat diperoleh masalah/kendala yang terdapat dalam proses kerja perpustakaan Politeknik Imigrasi.

3. Studi Literatur

Penulis melakukan studi literatur yang bersumber dari jurnal yang memuat penelitian-penelitian terdahulu yang topiknya relevan dengan topik yang ingin penulis angkat.

4. Perancangan dan Pengembangan Sistem

Dalam melakukan perancangan dan pengembangan sistem, penulis menggunakan metode SDLC. SDLC memiliki rancangan dengan alur penelitian yaitu:



Gambar 2 Alur Penelitian SDLC

5. Kesimpulan dan Saran

Penulis menyimpulkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dan memberikan saran kepada Politeknik Imigrasi sebagai bahan pertimbangan untuk menerapkan sistem yang penulis rancang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Bisnis Proses Perpustakaan Politeknik Imigrasi Pada Saat Ini

Dalam proses kerjanya, perpustakaan Politeknik Imigrasi menyediakan buku-buku yang dapat dijadikan sebagai referensi bagi dosen, taruna, maupun pegawai Politeknik Imigrasi, dimana jumlah buku-buku tersebut sekitar 1155 judul buku dengan sekitar 3610 eksemplar. Perpustakaan Politeknik Imigrasi memiliki koleksi buku dengan topik keimigrasian, bahasa & novel, biografi & sejarah, manajemen, agama, sosial, politik, pengetahuan umum, ekonomi, administrasi, pendidikan, serta teknologi informasi & komunikasi.

Perpustakaan Politeknik Imigrasi memiliki beberapa kegiatan dalam menjalankan proses kerjanya, kegiatan tersebut terdiri dari:

1. Pengadaan Buku

Sebelum melakukan proses pengadaan, pustakawan akan melakukan *stock opname* atau penghitungan terhadap buku-buku yang dimiliki untuk mengetahui jumlah stok buku yang dimiliki oleh perpustakaan. Kemudian pustakawan akan menanyakan secara langsung kepada pemustaka untuk mengetahui judul yang dibutuhkan, setelah itu judul-judul yang dibutuhkan tersebut akan didata. Setelah itu, Pustakawan membuat perencanaan anggaran untuk pengadaan buku dan akan diajukan ke bagian perencanaan anggaran melalui Bagian Pengelolaan Barang Milik Negara (BMN). Anggaran yang telah disetujui akan dibeli buku-buku yang dibutuhkan oleh bagian BMN dan akan diserahkan kepada perpustakaan untuk selanjutnya di inventarisasi.

2. Inventaris dan Kelola Buku

Proses inventaris dimulai ketika pustakawan melakukan pengecekan terhadap buku yang baru datang. Buku yang datang tersebut berasal dari proses pengadaan yang dilakukan oleh perpustakaan. Pengadaan dapat dilakukan dengan pembelian ataupun pemberian. Kemudian pustakawan menentukan kode buku berdasarkan klasifikasinya. Dalam pengklasifikasian kode buku yang telah dikategorikan tersebut, pustakawan perpustakaan Politeknik Imigrasi menggunakan sistem klasifikasi *Dewey Decimal Classification (DDC)*. Sistem klasifikasi *Dewey Decimal Classification* ini mengklasifikasikan buku menjadi 10 (sepuluh) kelas atau kelompok utama, dengan sistem pengklasifikasian sebagai berikut:

- a. 000-099 Komputer, Informasi dan Referensi Umum
- b. 100-199 Filsafat dan Psikologi
- c. 200-299 Agama

- d. 300-399 Ilmu Sosial
- e. 400-499 Bahasa
- f. 500-599 Sains dan Matematika
- g. 600-699 Ilmu Pengetahuan Terapan atau Teknologi
- h. 700-799 Seni, Olahraga, dan Hiburan
- i. 800-899 Sastra
- j. 900-999 Sejarah dan Geografi

Selain klasifikasi berdasarkan 10 (sepuluh) kelas utama tersebut, terdapat juga divisi atau topik yang merupakan cabang dari kelas utama tersebut. Setelah penomoran berdasarkan kelas tersebut, pengklasifikasian buku berdasarkan *Dewey Decimal Classification* juga menyematkan nama penulis yang ditulis dengan 3 (tiga) huruf awal nama penulis dan 1 (satu) huruf awal dari judul buku. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan untuk penentuan dan penulisan kode suatu buku berisi klasifikasi kelas dan divisi yang berbentuk nomor, 3 (tiga) huruf awal nama penulis dan 1 (satu) huruf awal judul buku.

Kemudian pustakawan menginput data buku dan kode buku tersebut ke *Microsoft Excel*, dimana proses input data dilakukan agar data dari buku-buku tersebut tercatat dan tersimpan dengan baik. Setelah melakukan proses input data buku, pustakawan akan memberikan label pada buku-buku tersebut. Label diletakkan pada buku bagian samping agar lebih mudah terlihat. Label tersebut berisikan klasifikasi kelas dan divisi yang berbentuk nomor, 3 (tiga) huruf awal nama penulis dan 1 (satu) huruf awal judul buku.

Buku yang telah diberikan label tersebut, akan diletakkan pada rak buku. Letak buku pada rak buku harus disesuaikan dengan kategori atau klasifikasinya. Hal tersebut bertujuan agar pemustaka dapat dengan mudah mencari buku yang ingin dibaca sesuai dengan kategori atau klasifikasinya.

3. Menjadi Anggota Perpustakaan

Seseorang yang ingin meminjam buku pada perpustakaan Politeknik

Imigrasi tentunya harus memiliki kartu anggota perpustakaan, dimana jika seseorang telah memiliki kartu anggota perpustakaan berarti ia merupakan anggota perpustakaan Politeknik Imigrasi. Untuk menjadi anggota perpustakaan, calon anggota harus mengisi formulir pendaftaran yang berisi biodata diri. Selanjutnya biodata diri tersebut akan diinput ke *Microsoft Excel* oleh pustakawan agar data tersebut dapat tersimpan dengan baik. Jika proses input telah dilakukan, pustakawan akan memberikan kartu anggota kepada anggota tersebut yang artinya calon anggota tersebut telah resmi menjadi anggota perpustakaan Politeknik Imigrasi.

4. Peminjaman Buku

Semua buku yang tersedia di perpustakaan dapat dipinjam oleh anggota. Ketika anggota telah memilih buku yang ingin dipinjam, maka anggota tersebut dapat memberikan buku tersebut disertai dengan kartu anggota perpustakaan kepada pustakawan untuk dilakukan pendataan. Proses pendataan meliputi pencatatan detail buku, nama anggota, dan penentuan waktu peminjaman, kemudian data tersebut diinput melalui *Microsoft Excel*. Setelah pustakawan selesai melakukan pendataan, anggota diharuskan untuk mengisi data yang meliputi nama dan tanda tangan pada buku peminjaman dan pengembalian. Untuk pengisian tanda tangan dilakukan dikolom peminjaman. Setelah itu anggota dapat meminjam buku tersebut.

5. Pengembalian Buku

Buku yang dipinjam oleh anggota harus dikembalikan ke perpustakaan ketika durasi peminjamannya sudah habis. Dalam proses pengembaliannya, anggota tersebut memberikan buku yang telah dipinjam sebelumnya kepada pustakawan serta menunjukkan kartu anggota yang dimiliki. Selanjutnya pustakawan akan mengecek pada data

peminjaman, dimana pengecekan tersebut dilakukan untuk melihat apakah pengembalian buku dilakukan sesuai dengan durasi peminjaman atau tidak. Jika sesuai, maka anggota tersebut dapat langsung mengisi tanda tangan dikolom pengembalian pada buku peminjaman dan pengembalian. Namun jika setelah dilakukan pengecekan telah terbukti waktu pengembalian tidak sesuai, maka anggota tersebut akan diberikan sanksi berupa tidak boleh meminjam buku di perpustakaan selama 2 (dua) minggu, kemudian anggota tersebut dapat mengisi tanda tangan di kolom pengembalian pada buku peminjaman dan pengembalian.

Namun bentuk perpustakaan konvensional yang masih diterapkan oleh perpustakaan Politeknik Imigrasi memiliki beberapa kekurangan. Proses kerja perpustakaan Politeknik Imigrasi dimana buku-buku akan mengalami proses peminjaman, pengembalian, dan penyimpanan secara berulang-ulang mengakibatkan kondisi fisik buku yang akan cepat rusak, terlebih ketidakmampuan orang tersebut dalam menjaga buku yang dipinjamnya. Hal tersebut mengakibatkan buku-buku yang tadinya dalam kondisi bagus menjadi tidak enak untuk dipandang.

Selain kondisi fisik yang mudah rusak, terbatasnya jumlah buku dengan judul yang sama juga termasuk kekurangan dari penerapan perpustakaan konvensional. Dengan keadaan pandemi *Covid-19* dimana orang-orang tidak bisa datang secara langsung untuk mencari dan meminjam buku fisik juga menghambat proses kerja perpustakaan Politeknik Imigrasi. Dengan beberapa kekurangan tersebut tentunya dibutuhkan suatu inovasi dari perpustakaan Politeknik Imigrasi yang tadi berbentuk perpustakaan konvensional menjadi perpustakaan digital.

Perpustakaan digital merupakan inovasi yang dapat mengatasi kekurangan dari proses kerja perpustakaan konvensional. Hal tersebut dikarenakan semua proses kerja dijalankan secara digital. Koleksi-koleksi

seperti buku akan diunggah oleh pustakawan ke *website* dan pemustaka yang menjadi anggota akan dapat mengunduh koleksi yang dibutuhkan dengan mudah melalui *website* tersebut.

B. Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Perpustakaan Digital Politeknik Imigrasi Berbasis *Website*

Dalam melakukan perancangan aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis *website*, penulis menggunakan metode pengembangan sistem *SDLC* sebagai pedoman agar perancangan aplikasi yang penulis lakukan dapat berjalan secara terstruktur dan memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diinginkan penulis. Metode *SDLC* ini memiliki 6 (enam) tahapan yaitu perencanaan, analisis kebutuhan, desain, implementasi, pengujian, dan *maintenance*.

1. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, penulis menentukan bahwa aplikasi yang penulis rancang nantinya akan memiliki hasil berupa aplikasi *prototype*. Aplikasi tersebut nantinya memiliki beberapa fitur yang dapat digunakan oleh pustakawan dan anggota. Untuk pustakawan, dapat mengakses fitur seperti melakukan penambahan koleksi dan melakukan *review* terhadap anggota yang baru melakukan pendaftaran. Kemudian untuk anggota, dapat mengakses koleksi-koleksi yang berbentuk digital dimana koleksi tersebut dibagi menjadi buku, jurnal dan peraturan perundang-undangan yang nantinya dapat anggota *download*. Selain itu, anggota dapat melakukan edit profil dan untuk orang yang ingin menjadi anggota perpustakaan Politeknik Imigrasi juga dapat melakukan pendaftaran anggota melalui aplikasi ini. Koleksi-koleksi yang tersedia dalam aplikasi ini nantinya masing-masing berjumlah 50 (lima puluh) buku digital, 50 (lima puluh) jurnal digital, dan 50 (lima puluh) peraturan perundang-undangan. Jumlah tersebut penulis maksudkan untuk

dijadikan sebagai sampel.

2. Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, terdapat beberapa *software* yang penulis gunakan dalam melakukan perancangan aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis *website*. *Software* tersebut dibutuhkan dan digunakan untuk memudahkan penulis dalam melakukan perancangan aplikasi. *Software* yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

a. XAMPP

XAMPP dibutuhkan sebagai *remote* untuk menyalakan *MySQL* dan *Apache*. Tanpa adanya XAMPP, *localhost MySQL* tidak akan dapat diakses.

b. MySQL

MySQL penulis gunakan untuk pembuatan *database*. Penulis menggunakan *MySQL* dikarenakan *MySQL* merupakan *Database Management System (DBMS)* yang paling umum digunakan oleh banyak orang dan sebelumnya penulis pernah belajar membuat *database* menggunakan *MySQL*.

c. Sublime Text 3

Sublime Text 3 penulis gunakan untuk melakukan pengkodean. Penulis menggunakan *Sublime Text 3* dikarenakan sebelumnya pernah menggunakan *Sublime Text 3* dalam pemrograman *website*.

d. Diagrameditor.com

Penulis menggunakan *diagrameditor.com* sebagai alat bantu untuk melakukan pembuatan *UML*. *UML* yang penulis buat terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*.

e. Google Chrome

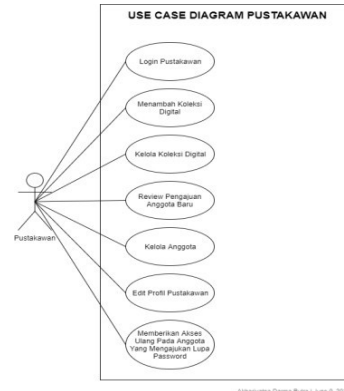
Web browser yang penulis gunakan adalah *Google*

Chrome. *Google Chrome* digunakan untuk menjalankan *localhost MySQL*. Selain itu, *Google Chrome* juga penulis gunakan untuk mengakses *website diagrameditor.com* yang digunakan untuk pembuatan *UML*.

3. Desain

Pada tahap desain, penulis membuat kerangka atau *blueprint* dari aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis *website*. Dalam pembuatan *blueprint* tersebut, penulis menentukan dan menggambarkan alur proses kerja serta entitas dan atribut menggunakan *UML*. *UML* yang digunakan oleh penulis adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *deployment diagram*.

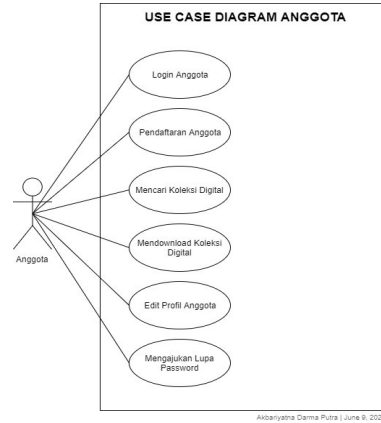
Pembuatan *UML* dimulai dari *use case diagram*, dimana pembuatan *use case diagram* difungsikan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara aktor dan sistem. Penulis menggunakan 2 (dua) aktor dalam pembentukan *use case diagram* ini, dimana kedua aktor tersebut adalah pustakawan dan anggota. Kedua aktor tersebut tentunya memiliki interaksi sistem yang berbeda.



Gambar 3 Use Case Diagram Pustakawan

Use case diagram dengan aktor pustakawan berinteraksi dengan 7 (tujuh) sistem yaitu *login* pustakawan, *upload* koleksi digital, kelola koleksi digital, *review* pengajuan anggota baru, kelola data anggota, *edit* profil pustakawan, dan memberikan akses ulang pada anggota yang mengajukan lupa *password*. Penentuan ketujuh interaksi sistem tersebut berdasarkan gambaran dari penulis terhadap kegiatan yang dapat dilakukan oleh pustakawan. *Login* pustakawan dimaksudkan untuk pustakawan ketika ingin mengakses fitur-fitur khusus pustakawan pada *website* harus melakukan login terlebih dahulu. *Upload* koleksi digital dimaksudkan bahwa pustakawan dapat mengupload koleksi-koleksi digital sebagai kebutuhan penambahan koleksi perpustakaan. Kelola koleksi digital dimaksudkan untuk pustakawan dapat melakukan pendataan jumlah koleksi digital, mengubah data atau deskripsi dari koleksi digital yang telah ada dan melakukan penghapusan koleksi digital jika dianggap sudah tidak dibutuhkan atau tidak relevan lagi. *Review* pengajuan anggota baru dimaksudkan bahwa pustakawan memiliki *privilege* untuk melakukan *review* terhadap seseorang yang ingin mengajukan diri menjadi anggota. *Review* yang dilakukan seperti pengecekan data diri dan jika dianggap data yang diberikan telah lengkap maka nantinya akan dilakukan pemberian *username* dan *password*. Kelola data anggota dimaksudkan untuk pustakawan dapat mengubah atau mengedit data anggota dan melakukan penghapusan anggota. *Edit* profil pustakawan dimaksudkan untuk pustakawan yang ingin melakukan perubahan data diri melalui *website*. Memberikan akses ulang pada anggota yang mengajukan lupa *password* dimaksudkan untuk pustakawan setelah menerima notifikasi pengajuan lupa *password* dari anggota, memberikan akses kembali pada anggota berupa *username* dan *password* baru. Dengan ketujuh interaksi tersebut, pustakawan dapat dengan mudah dan

terbantu dalam mengelola proses kerja perpustakaan digital.

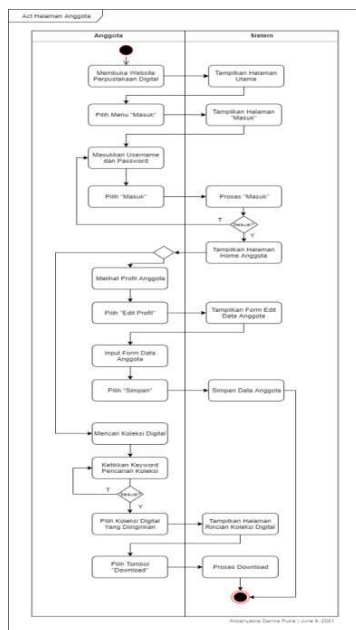


Gambar 4 Use Case Diagram Anggota

Use case diagram dengan aktor anggota berinteraksi dengan 6 (enam) sistem yaitu *login* anggota, pendaftaran anggota, mencari koleksi digital, mendownload koleksi digital, melakukan *edit* profil anggota, dan mengajukan lupa *password*. Penentuan keenam interaksi sistem tersebut berdasarkan gambaran dari penulis terhadap kegiatan yang dapat dilakukan oleh anggota. *Login* anggota dimaksudkan untuk anggota ketika ingin mengakses fitur-fitur yang tersedia di dalam *website* diharuskan untuk melakukan *login* terlebih dahulu. Pendaftaran anggota dimaksudkan untuk seseorang yang ingin mendaftarkan diri menjadi anggota baru perpustakaan, dapat melakukan pendaftaran secara *online* melalui *website* ini dan menunggu untuk mendapatkan *username* dan *password*. Mencari koleksi digital dimaksudkan untuk anggota yang ingin mencari koleksi digital yang tersedia di *website* perpustakaan digital dimana dalam hal ini koleksi yang tersedia terdiri dari buku digital, jurnal digital, dan peraturan perundang-undangan digital. Mendownload koleksi digital dimaksudkan untuk anggota yang sebelumnya telah melakukan pencarian koleksi digital dan ingin membaca koleksi tersebut, maka diharuskan mendownload koleksi digital tersebut. *Edit* profil anggota dimaksudkan untuk anggota yang ingin melakukan

perubahan data diri, dapat melakukan perubahan data diri melalui *website* ini. Mengajukan lupa *password* dimaksudkan untuk anggota yang *login* namun lupa dengan *password* dari akun yang ia punya, maka dapat mengisi *form* dan menunggu pustakawan mengirim *username* dan *password* yang baru. Dengan keenam interaksi tersebut, anggota dapat dengan mudah dan terbantu dalam mengakses koleksi dan fasilitas yang tersedia pada perpustakaan digital.

Selanjutnya, *use case diagram* yang telah dibuat, penulis kembangkan dengan menggunakan *activity diagram*. *Activity diagram* mendeskripsikan aktivitas atau alur kerja yang dilakukan oleh aktor dan sistem.

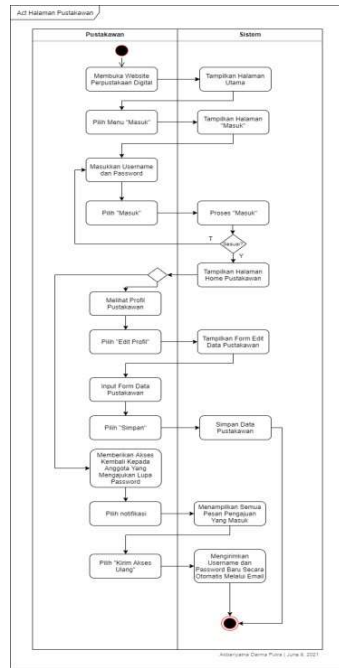


Gambar 5 Activity Diagram Halaman Anggota

Activity diagram halaman anggota menggambarkan aktivitas ketika anggota ingin mengakses fitur-fitur yang tersedia pada halaman anggota *website* perpustakaan Politeknik Imigrasi. Langkah awal yang dilakukan oleh anggota untuk mengakses halaman anggota adalah membuka *website* perpustakaan digital Politeknik Imigrasi dan sistem akan menampilkan halaman utama *website* perpustakaan digital

Politeknik Imigrasi. Selanjutnya pilih menu “masuk” dan sistem akan menampilkan halaman “masuk”. Pada halaman “masuk”, anggota akan mengisi kolom *username* dan *password* kemudian pilih tombol “masuk” agar sistem dapat memproses anggota yang memilih tombol “masuk” tersebut. Jika *username* atau *password* yang dimasukkan salah, maka anggota harus melakukan pengisian ulang secara benar. Namun jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar, maka anggota akan masuk ke halaman *home* anggota.

Pada halaman ini, anggota dapat menikmati fitur-fitur yang tersedia seperti melakukan *edit* profil anggota, mencari koleksi digital dan melakukan *download* koleksi digital. Untuk melakukan *edit* profil anggota, anggota tersebut dapat memilih fitur “profil” anggota dan memilih “*edit* profil” anggota dan sistem akan menampilkan *form edit* data anggota. Selanjutnya anggota tersebut dapat menginput data yang ingin di *edit* dan pilih simpan ketika proses *input* telah selesai sehingga sistem akan memproses penyimpanan data anggota tersebut dan data baru anggota tersebut telah berhasil tersimpan dan *terupdate*. Kemudian untuk mengakses koleksi digital, anggota dapat mengetikkan *keyword* pada fitur cari koleksi digital yang terdapat pada masing-masing halaman koleksi digital. Jika koleksi yang dicari tidak tersedia pada *website* perpustakaan digital Politeknik Imigrasi, maka anggota harus mengetikkan kembali *keyword* baru untuk mencari koleksi yang lain. Namun jika koleksi tersebut tersedia, maka anggota dapat memilih koleksi tersebut dan sistem akan menampilkan halaman rincian koleksi digital yang anggota pilih. Untuk membaca koleksi digital tersebut, anggota harus *download* koleksi digital tersebut dengan memilih tombol “*download*” untuk melakukan *download* dan sistem akan melakukan proses *download*. Koleksi tersebut telah *download* pada *device* anggota dan dapat langsung dibaca oleh anggota.

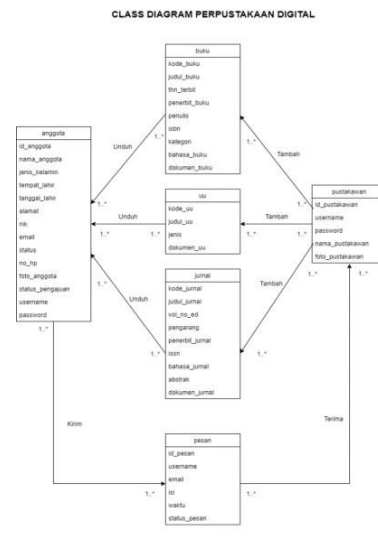


Gambar 6 Activity Diagram Halaman Pustakawan

Activity diagram halaman pustakawan menggambarkan aktivitas ketika pustakawan ingin mengakses fitur-fitur yang tersedia pada halaman pustakawan di website perpustakaan Politeknik Imigrasi. Langkah awal yang dilakukan oleh pustakawan untuk mengakses halaman pustakawan adalah membuka website perpustakaan digital Politeknik Imigrasi dan sistem akan menampilkan halaman utama website perpustakaan digital Politeknik Imigrasi. Selanjutnya pilih menu “masuk” dan sistem akan menampilkan halaman “masuk”. Pada halaman “masuk”, anggota akan mengisi kolom username dan password kemudian pilih tombol “masuk” agar sistem dapat memproses pustakawan yang memilih tombol “masuk” tersebut. Jika username atau password yang dimasukkan salah maka pustakawan harus melakukan pengisian ulang secara benar. Namun jika username dan password yang dimasukkan benar, maka pustakawan akan masuk ke halaman home pustakawan.

Pada halaman ini, pustakawan dapat melakukan edit profil anggota dan memberikan akses kembali pada anggota yang mengajukan lupa password. Untuk melakukan edit profil, pustakawan dapat memilih fitur “profil” pustakawan dan memilih “edit profil” dan sistem akan menampilkan form edit data pustakawan. Selanjutnya pustakawan dapat menginput data yang ingin di edit dan pilih simpan ketika proses input telah selesai sehingga sistem akan memproses penyimpanan data anggota tersebut dan data baru anggota tersebut telah berhasil tersimpan dan terupdate. Kemudian untuk memberikan akses kembali pada anggota yang mengajukan lupa password, pustakawan dapat memilih logo notifikasi dan sistem akan menampilkan semua pesan pengajuan lupa password yang masuk. Selanjutnya pilih “kirim akses ulang” dan sistem akan mengirimkan username dan password baru secara otomatis melalui email.

UML selanjutnya adalah class diagram. Class diagram menggambarkan struktur sistem yang memiliki beberapa kelas. Pembuatan class diagram merupakan dasar pembuatan database.



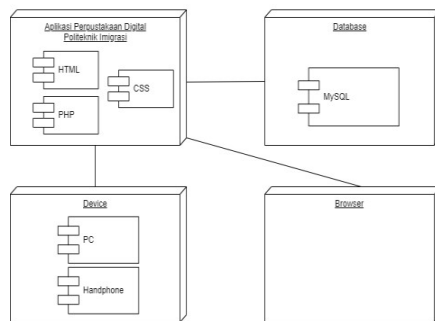
Gambar 7 Class Diagram Aplikasi Perpustakaan Digital Politeknik Imigrasi

Class Diagram ini memiliki 6 (enam) kelas yaitu anggota, pustakawan,

buku, jurnal, uu, dan pesan yang dimana keenam kelas tersebut memiliki atributnya masing-masing. Seorang pustakawan dapat menambahkan banyak koleksi digital dan 1 (satu) koleksi digital dapat ditambahkan oleh lebih dari 1 (satu) orang pustakawan. Seorang anggota dapat mengunduh banyak koleksi digital dan 1 (satu) koleksi digital dapat diunduh oleh lebih dari 1 (satu) orang anggota. Seorang anggota atau lebih, dapat mengirimkan 1 (satu) atau lebih pesan lupa *password*, dan seorang pustakawan atau lebih, dapat menerima 1 (satu) atau lebih pesan lupa *password*.

UML yang terakhir adalah *deployment diagram*. *Deployment diagram* menggambarkan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan dalam aplikasi yang penulis buat.

DEPLOYMENT DIAGRAM PERPUSTAKAAN DIGITAL



Gambar 8 Deployment Diagram Aplikasi Perpustakaan Digital Politeknik Imigrasi

Deployment diagram ini memiliki 4 (empat) *node*. *Node* aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi memiliki *component* yaitu Bahasa pemrograman *HTML*, *PHP*, dan *CSS*. *Node database* memiliki *component* yaitu *database MySQL*. *Node device* memiliki *component* yaitu *PC* dan *handphone*. Serta untuk *node browser* memiliki tidak memiliki *component* yang spesifik karena dapat menggunakan semua *browser*.

4. Implementasi

Setelah pembuatan *UML* dan *database* pada tahap desain telah dilakukan, maka tahap selanjutnya

adalah tahap implementasi. Tahap implementasi merupakan tahap untuk mengembangkan desain yang telah dibuat dengan melakukan proses *coding* serta dimunculkannya tampilan antarmuka atau *user interface* dari halaman *website*.

a. Implementasi Coding

Dalam proses *coding*, bahasa pemrograman yang penulis gunakan dalam proses *coding* adalah *HTML*, *PHP*, dan *CSS*. Dalam proses *coding* ini, penulis membuat beberapa sesi dan fungsi dengan contoh sebagai berikut:

```
<?php
$koneksi = mysqli_connect("localhost", "root", "", "skripsi_digitalib");
if (!$koneksi) {
    die("Connection error: " . mysqli_connect_errno());
}
```

Gambar 9 Login.php

```
<?php
session_start();
session_destroy();
echo "<script>alert('Anda Telah Keluar !');</script>";
echo "<script>location='index.php';</script>";
```

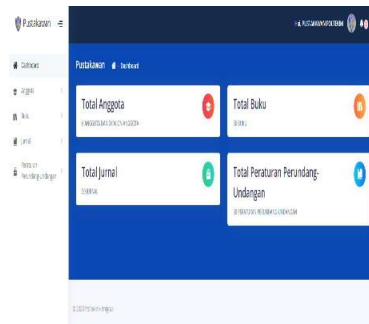
Gambar 10 Logout.php

b. Implementasi Antar Muka (User Interface)

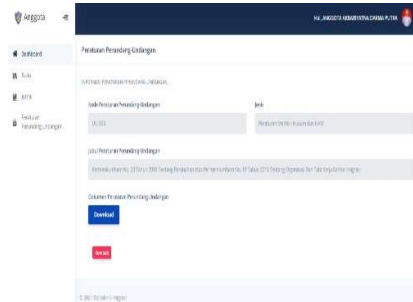
Selain proses *coding*, tahap implementasi juga menampilkan tampilan antar muka atau *user interface* yang ditampilkan pada halaman *website*.



Gambar 11 Tampilan Halaman Home



Gambar 12 Tampilan Halaman Pustakawan



Gambar 13 Tampilan Halaman Download Koleksi Digital

5. Pengujian

Penulis melakukan pengujian berdasarkan pada tahap implementasi yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam proses pengujian, penulis menggunakan metode *blackbox testing*. Metode *blackbox testing* ini menitik beratkan pada tampilan antar muka dan fungsi suatu aplikasi, dimana jika tampilan antar muka sudah baik dan fungsi sudah berjalan dengan baik, maka pengujian menggunakan metode ini dinyatakan berhasil.

6. Maintenance web

Maintenance atau pemeliharaan merupakan suatu proses yang akan dilakukan ketika *website* yang penulis rancang telah disetujui dan berhasil diterapkan. Pemeliharaan pada aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis *website* ini, dilakukan untuk mengatasi *error* yang terjadi pada saat proses berjalannya aplikasi tersebut. Tentunya *error* dapat terjadi walaupun proses uji coba telah dilakukan, hal

tersebut dikarenakan pada proses uji coba, data yang dikelola belum sebanyak ketika nantinya proses kerja aplikasi tersebut berjalan. Hal lainnya yang dapat menyebabkan aplikasi ini *error* adalah karena perbedaan perangkat pada saat proses perancangan dan penerapan. Untuk mengatasi hal tersebut, dapat dilakukan dengan melakukan pengecekan kembali pada halaman *coding* yang terjadi *error* dan melakukan penyesuaian dengan perangkat yang baru.

Proses pemeliharaan ini juga dapat memunculkan suatu pengembangan sistem agar menjadi lebih baik untuk kedepannya. Hal tersebut dikarenakan nantinya pasti ada penambahan fitur-fitur baru agar *website* perpustakaan digital Politeknik Imigrasi dapat beradaptasi dengan perkembangan zaman atau *trend*. Proses pengembangan sistem tersebut, nantinya akan dimulai kembali dari tahap perencanaan sesuai dengan metode *SDLC* yang penulis gunakan dalam membuat aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis *website* ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Menjawab rumusan masalah pertama, dapat diketahui bahwa dalam menjalankan proses kerjanya saat ini, perpustakaan Politeknik Imigrasi menerapkan sistem perpustakaan konvensional. Hal tersebut dikarenakan dalam menjalankan proses kerjanya, perpustakaan Politeknik Imigrasi masih menerapkan cara manual dalam mengelola perpustakaan. Pengelolaan perpustakaan tersebut seperti inventaris buku dan kelola buku, menambah anggota serta proses peminjaman dan pengembalian buku. Dalam pengelolaan perpustakaan secara manual tersebut tentunya memiliki hambatan seperti kondisi fisik buku yang mudah rusak dan terhalangnya pemustaka untuk mengakses buku dalam situasi covid-19 ini.

Menjawab rumusan masalah kedua, perancangan aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi berbasis website yang penulis lakukan dimaksudkan untuk mengatasi hambatan dalam mengelola perpustakaan secara manual. Bagi pustakawan, kelebihan dari penerapan perpustakaan digital adalah mudahnya dalam mengelola anggota dan koleksi karena telah didigitalisasi. Selain itu, dengan menggunakan koleksi yang berbentuk digital, maka kerusakan koleksi secara fisik tidak akan terjadi. Bagi anggota, kelebihan dari penerapan perpustakaan digital adalah kemudahan untuk mengakses koleksi secara digital tanpa terbatas oleh waktu dan tempat. Dengan begitu inovasi yang penulis rancang akan membawa perpustakaan Politeknik Imigrasi ke arah yang lebih baik untuk kedepannya.

Saran

Saran yang dapat penulis berikan agar aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi dapat berguna dengan baik adalah sebagai berikut:

1. Disediakannya alat *scanner* yang dapat digunakan untuk memindai buku-buku yang berbentuk fisik sehingga memiliki bentuk digital.
2. Melakukan maintenance secara berkala agar aplikasi dapat berjalan secara optimal dan melakukan penambahan fitur agar aplikasi semakin variatif.
3. Dengan teknologi mobile yang semakin pesat berkembang, maka dapat dilakukan penelitian lanjutan terhadap penelitian ini berupa pengembangan berbentuk mobile, sehingga aplikasi perpustakaan digital Politeknik Imigrasi dapat diunduh melalui playstore untuk Android dan app store untuk IOS.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Hermawan, "Pengaruh Word Of Mouth Terhadap Minat Berkunjung Pemustaka Pada Perpustakaan Daerah Salatiga,"

Lentera Pustaka, vol. 3, no. 1, pp. 57–79, 2017, doi: 10.47492/jip.v1i2.160.

- [2] H. S. Suria Atningsih, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Web," *J. Netw. Secur.*, vol. 6, no. 4, pp. 44–48, 2017, [Online]. Available: <http://ijns.org/journal/index.php/ijns/article/view/1474>.
- [3] Indonesia, "Peraturan Kepala Perpustakaan Nasional Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2017 Tentang Standar Nasional Perpustakaan Perguruan Tinggi." 2017.
- [4] M. (mreza) Rokan, "Manajemen Perpustakaan Sekolah," *Iqra J. Perpust. dan Inf.*, 2017.
- [5] E. A. Sari, "Peran Pustakawan Ai (Artificial Intelligent) Sebagai Strategi Promosi Perpustakaan Perguruan Tinggi Di Era Revolusi 4.0," *BIBLIOTIKA J. Kaji. Perpust. dan Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 64–73, 2019, doi: 10.17977/um008v3i12019p064.
- [6] S. N. Sari and M. R. Marajari, "Efektivitas Komunikasi Interpersonal Universitas Sari Mutiara Indonesia," *Lensa Mutiara Komun.*, pp. 36–48, 2016.
- [7] S. Adrianto and K. Wahyuni, "PERANCANGAN APLIKASI PERPUSTAKAAN DIGITAL," *Lentera Dumai*, vol. 10, no. 2, Dec. 2019, Accessed: Apr. 22, 2021. [Online]. Available: <http://ejournal.amikdumai.ac.id/index.php/Path/article/view/33>.
- [8] L. D. Prasojo, "Pengelolaan Perpustakaan Digital Di Upt Perpustakaan Uny," *J. Akuntabilitas Manaj. Pendidik.*, vol. 4, no. 2, p. 247, 2016, doi:

- 10.21831/amp.v4i2.10958.
- [9] A. F. Saufa and N. Hidayah, "OPEN ACCESS DAN PERPUSTAKAAN DIGITAL: Tantangan Perpustakaan dalam Mengelola Repository di Perguruan Tinggi," *Pustakaloka*, vol. 10, no. 1, p. 113, 2018, doi: 10.21154/pustakaloka.v10i1.1410.
- [10] S. Zulfah, "Pengaruh Perkembangan Teknologi Informasi Lingkungan (Studi Kasus Kelurahan Siti Rejo I Medan)," *Bul. Utama Tek.*, vol. 13, no. 2, p. 2, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/but/article/view/284>.
- [11] H. Chamdan Purnama, "SISTEM INFORMASI MANAJEMEN."
- [12] D. Hamidin, Santoso, and J. Natassya Tamara Dewi, "Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Online Berbasis WEB Menggunakan Metode Moving Average (study kasus : Perpustakaan Politeknik Pos Indonesia)," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 3–5, 2019.
- [13] Y. Firmansyah and U. Udi, "Penerapan Metode SDLC Waterfall Dalam Pembuatan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Studi Kasus Pondok Pesantren Al-Habib Sholeh Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 1, 2017, doi: 10.26905/jtmi.v4i1.1605.
- [14] R. Hidayat, S. Marlina, and L. D. Utami, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Barang Handmade Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," *Simnasiptek*, pp. 176–183, 2017.
- [15] A. Josi, "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)," *Jti*, vol. 9, no. 1, pp. 50–57, 2017.
- [16] M. S. Novendri, A. Saputra, and C. E. Firman, "Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL," *Lentera Dumai*, vol. 10, no. 2, pp. 46–57, 2019.
- [17] D. Puspitasari, "Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web," *J. Pilar Nusa Mandiri Vol. XII*, vol. 12, no. 2, pp. 227–240, 2016.
- [18] N. C. Nugroho and B. E. Purnama, "Perancangan Inovasi Konten Web Radio Streaming Dan Podcasting Pada Radio Puspa Fm Pacitan," *J. Speed – Sentra Penelit. Eng. dan Edukasi – Vol. 4 No 4 - 2012 - ijns.org*, vol. 4, no. 4, pp. 56–62, 2012.
- [19] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>.
- [20] Putra, "PENGERTIAN SDLC adalah: Fungsi, Metode dan Tahapan SDLC," 2020. <https://salamadian.com/sdlc-system-development-life-cycle/> (accessed May 07, 2021).
- [21] P. Assiroj, RR. Rerung, "Sistem Ujian Saringan Masuk Perguruan Tinggi Berbasis Web". 2017. Proceeding Sentika UAJY 2017.