

Pembuatan Aplikasi Digital Perpustakaan *Online* Berbasis Web

Afrizal Ahmad F¹, M. Feryan I. F.², M. Enrico B.³

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusantara PGRI Kediri

E-mail: ¹afrizal.ahmadd@gmail.com, ²feryanivanda061@gmail.com, ³enricoobasuki02@gmail.com

Abstrak – Perpustakaan Digital merupakan salah satu organisasi yang bergerak di bidang perpustakaan. Dalam melakukan kegiatan membaca buku masih dilakukan dengan sistem manual. Hal ini berimbas pada pengunjung yang harus datang ke Perpustakaan Digital sehingga membuang waktu dan juga kurang akurat dalam proses membaca buku, sehingga kurang efektif juga bagi Perpustakaan Digital. Untuk itu penulis akan membuat sistem yang akan mengatasi permasalahan tersebut. Dalam menyelesaikan masalah tersebut maka penulis mengumpulkan data dan fakta yang ada pada Perpustakaan Digital selanjutnya merancang suatu sistem aplikasi digital sesuai dengan kebutuhan Perpustakaan Digital. Dalam pembuatan sistem aplikasi digital penulis menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan juga. Dengan sistem aplikasi digital tersebut diharapkan mampu menangani permasalahan yang ada pada perusahaan yaitu pengunjung memperoleh kemudahan dalam membaca buku secara cepat, tepat dan efisien sehingga tidak membuang waktu terlalu lama.

Kata Kunci — analisis, solusi pengembangan sistem, aplikasi digital.

1. PENDAHULUAN

Sesuai dengan perkembangan zaman yang semakin pesat tidak dapat dipisahkan oleh perkembangan teknologi. Terutama teknologi informasi digital. Setiap organisasi pemerintah atau swasta dituntut untuk dapat menyesuaikan perkembangan teknologi tersebut guna menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Kurang populernya perpustakaan konvensional ini mungkin disebabkan oleh kurang menariknya koleksi yang dimiliki oleh perpustakaan, misalnya karena tidak up-to-date, atau jumlahnya yang tidak mencukupi; pelayanan yang kurang profesional; fasilitas yang kurang memadai, dan masih banyak lagi alasan-alasan yang bisa dikemukakan [1]. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi perpustakaan digital juga berdampak pada perubahan pada segala aspek kehidupan masyarakat [2]. Perpustakaan merupakan salah satu lembaga yang bergerak dibidang layanan jasa, baik layanan bersifat konvensional seperti peminjaman dan pengembalian, atau layanan yang bersifat modern (digital) [3]. Perpustakaan Digital tersebut merupakan salah satu organisasi yang bergerak di bidang perpustakaan[4]. Sistem pengelolaan membaca buku di sini masih dilakukan secara manual yaitu pengunjung harus datang ke Perpustakaan Digital. Perpustakaan Universitas Nusantara PGRI Kediri sudah menggunakan sistem komputasi untuk menyimpan data-data buku, namun untuk melakukan peminjaman dan pengembalian buku masih menggunakan cara manual yaitu mencatat laporan peminjaman dan pengembalian menggunakan buku catatan. Perpustakaan digital mengubah sistem perpustakaan tradisional menjadi otomatisasi melalui sistem yang telah terprogram, sehingga memudahkan untuk pencarian data[5]. Pengelolaan dengan sistem ini masih memiliki kendala antara lain pengunjung harus datang ketempat ketika ingin membaca buku dan itu sangat kurang efisien terhadap waktu pengunjung di sela-sela kesibukan mereka yang ingin membaca buku secara cepat dan praktis. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dibutuhkan rancangan sistem informasi yang mampu mengatasi permasalahan yang ada pada Perpustakaan Digital. Dengan adanya sistem informasi yang baru maka mampu memberikan kemudahan para pengunjung secara cepat dan akurat, mempermudah dalam membaca buku kapanpun dan dimanapun sedang berada.

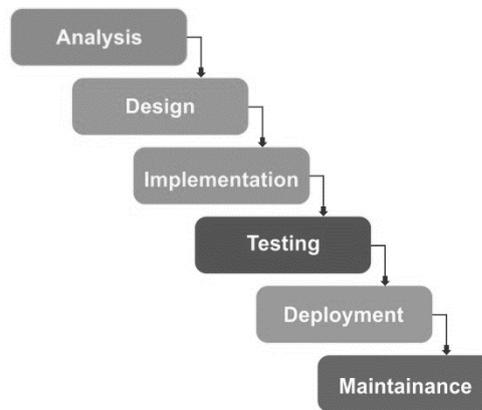
2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan metode *waterfall*

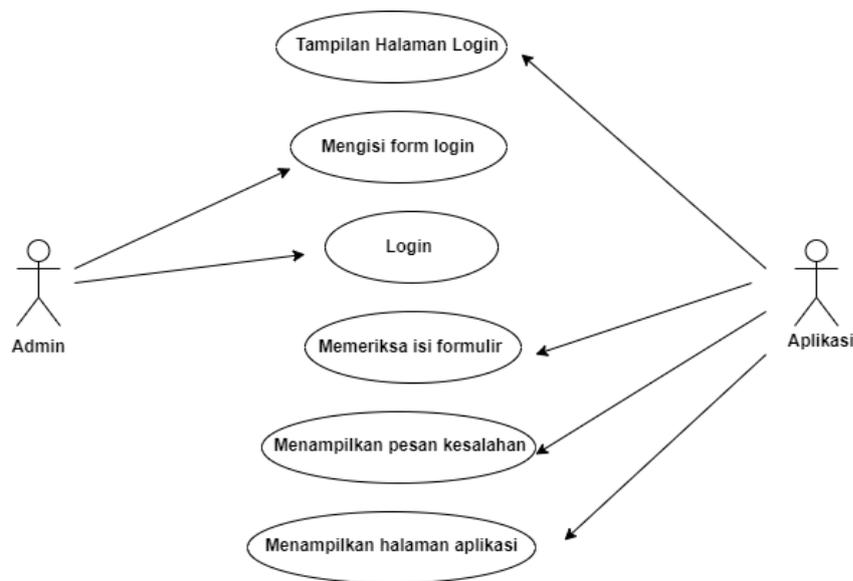
Pengembangan aplikasi perpustakaan digital pada perangkat bergerak berbasis Android ini akan menggunakan metode *waterfall*. Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan aplikasi yang dimulai pada tingkat dan kemajuan aplikasi melalui analisis, desain, pengkodean, pengujian dan dukungan. Alasan pengembangan aplikasi menggunakan metode *Waterfall*, selain dikarenakan pengaplikasiannya yang mudah, metode ini memiliki kelebihan ketika semua kebutuhan-kebutuhan sistem dapat didefinisikan secara utuh dan benar, maka perancangan atau pengembangan aplikasi dapat berjalan dengan baik. [6]

1. Analisis Kebutuhan, pada tahap pertama adalah mengumpulkan data-data secara lengkap kemudian dilakukan analisa kebutuhan sistem.
2. Desain, tahap selanjutnya adalah pembuatan desain aplikasi sebelum masuk pada proses coding.
3. Pengkodean, tahap pengkodean adalah pembuatan kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman.
4. Pengujian, yang bertujuan apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan desain dan fungsionalitas aplikasi.
5. Implementasi, penerapan dan pengoperasian perangkat lunak.

Pembuatan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan metode *waterfall* pada gambar 1. Tahap pertama adalah melakukan analisis terhadap kebutuhan-kebutuhan dalam membangun aplikasi yang terdiri dari kebutuhan perangkat lunak. Perangkat lunak digunakan untuk pengkodean yakni php, xampp, dan aplikasi web. Desain aplikasi disajikan pada gambar 2. Pengujian aplikasi dilakukan dengan cara menguji terhadap tampilan layanan dan keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi.



Gambar 1. Tahapan metode waterfall



Gambar 2 Use Case Aplikasi Digital

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

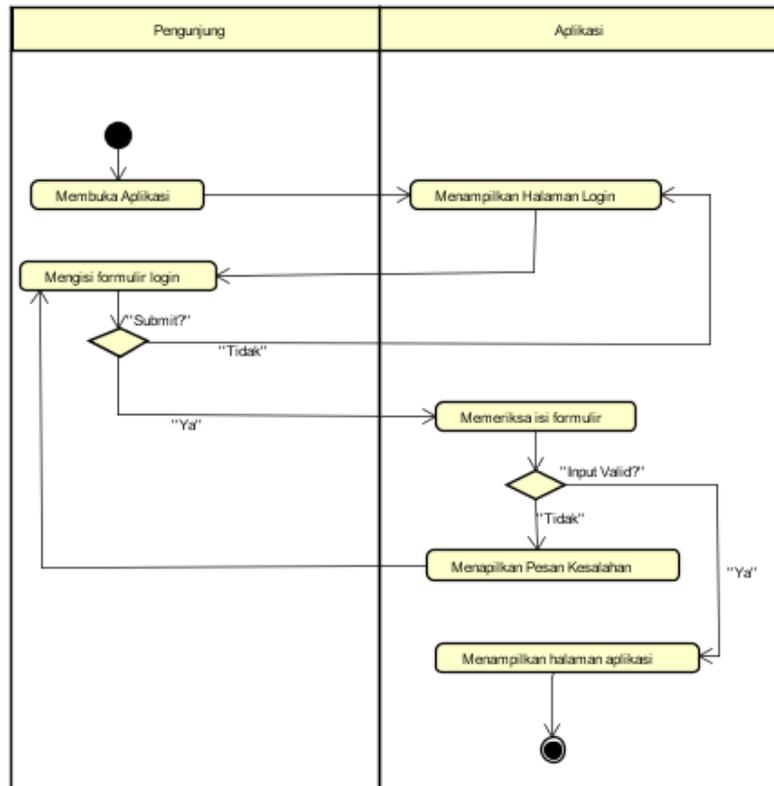
3.1 Strategi pemecahan masalah

Dikarenakan belum ada sistem untuk membaca buku di perpustakaan yang bisa diakses setiap saat oleh mahasiswa, maka dari itu peneliti memutuskan untuk membuat sistem informasi perpustakaan. Pembuatan sistem ini bertujuan untuk memudahkan akses membaca buku yang lebih mudah.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian. Oleh karena itu, validitas instrumen pengumpulan data serta kualifikasi pengumpul data sangat diperlukan untuk memperoleh data yang berkualitas. Dalam melakukan penelitian ini, peneliti mencari dan mengumpulkan data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini melalui tahapan proses pengumpulan data, yaitu studi literatur atau penelitian kepustakaan (*library research*) yang merupakan cara untuk mencari referensi dari penelitian terkait. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan bahan-bahan pustaka. Beberapa jurnal terkait penelitian telah dimasukkan sebagai bahan acuan dalam membuat aplikasi pada penelitian

ini. Peneliti melakukan studi literatur dengan mengumpulkan data dari penelitian terdahulu, pembelajaran dari beberapa literatur dan dokumen seperti buku, jurnal dan teori-teori lainnya yang mendukung penelitian terkait konsep aplikasi perpustakaan digital pada perangkat bergerak berbasis Android.



Gambar 3. Activity Diagram

3.3 Perancangan Sistem

1. Use Case

Pada gambar 2 menjelaskan tentang login kedalam aplikasi digital dan apa yang aplikasi digital tampilkan saat user login. Mulai dari pengunjung mau login sampai menampilkan halaman aplikasi.

2. Activity Diagram

Gambar *activity* diagram menjelaskan tentang proses pengunjung melakukan sebuah login ke dalam aplikasi digital dan tampilan dari aplikasi. Mulai dari membuka aplikasi, aplikasi menampilkan halaman login, mengisi formulir login, aplikasi memeriksa isi formulir, kalau ada kesalahan mengisi isi formulir aplikasi akan menampilkannya, kalau tidak ada aplikasi langsung menampilkan halaman aplikasi.

3. Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram interaksi yang merinci bagaimana sebuah operasi dilakukan. Sequence diagram atau diagram urutan menggambarkan interaksi antar kelas dalam hal pertukaran pesan dari waktu ke waktu. Sequence diagram kadang juga disebut diagram acara.

Sequence diagram adalah salah satu cara terbaik untuk memvisualisasikan dan memvalidasi berbagai skenario runtime, hal ini karena dapat membantu untuk memprediksi bagaimana suatu sistem akan berperilaku dan untuk menemukan tanggung jawab sebuah kelas yang mungkin diperlukan dalam melakukan proses pemodelan sistem baru.

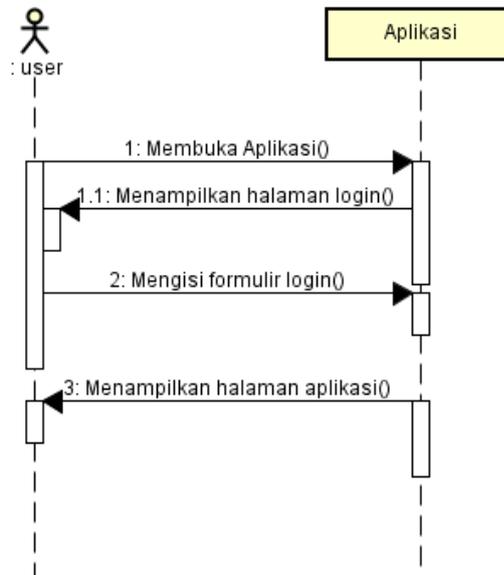
Sequence Diagram (Gambar 4) menjelaskan tentang alur cerita dimana proses pengunjung login kedalam aplikasi, dari membuka aplikasi dari aplikasi meresponnya menampilkan halaman login, user mengisi formulir lalu aplikasi menampilkan halamannya.

4. Class Diagram

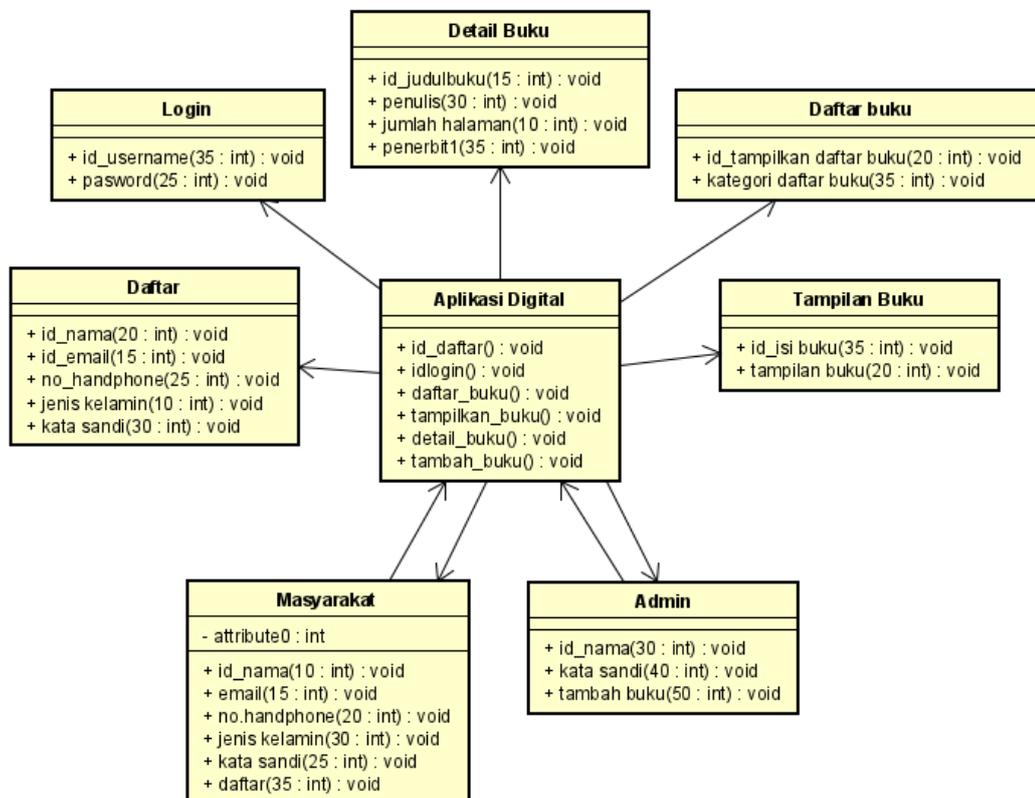
Class Diagram adalah salah satu jenis diagram yang paling berguna di UML, hal ini karena dapat dengan jelas memetakan struktur sistem tertentu dengan memodelkan kelas, atribut, operasi serta hubungan antar objek. Class Diagram menggambarkan serta deskripsi atau penggambaran dari class, atribut, dan objek disamping itu juga hubungan satu sama lain seperti pewarisan, containment, asosiasi dan lainnya.

Class Diagram mampu memberikan kita pandangan yang lebih luas mengenai suatu sistem dengan cara menunjukkan kelas serta hubungan-hubungannya. Diagram class dapat dikatakan bersifat statis, alasannya karena diagram kelas tidak menggambarkan apa yang terjadi jika mereka berhubungan melainkan menggambar hubungan apa yang terjadi.

Class diagram (Gambar 5) tersebut menjelaskan dimana tentang login kedalam aplikasi digital mulai dari pengunjung harus login lalu tampil menu pilihan, pilih daftar buku, pilih buku yang akan di baca terus pelanggan bisa membaca. Untuk admin bisa melakukan segala aktivitas yang dilakukan pengunjung dan mempunyai tambahan menu yaitu bisa menambahkan buku baru.



Gambar 4 Sequence Diagram



Gambar 5 Class Diagram



Gambar 6 Tampilan Menu Aplikasi Digital (Admin)



Gambar 7 Tampilan Login



Gambar 8 Tampilan Menu Aplikasi Digital

3.3. Rancangan Layer

1. Tampilan Menu Aplikasi Digital (*Android*)
Pada Tampilan ini (Gambar 6) pengguna dapat membaca buku yang telah terdaftar.
2. Tampilan *Login*

Pada tampilan *login* ini (Gambar 7) pengguna harus diharuskan memasukkan username dan password yang telah didaftarkan sebelumnya.

3. Tampilan *Menu Aplikasi* (Web)
Pada gambar 8 tampilan ini aplikasi dapat mendaftar buku digital
4. Ikon Aplikasi, seperti gambar 9.



Gambar 9 Ikon Aplikasi

3.4. Jalannya Uji Coba

Jalannya uji coba bertahap program yang dikembangkan yang didalamnya bersikan:

1. Hal-hal ini yang istimewa / khusus / menonjol dari program yang di kembangkan:
Aplikasi ini merupakan aplikasi yang memberikan kemudahan pada mahasiswa dalam membaca buku tanpa harus mampir ke perpustakaan kampus.
2. Jalannya uji coba
 1. Penjelasan tentang bagaimana caranya menjalankan program
Untuk menjalankannya saat membuka aplikasi akan tertuju menu login. Pengguna harus memasukan sesuai username dan password yang telah didaftarkan melalui admin. Jika sudah login, maka akan tertuju ke halaman utama.
 2. Penjelasan tentang interaksi yang harus dilakukan antara pemakai dengan program yang dibuat:
 - a. *Direct Manipulation*
Pada tahap ini user dapat berinteraksi langsung dengan program contohnya seperti menambah dan menghapus data yang ada pada aplikasi.
 - b. *Menu Selection*
Pada tahap ini aplikasi memiliki beberapa menu untuk mempermudah user untuk mencari data yang diminta.
 - c. *Form Fill-in*
Pada tahap ini aplikasi memiliki beberapa menu untuk mempermudah user untuk mencari data yang diminta.
 3. Analisa hasil yang dicapai oleh program yang dikembangkan.
Dengan adanya teknologi berbasis android seperti aplikasi perpustakaan digital mahasiswa dapat mudah mencari buku perpustakaan yang telah ada tanpa harus mencari di perpustakaan di kampus.

3 SIMPULAN

Dari pelaksanaan tugas dan pembangunan sistem informasi ini, mulai dari tahap analisis, perancangan sampai tahap implementasi sistem, dapat diambil kesimpulan sebagai:

1. Perpustakaan Digital tersebut merupakan salah satu organisasi yang bergerak di bidang perpustakaan
2. Dengan adanya sistem informasi yang baru maka mampu memberikan kemudahan para pengunjung secara cepat dan akurat

4 SARAN

Saran yang dapat dikemukakan dalam Karya Tulis Ilmiah ini, antara lain sebagai berikut;

1. Perpustakaan dapat memperluas akses penggunaanya
2. Meningkatkan penetrasi ilmu pengetahuan dan budaya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saleh, A. R. (2014). Pengembangan Perpustakaan Digital. Tangerang Selatan.
- [2] Hartono, H. (2018). Strategi Pengembangan Perpustakaan Digital Dalam Membangun Aksesibilitas Informasi: Sebuah kajian teoritis pada Perpustakaan Perguruan Tinggi Islam di Indonesia. *UNILIB: Jurnal Perpustakaan*, 8(1), 77-91.
- [3] Wicaksono, M. F. (2019). Penerapan Konsep Visitor Experience Dalam Upaya Mewujudkan Perpustakaan Digital di Era Society 5.0. *BIBLIOTIKA: Jurnal Kajian Perpustakaan dan Informasi*, 3(2), 114-122.
- [4] Rodin, R. (2013). Penerapan Knowledge Management di Perpustakaan (Studi Kasus di Perpustakaan STAIN Curup). *Khizanah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*, 1(1), 35-46.
- [5] Riyana, C. (2011). ICT dalam Perpustakaan. *EduLib*, 1(1).
- [6] Pressman. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi Buku I*. Yogyakarta: Andi