Indonesian Journal of Science, Technology and Humanities

Vol. 2, No. 1 Juni 2024
Hal 35-45

E-ISSN: 3024-997X
P-ISSN: 2988-7976

Site: https://jurnal.intekom.id/index.php/ijstech

Pengembangan *Prototype* Sistem Katalog Buku Perpustakaan dengan *Figma* Berbasis *Mobile*

Rio Fachrudin[1], R Wisnu Prio Pamungkas[2], Anida Fadla Silvia[3], Ahmad Sofyan[4]
[1,2,3,4]Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jakarta, Indonesia

Article Info

Article history:

Received May 19, 2024
Revised May 19, 2024
Accepted June 30, 2024

Kata Kunci:

Peminjaman Buku,
Katalog Buku,
Perancangan,
Unified Modeling Language,
Mobile

Keywords:

Book Borrowing,
Book Catalog,
Unified Modeling Language,
Mobile,
Prototype

ABSTRAK

Perpustakaan adalah kumpulan informasi yang mencakup berbagai bidang seperti sains, hiburan, rekreasi, dan ibadah, yang penting bagi kehidupan manusia agar tetap terinformasi dan dapat berinteraksi aktif sebagai makhluk sosial. Penelitian ini bertujuan untuk membuat prototipe aplikasi mobile yang berfungsi sebagai katalog dan sistem peminjaman buku perpustakaan. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan informasi mengenai katalog buku, status ketersediaan di perpustakaan, dan memungkinkan pengguna mendaftar serta meminjam buku yang diinginkan melalui perangkat mobile. Penelitian ini menggunakan Metode Development Research yang bertujuan untuk mengembangkan atau meningkatkan pengetahuan yang ada. Hasil dari penelitian ini meliputi pemodelan sistem secara visual menggunakan Unified Modeling Language (UML), perancangan basis data, dan pengembangan prototipe yang memberikan gambaran menyeluruh tentang sistem, yang dapat digunakan untuk menyelesaikan berbagai masalah.

ABSTRACT

A library is a collection of information encompassing various fields such as science, entertainment, recreation, and worship, which are essential for human life to stay informed and actively interact with others as social beings. This study aims to create a mobile application prototype that serves as a catalog and library book borrowing system. The application is designed to provide information about the book catalog, availability status in the library, and allows users to register and borrow desired books through mobile devices. This research employs the Development Research Method aimed at developing or enhancing existing knowledge. The results of this study include visual system modeling using Unified Modeling Language (UML), database design, and prototype development, providing a comprehensive overview of the system, which can be used to address various existing issues.

This is an open access article under the CC BY license.

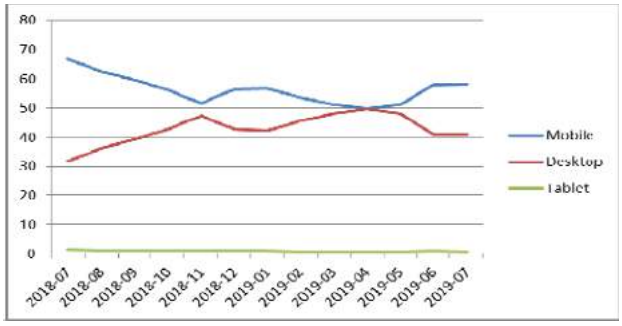
Corresponding Author:

R Wisnu Prio Pamungkas
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya,
Jakarta, Indonesia
Email: 202110715010@mhs.ubharajaya.ac.id

1. PENDAHULUAN

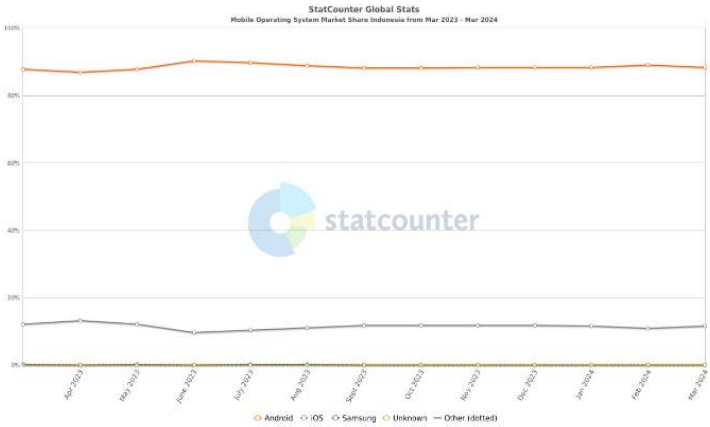
Perkembangan pesat ilmu pengetahuan dan teknologi informasi saat ini telah membawa banyak manfaat di berbagai aspek kehidupan. Dengan ketersediaan teknologi informasi, manusia dapat dengan mudah mengakses beragam informasi melalui internet serta menggunakan berbagai aplikasi yang disediakan oleh kemajuan teknologi informasi dan komputer. Salah satu aktivitas yang dapat memanfaatkan kemajuan ini adalah pengelolaan perpustakaan. Perpustakaan merupakan bagian penting dari institusi pendidikan yang berfungsi sebagai tempat untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mengatur berbagai jenis bahan pustaka, termasuk yang berbentuk tulisan, cetakan, maupun grafis [1]. Di lingkungan perguruan tinggi, perpustakaan dianggap sebagai pusat kegiatan yang vital. Hal ini terkait dengan peran penting dosen sebagai pengajar di level pendidikan tinggi yang berkewajiban menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi, yang mencakup pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian pada masyarakat. Perpustakaan mencakup kumpulan buku dan majalah, baik yang dikelola secara pribadi maupun oleh lembaga pemerintah atau institusi, yang digunakan oleh masyarakat sebagai sumber informasi. Perpustakaan perlu berfungsi sebagai pusat pembelajaran, tidak hanya dalam hal sirkulasi koleksi, tetapi juga dalam memfasilitasi berbagai kegiatan sosial lainnya. Koleksi besar buku dan majalah dalam sebuah perpustakaan mengharuskannya memiliki katalog yang memberikan informasi mengenai semua materi yang dimilikinya. Katalog ini berfungsi sebagai daftar atau informasi yang tersusun dengan rapi dan diatur secara alfabetis [2]. Katalog merupakan daftar dan indeks dari koleksi buku dan materi lainnya. Fungsinya adalah memudahkan pengguna untuk menemukan bahan pustaka yang ada dalam koleksi suatu perpustakaan serta mengetahui lokasi penemuan bahan pustaka tersebut. Dengan demikian, katalog berperan sebagai alat untuk menemukan dan mengakses kembali materi yang ada dalam koleksi perpustakaan. Istilah pencarian informasi, seperti dalam hal menemukan kembali bahan pustaka, mengacu pada proses mengambil dokumen, sumber, atau data yang tersedia di unit informasi, seperti perpustakaan (101018-23995-1-SM, n.d.).

Perkembangan teknologi mobile saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Melalui penggunaan smartphone, individu dapat terhubung dengan orang lain untuk berkomunikasi, berbagi informasi, atau menikmati hiburan melalui berbagai aplikasi yang tersedia di perangkat tersebut [3]. Menurut survei dari Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tentang preferensi perangkat untuk aktivitas browsing internet di Indonesia, 67,8% pengguna internet memilih smartphone, 14,7% menggunakan komputer PC, 12,6% memilih laptop, dan 3,8% memakai tablet [4]. Data ini menunjukkan peningkatan penggunaan internet melalui perangkat mobile dibandingkan desktop, menandakan bahwa perangkat mobile menjadi pilihan utama bagi pengguna internet [4].



Gambar 1. Menampilkan Tren Peningkatan Penggunaan Perangkat Mobile Dibandingkan dengan Desktop di Indonesia

Berdasarkan hasil survei Statcounter tentang penggunaan sistem operasi (OS) pada pengguna smartphone di Indonesia, diketahui bahwa 88.34% dari mereka menggunakan sistem operasi Android, sementara sistem operasi Apple iOS berada di peringkat kedua 11.56%(*Mobile Operating System Market Share Indonesia | Statcounter Global Stats*, n.d.).



Gambar 2. Grafik Menunjukkan Penggunaan Sistem Operasi di Indonesia(*Mobile Operating System Market Share Indonesia | Statcounter Global Stats*, n.d.)

Android merupakan sistem operasi berbasis Linux yang digunakan pada perangkat mobile, mencakup sistem operasi, middleware, dan aplikasi. Android menyediakan platform mobile terbaru yang memungkinkan pengembang menciptakan aplikasi sesuai keinginan mereka. Didistribusikan di bawah Lisensi Perangkat Lunak Apache (ASL/Apache2), Android mendukung distribusi berulang. Banyak perangkat nirkabel seperti tablet, netbook, dan set-top box menggunakan sistem operasi Android [5]. Pertumbuhan perangkat smartphone, khususnya yang menggunakan Android, membuka peluang untuk meningkatkan aksesibilitas katalog perpustakaan dan proses peminjaman buku secara daring. Ini dapat dicapai dengan merancang aplikasi yang memudahkan pencarian informasi tentang ketersediaan buku di perpustakaan, serta memungkinkan pengguna memesan buku yang ingin dipinjam tanpa harus datang langsung ke perpustakaan.

Figma adalah alat desain yang sering digunakan untuk menciptakan tampilan aplikasi mobile, desktop, situs web, dan lainnya. Figma dapat diakses melalui sistem operasi Windows,

Linux, dan macOS dengan koneksi internet. Biasanya, Figma digunakan oleh profesional di bidang UI/UX, desain web, dan bidang terkait lainnya. Selain memiliki fitur yang setara dengan Adobe XD, Figma memungkinkan lebih dari satu individu untuk bekerja bersama pada proyek yang sama dari lokasi yang berbeda. Kemampuan untuk kerja sama tim ini membuat Figma menjadi pilihan utama bagi banyak desainer UI/UX untuk membuat prototipe situs web atau aplikasi dengan cepat dan efisien.

Untuk sebagian besar bisnis yang memiliki ide produk baru, penelitian dan pengembangan biasanya menjadi langkah awal. Pada awalnya, ide tersebut hanya ada dalam pikiran dan gambaran di atas kertas. Namun, sebelum masuk ke tahap produksi massal, perusahaan akan menciptakan satu contoh atau yang sering disebut sebagai prototype. Dalam proses pengembangan produk, langkah penting seringkali melibatkan pembuatan sampel atau prototype sebelum produksi. Prototype adalah versi awal dari produk yang dibuat untuk menunjukkan dasar-dasar seperti apa produk tersebut, termasuk fungsinya dan cara kerjanya [6].

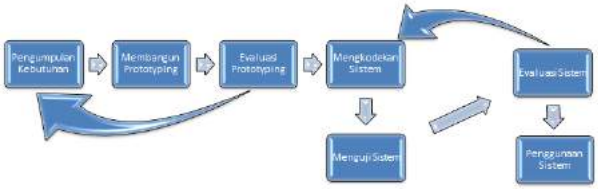
Dalam proses pembuatan sistem, langkah awal adalah merancang desain sistem sebelum implementasi [6]. Salah satu tantangan yang sering muncul adalah kesesuaian antara tampilan pengguna (User Interface/UI) dengan fungsinya serta prinsip desain (109-File Utama Naskah-482-2-10-20220802, n.d.). Ketidakjelasan dan kurangnya detail dalam desain UI pada tahap ini dapat memperlambat proses pengembangan sistem atau bahkan menyebabkan sistem tidak berjalan sesuai harapan. Di era yang semakin canggih ini, terdapat banyak aplikasi desain UI/UX yang tersedia, baik yang berbayar maupun yang gratis, serta yang berbasis web maupun berdiri sendiri. Figma adalah salah satu aplikasi desain UI/UX berbasis web yang gratis dan mudah digunakan, dengan berbagai fitur gratis yang memudahkan penggunaan, sehingga banyak desainer memilih aplikasi ini untuk membuat desain UI/UX aplikasi dan situs web (109-File Utama Naskah-482-2-10-20220802, n.d.). Prototype adalah representasi dasar dari pengembangan program atau perangkat lunak. Istilah "prototype" berasal dari Bahasa Latin, yaitu "proto" yang berarti asli, dan "typus" yang berarti bentuk atau model (109-File Utama Naskah-482-2-10-20220802, n.d.). Dalam konteks teknis, prototype sering digunakan sebagai model demonstrasi atau sebagai bagian dari proses pengembangan perangkat lunak. Dalam konteks non-teknis, prototype adalah contoh khusus yang mewakili suatu kategori tertentu.

2. METODE

Metode penelitian adalah proses sistematis yang digunakan untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan penyelidikan terhadap data yang telah diperoleh.

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem e-katalog dan peminjaman buku berbasis mobile guna meningkatkan layanan bagi pengguna perpustakaan. Salah satu pendekatan yang dipertimbangkan dalam pengembangan sistem ini adalah Metode Prototyping. Metode ini bukan hanya evolusi dari metode pengembangan sistem informasi yang ada, tetapi juga merepresentasikan revolusi dalam pengembangan sistem informasi.



Gambar 3. Model Prototipe

Proses prototyping melibatkan beberapa tahap, yaitu (Software Engineering, n.d.):

1. **Pengumpulan kebutuhan**: Pelanggan dan pengembang bekerja sama untuk menentukan format dan kebutuhan perangkat lunak secara menyeluruh, mengidentifikasi semua kebutuhan, serta merancang garis besar sistem yang akan dibuat.
2. **Pembangunan prototyping**: Tahap ini melibatkan pembuatan desain sementara yang fokus pada presentasi kepada pelanggan, seperti menciptakan contoh input dan output.
3. **Evaluasi prototyping**: Jika prototipe yang dibangun sesuai dengan keinginan pelanggan, dilakukan evaluasi. Jika belum sesuai, maka prototipe diperbaiki dengan mengulangi tahap pengumpulan kebutuhan, pembangunan prototyping, dan evaluasi.
4. **Pengkodean sistem**: Setelah prototipe diterima dan disetujui, sistem dikodekan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai.
5. **Pengujian sistem**: Tahap ini bertujuan untuk menguji kinerja sistem yang dibangun menggunakan metode Black Box.
6. **Evaluasi sistem**: Evaluasi dilakukan untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan harapan. Jika tidak, perlu dilakukan pengulangan pada tahap pengkodean dan pengujian sistem.
7. **Implementasi sistem**: Sistem yang telah berhasil diuji dan diterima oleh pelanggan siap untuk digunakan setelah tahap evaluasi sistem.

Dalam penelitian ini, tahapan prototyping hanya dilakukan hingga tahap keempat. Penelitian ini fokus pada pembuatan prototipe sistem yang menghasilkan Sistem Informasi e-katalog dan peminjaman buku perpustakaan. Tahap pengujian, baik pengujian sistem maupun pengujian pengguna, belum dilakukan dalam penelitian ini.

2.2. Penelitian Terdahulu

Banyak penelitian telah dilakukan dalam bidang pembuatan e-katalog. Berikut beberapa contoh penelitian terkait dengan e-katalog, baik yang berbasis mobile maupun berbasis web.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Deppi Linda berjudul "Pembuatan e-katalog Berbasis Website sebagai Media Informasi di Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Daerah (BPAD)" bertujuan untuk mempermudah manajemen buku dan informasi publikasi di Badan Perpustakaan Daerah Lampung tanpa perlu kunjungan langsung. Mereka menggunakan Adobe Dreamweaver CS6 dan MySQL untuk merancang e-katalog tersebut [7].
2. Penelitian yang berjudul "Aplikasi Mobile Perpustakaan Sekolah" oleh Riche Cynthia Johan, Hana Silvana, dan Holin Sulistyo mengembangkan prototype aplikasi mobile dengan menu yang dirancang untuk memudahkan penelusuran dan penggunaan Online Public

Access Catalog yang terintegrasi dalam SLiMS Online Perpustakaan Sekolah Dasar (Cynthia Johan et al., n.d.).

3. Penelitian yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web" oleh Rangga Firdaus, Dwi Sakethi, dan Firdaus Rosman mengembangkan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan metode prototyping dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Aplikasi ini menyediakan informasi tentang buku-buku perpustakaan, termasuk ketersediaan dan status peminjaman (1004-2639-3-PB, n.d.).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

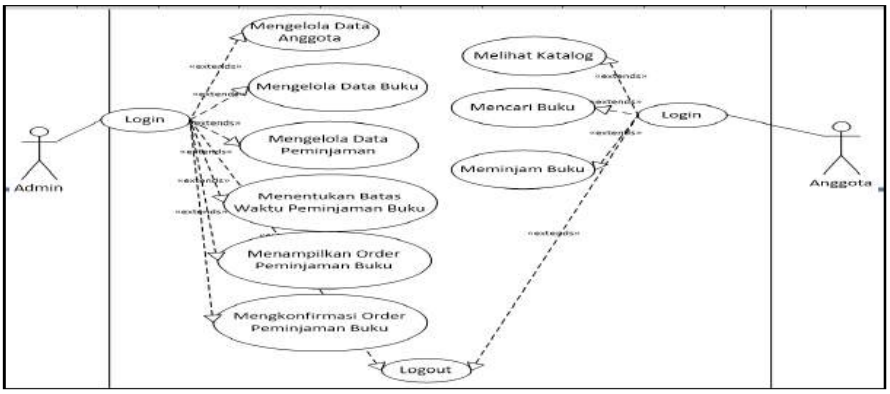
Penelitian ini menghasilkan model awal yang memberikan gambaran menyeluruh tentang sistem e-katalog dan peminjaman buku perpustakaan yang menggunakan platform mobile. Tahap utama dalam pengembangan prototipe mencakup desain sistem dan basis data, serta antarmuka pengguna, yang harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan pengguna sistem agar perangkat lunak atau sistem yang dikembangkan dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan fitur dan fungsi yang diinginkan.

3.1 Perancangan Sistem

Desain sistem bertujuan untuk mengilustrasikan rangkaian proses yang terjadi dalam pengembangan sistem yang diinginkan. Proses ini melibatkan spesifikasi, perancangan, pembuatan model, dan dokumentasi dari berbagai aspek aplikasi menggunakan Unified Modeling Language (UML). Ini meliputi pembuatan diagram Use Case, Activity, dan Class untuk memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana sistem tersebut akan beroperasi.

1) Use Case Diagram

Menggambarkan dengan rinci bagaimana interaksi terjadi antara sistem yang akan dikembangkan dengan satu atau lebih aktor.



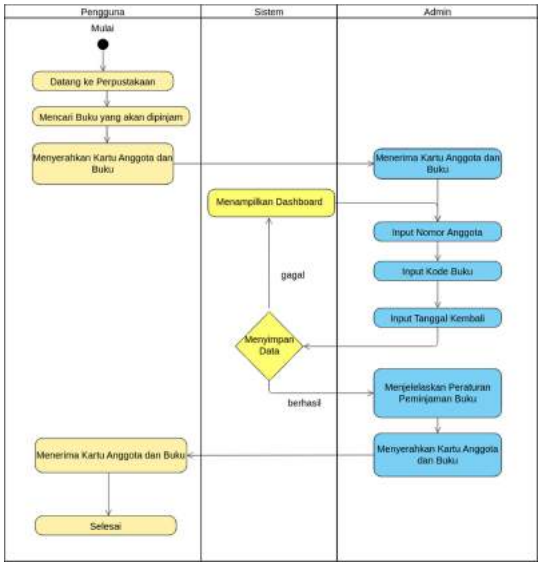
Gambar 4. Use Case Diagram

Gambar 4 menunjukkan desain prototype Sistem untuk e-katalog dan peminjaman buku perpustakaan. Berdasarkan use case tersebut, terlihat bahwa sistem akan melibatkan dua aktor, yaitu administrator yang bertindak sebagai pengelola sistem dan anggota perpustakaan yang

dapat menggunakan aplikasi untuk melihat katalog buku dan melakukan pemesanan buku yang ingin dipinjam.

2. Diagram Aktivitas

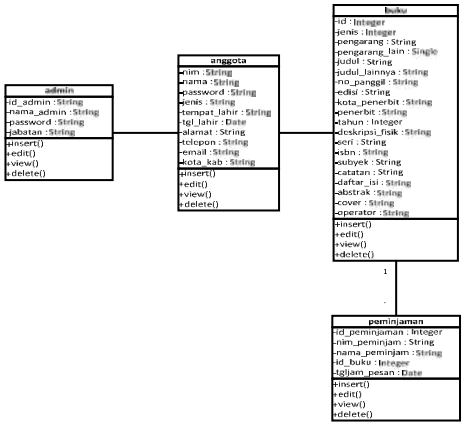
Diagram aktivitas memberikan gambaran tentang aktivitas atau proses yang terjadi dalam sistem yang sedang dalam pengembangan. Gambar 5 menampilkan Diagram Aktivitas khusus untuk administrator. Diagram ini secara rinci menjelaskan aktivitas yang dilakukan oleh administrator terhadap sistem, termasuk memulai sistem, melakukan login, mengelola berbagai fungsi sistem, hingga logout dari sistem.



Gambar 5. Activity Diagram

2) Class Diagram

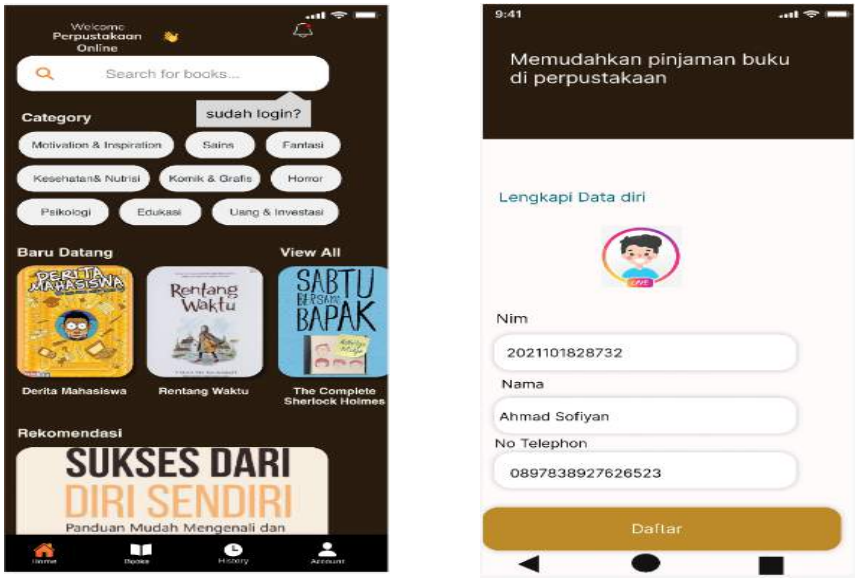
Diagram kelas berfungsi untuk mengidentifikasi konten informasi yang terdapat dalam sistem yang sedang dikembangkan.



Gambar 6. Use Class Diagram

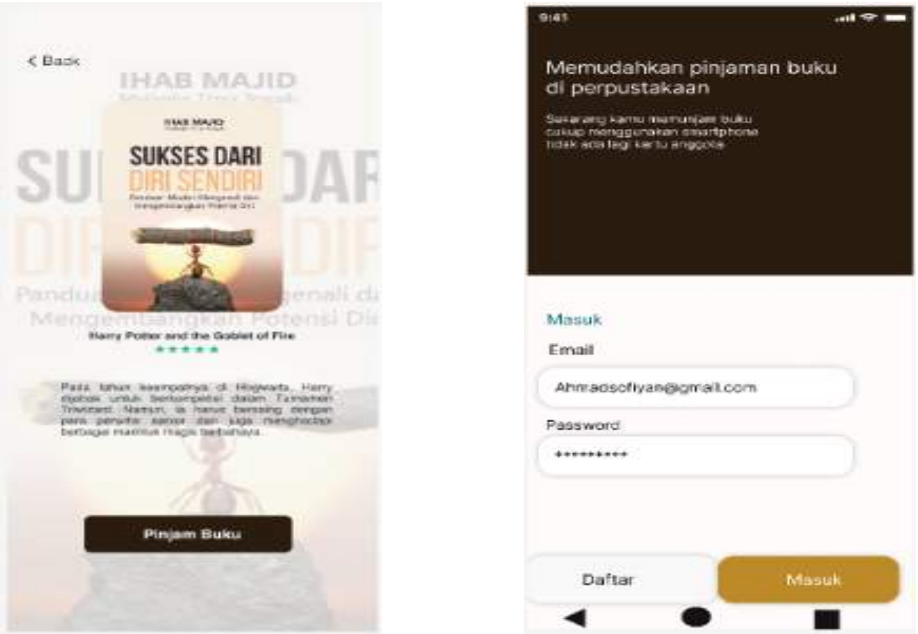
3.2 Mobile Interface Design

Antarmuka mobile dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna, yang dalam konteks ini adalah anggota perpustakaan. Gambar dibawah menunjukkan beberapa tampilan menu utama pada antarmuka sistem smartphone untuk katalog dan pijam buku.

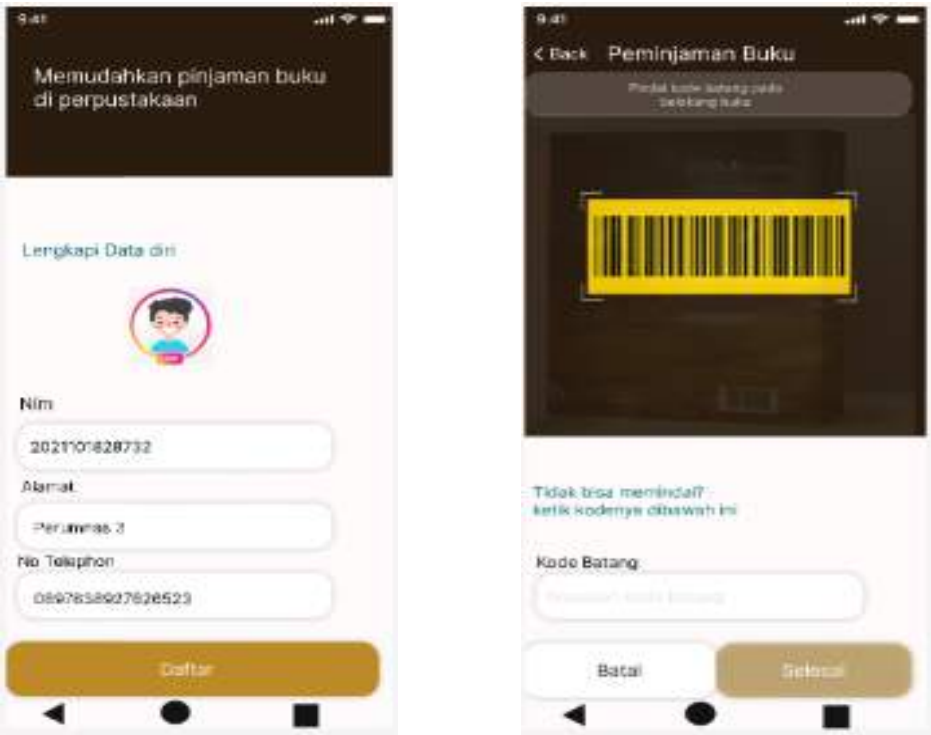


Gambar 7. Tampilan Utama Dan Rancangan Antarmuka Login Pengguna System Mobile

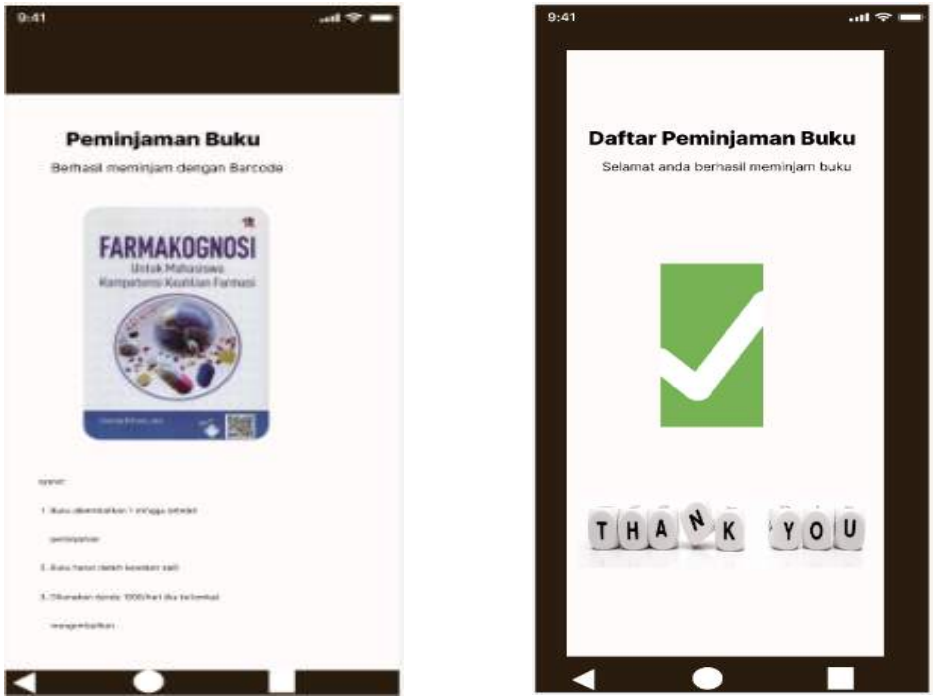
Gambar 8. Halaman utama pengguna dan rancangan antarmuka Katalog judul buku perpustakaan



Gambar 9. Rancangan Antarmuka Detail Judul Buku Perpustakaan Dan Rancangan Antarmuka Meminjam Buku Perpustakaan



Gambar 10. Rancangan Antarmuka Data Diri Pengguna Dan Rancangan Antarmuka Data Diri Pengguna



Gambar 10. rancangan antarmuka Detail buku dipinjam dan rancangan antarmuka Buku berhasil dipinjam

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan, telah dihasilkan desain sistem dan prototipe e-katalog serta peminjaman buku berbasis mobile yang bertujuan untuk mempermudah pencarian buku di perpustakaan dan proses pemesanan buku yang diinginkan untuk dipinjam. Solusi ini menjadi relevan terutama dalam situasi ketika buku sulit dipinjam karena ketersediaan yang terbatas atau antrian peminjaman yang panjang. Penelitian ini menghasilkan desain sistem yang mencakup diagram use case, Activity Diagram, dan Class Diagram untuk memodelkan perilaku dan interaksi sistem. Selain itu, penelitian ini juga merancang antarmuka website untuk administrator serta antarmuka mobile untuk pengguna. Prototype e-katalog dan peminjaman buku berbasis mobile telah dibuat sebagai model awal dalam pengembangan sistem perpustakaan berbasis mobile. Setelah sistem dibangun sepenuhnya, tahap pengujian menjadi krusial, baik dari perspektif fungsional sistem maupun pengalaman pengguna. Pengujian diperlukan untuk memastikan bahwa sistem dapat beroperasi tanpa kesalahan dan dapat dimanfaatkan secara optimal oleh pengguna, terutama di lingkungan perpustakaan.

REFERENSI

[1] Rahmawati, N. A., & Bachtiar, A. C. (2018). Analisis dan perancangan sistem informasi perpustakaan sekolah berdasarkan kebutuhan sistem. Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi, 14(1), 76. https://doi.org/10.22146/bip.28943

[2] Cahnia, Z. A., Darubekti, N., & Samosir, F. T. (2021). Pemanfaatan Mendeley Sebagai Manajemen Referensi Pada Penulisan Skripsi Mahasiswa Program Studi Perpustakaan Dan Sains Informasi Universitas Bengkulu The Use Of Mendeley As Reference Management On Thesis Writing Of Students Of Department Of Library And Information Science Of

Universitas Bengkulu. In Palimpsest: Journal of Information and Library Science (Vol. 12, Issue 1).

[3] Sutopo, H., & Pamungkas, W. (2017). Developing Mathematics Mobile Game to Enhance Learning for Children. 22017 IEEE International Conference on Computational Science and Engineering (CSE) and IEEE International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing (EUC), 191–197. https://doi.org/10.1109/CSE-EUC.2017.41

[4] Sahfitri, V. (2019). Prototype E-Katalog Dan Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Mobile. Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 8(2), 165–171. https://doi.org/10.32736/sisfokom.v8i2.665

[5] Wintolo, H., Septian, L., Paradita, D., Teknologi, S. T., & Yogyakarta, A. (n.d.). Layanan Cloud Computing Berbasis Infrastructure As A Service Menggunakan Android.

[6] Wisnu, R., Pamnungkas, P., Alexander, A. D., Universitas, A. R., Jl, B., Perjuangan, R., Mulya, M., & Utara, B. (2019). Perancangan Sistem Informasi Helpdesk Menggunakan Website Design Methode Dalam Mendukung Tata Kelola Teknologi Informasi. In Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI (Vol. 3). http://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jsakti

[7] Telekomunikasi, M., & Informasi, D. (2016). katalog Berbasis Website Sebagai Media Informasi pada Badan Perpustakaan Arsip dan Dokumentasi Daerah (BPAD) Lampung. Hal 1-11 Deppi Linda 2. Sistem Penunjang Keputusan untuk Proses Perekrutan Karyawan Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Hal 12-18. 6(2).