



## **Pengembangan aplikasi perpustakaan mobile di universitas lancang kuning**

**Rahmat Hidayat<sup>1</sup>, Yuvi Darmayunata<sup>2</sup>**

Email: hrahmat950@gmail.com, <sup>2</sup>yuvidarmayunata@unilak.ac.id

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Lancang Kuning

Diterima: 07 September 2025 | Direvisi: - | Disetujui: 26 April 2026

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,  
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

### **Abstrak**

Perpustakaan memiliki peran penting dalam menunjang kegiatan akademik di perguruan tinggi. Namun, keterbatasan sistem berbasis web membuat mahasiswa Universitas Lancang Kuning belum optimal dalam mengakses koleksi digital secara mobile. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi perpustakaan berbasis Android yang terintegrasi dengan SLiMS sebagai API pengelolaan data. Metode yang digunakan adalah *prototype*, yang melibatkan analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan UML, perancangan antarmuka, pembangunan *prototype*, serta pengujian dengan umpan balik pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik pada platform Android, terhubung dengan SLiMS untuk komunikasi data, serta memungkinkan pengguna mengakses daftar koleksi dan membaca buku digital secara langsung. Kinerja aplikasi sangat dipengaruhi oleh stabilitas koneksi internet, namun fitur yang tersedia telah mendukung peningkatan efisiensi dan aksesibilitas layanan perpustakaan. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi digitalisasi layanan perpustakaan di Universitas Lancang Kuning.

**Kata kunci:** *perpustakaan digital, aplikasi mobile, android, SLiMS, prototype*

## **Development of a mobile library application at universitas lancang kuning**

### **Abstract**

*Libraries play an essential role in supporting academic activities in higher education. However, the limitations of web-based systems have hindered students of Universitas Lancang Kuning from optimally accessing digital collections via mobile devices. This study aims to develop a mobile library application for Android integrated with SLiMS as a data management API. The research employed the prototype method, involving requirements analysis, system design using UML, interface design, prototype development, and user feedback testing. The results show that the application runs properly on the Android platform, integrates with SLiMS for data communication, and enables users to access book collections and read digital books directly. The application performance depends on internet stability, but its features support efficiency and accessibility of library services. Therefore, this mobile application is expected to be a solution for the digitalization of library services at Universitas Lancang Kuning.*

**Keywords:** *digital library, mobile application, android, SLiMS, prototype*

### **1. PENDAHULUAN**

Perpustakaan merupakan salah satu sarana vital dalam menunjang kegiatan akademik di perguruan tinggi. Fungsi utamanya tidak hanya sebagai penyedia bahan pustaka, tetapi juga sebagai pusat sumber belajar bagi mahasiswa, dosen, dan peneliti. Seiring perkembangan teknologi informasi, banyak perguruan tinggi mulai bertransformasi dari sistem perpustakaan konvensional menuju layanan digital untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas informasi[1].

Universitas Lancang Kuning telah menyediakan layanan perpustakaan berbasis website yang memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi koleksi buku dan memantau status peminjaman. Namun, sistem ini masih terbatas penggunaannya pada perangkat desktop atau laptop. Akibatnya, fleksibilitas mahasiswa dalam mengakses dan membaca koleksi perpustakaan secara praktis, khususnya melalui perangkat mobile, belum optimal. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan beberapa mahasiswa dan pustakawan, ditemukan bahwa banyak mahasiswa mengalami kesulitan untuk membaca buku dari perpustakaan secara langsung melalui ponsel mereka. Sistem saat ini juga belum menyediakan akses langsung ke isi buku digital (*e-book*) melalui aplikasi mobile[2].

Di era digital saat ini, mayoritas mahasiswa lebih aktif menggunakan perangkat seluler dalam menunjang aktivitas belajar, seperti mencari literatur, membaca referensi, maupun mengakses materi perkuliahan[3]. Penggunaan perangkat mobile semakin luas. *Mobile device* kini dilengkapi dengan teknologi *hardware* dan *software* yang canggih[4]. Dengan kinerja yang dinamis dan praktis, *mobile device* dapat mendominasi perkembangan industri Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) global [5]. Hal ini menjadikan perangkat mobile sebagai media utama dalam mengakses informasi, termasuk layanan perpustakaan. Sistem perpustakaan yang hanya menyediakan informasi koleksi tanpa akses langsung ke konten buku menjadi kurang efisien[6]. Selain itu, proses peminjaman fisik dan keharusan hadir di perpustakaan menjadi hambatan tersendiri bagi mahasiswa yang membutuhkan akses cepat terhadap sumber belajar[7].

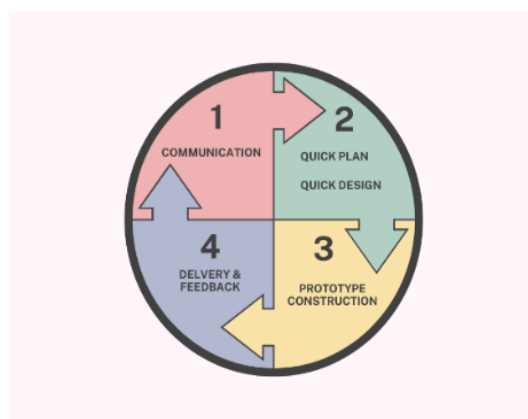
Beberapa studi terdahulu telah meneliti transformasi layanan melalui teknologi mobile[8]. menunjukkan bahwa aplikasi mobile berbasis Android mampu meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan dan kenyamanan pengguna dalam mengakses bahan pustaka digital. Selain itu, pendekatan digital dalam layanan pendidikan juga telah banyak digunakan, seperti pada sistem absensi berbasis QR Code dan *geofence*, yang terbukti meningkatkan efisiensi operasional [9].

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan akan sistem perpustakaan yang mampu menyediakan akses langsung terhadap konten buku digital melalui aplikasi Android, tanpa perlu proses peminjaman konvensional. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung digitalisasi layanan perpustakaan Universitas Lancang Kuning dengan memberikan pengalaman akses yang cepat, mudah, dan fleksibel bagi pengguna.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan aplikasi perpustakaan mobile Android yang tidak hanya menampilkan informasi koleksi buku, tetapi juga memungkinkan mahasiswa untuk membaca konten buku digital secara langsung dari perangkat seluler.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *prototype*, yaitu pendekatan pengembangan sistem yang memungkinkan pengguna (dalam hal ini mahasiswa dan pustakawan) untuk terlibat langsung dalam proses perancangan melalui pembuatan versi awal dari aplikasi yang akan dikembangkan. Metode ini bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna secara lebih baik melalui umpan balik terhadap rancangan awal sistem[10]. Adapun tahapan metode *prototype* yaitu seperti pada gambar 1



Gambar 1. Metode Prototype

### 2.1. Identifikasi Kebutuhan dan Komunikasi dengan Pengguna

Pada tahap awal, peneliti berfokus pada proses komunikasi dengan pengguna akhir untuk mengidentifikasi permasalahan serta menggali kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Pendekatan ini dilakukan melalui observasi langsung terhadap aktivitas mahasiswa di perpustakaan, wawancara dengan pustakawan, serta diskusi informal dengan beberapa mahasiswa Universitas Lancang Kuning. Data yang diperoleh bertujuan untuk memahami tantangan dalam mengakses koleksi buku secara digital dan keterbatasan layanan perpustakaan berbasis web saat ini.

Informasi yang dikumpulkan digunakan untuk merumuskan kebutuhan sistem, merancang solusi yang sesuai, serta mengevaluasi kelayakan pengembangan aplikasi mobile perpustakaan. Analisis dilakukan secara deskriptif terhadap kebutuhan fungsional dan non-fungsional, dengan memperhatikan efisiensi, kemudahan penggunaan, serta aksesibilitas layanan perpustakaan secara mobile. Proses ini menjadi dasar dalam merancang solusi aplikasi Android yang dapat memberikan akses langsung ke konten digital tanpa harus melalui proses peminjaman fisik.

### 2.2. Perencanaan Awal dan Pemodelan Sistem

Setelah proses analisis kebutuhan sistem selesai dilakukan, langkah selanjutnya dalam pengembangan aplikasi perpustakaan mobile adalah melakukan perencanaan awal sebagai dasar perancangan *prototype* aplikasi. Perencanaan ini disusun berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan data kebutuhan pengguna yang telah dikumpulkan sebelumnya, sehingga rancangan yang dihasilkan dapat sesuai dengan ekspektasi pengguna dan tujuan sistem.

Dalam tahap ini, sistem mulai dimodelkan menggunakan pendekatan *Unified Modeling Language* (UML) yang merupakan standar dalam rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan struktur dan perilaku sistem. Beberapa diagram yang digunakan meliputi *use case diagram* untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, *activity diagram* untuk menunjukkan alur aktivitas sistem, serta *sequence diagram* yang memvisualisasikan urutan proses antar komponen sistem. Hasil dari tahap ini menjadi panduan penting dalam pengembangan *prototype* aplikasi Android yang akan dibangun.

### 2.3. Perancangan Awal Antarmuka (*Modeling Quick Design*)

Pada tahap ini, dilakukan perancangan awal dari antarmuka aplikasi berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan pemodelan sistem yang telah dilakukan sebelumnya. Desain awal ini biasanya dibuat dalam bentuk *wireframe* atau sketsa sederhana untuk menggambarkan struktur tampilan aplikasi perpustakaan yang akan dikembangkan.

Model sistem juga dipresentasikan melalui pendekatan *Unified Modeling Language* (UML), terutama untuk menampilkan alur proses pengguna dan bagaimana sistem akan merespon setiap interaksi. Fokus utama pada tahap ini adalah representasi visual dari antarmuka dan struktur data, sehingga desain dapat segera diuji secara visual dan dipahami oleh pengembang dan pengguna.

### 2.4. Pengembangan *Prototype* (*Construction of Prototype*)

Pada tahapan ini, desain awal antarmuka yang telah dibuat mulai diterjemahkan ke dalam bentuk *prototype* interaktif yang lebih mendekati produk akhir (*high-fidelity prototype*). *Prototype* ini dirancang menggunakan tools seperti Figma untuk membentuk tampilan antar muka aplikasi android. Desain disesuaikan dengan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil pengumpulan data sebelumnya, sehingga sistem dapat memberikan gambaran nyata tentang cara kerja dan alur penggunaan aplikasi yang akan dibangun.

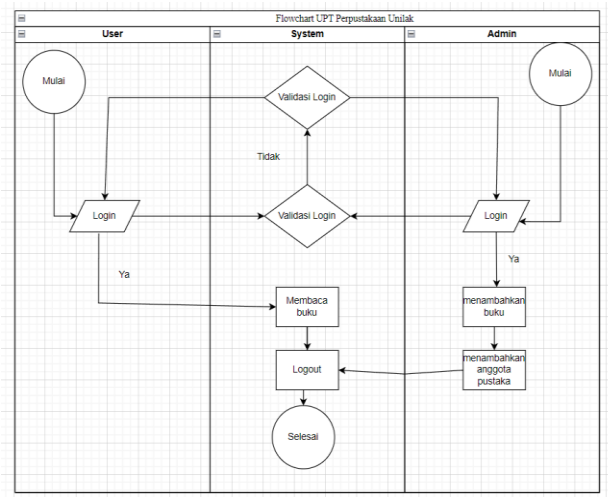
### 2.5. Uji Coba dan Umpan Balik (*Deployment, Delivery, and Feedback*)

Tahap akhir dari metode ini adalah menguji *prototype* yang telah dirancang dengan melibatkan pengguna (dalam hal ini mahasiswa dan pustakawan) untuk memperoleh umpan balik langsung. *Prototype* diuji dari sisi fungsionalitas, kemudahan penggunaan, kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari evaluasi ini akan digunakan sebagai dasar untuk perbaikan desain maupun fitur. Jika terdapat kekurangan atau *prototype* belum memenuhi harapan pengguna, maka akan dilakukan revisi dengan kembali ke tahapan perancangan sebelumnya, sehingga proses iterasi berjalan hingga sistem benar-benar sesuai dengan kebutuhan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi perpustakaan mobile Android yang dikembangkan menggunakan metode *prototype*. Pengembangan dilakukan secara bertahap melalui analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian dan validasi. Hasil dari proses tersebut dijelaskan melalui beberapa subbagian berikut.

### 3.1 Hasil Penelitian



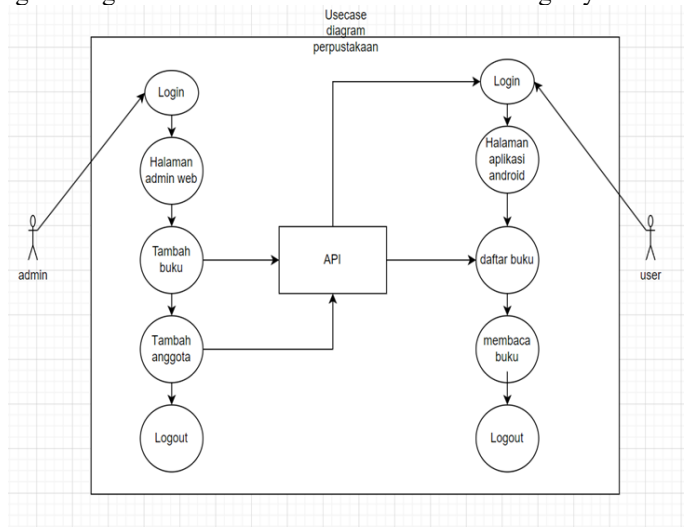
### 3.1.1 Flowchart Sistem

Flowchart digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem dari sudut pandang pengguna dan admin. Pengguna dapat melihat dan membaca daftar buku melalui aplikasi Android, sedangkan admin mengelola koleksi buku serta data anggota melalui dashboard web.

Gambar 2. FlowchartSistem  
(Deskripsikan alur login, interaksi user, dan admin.)

### 3.1.2 Class Diagram

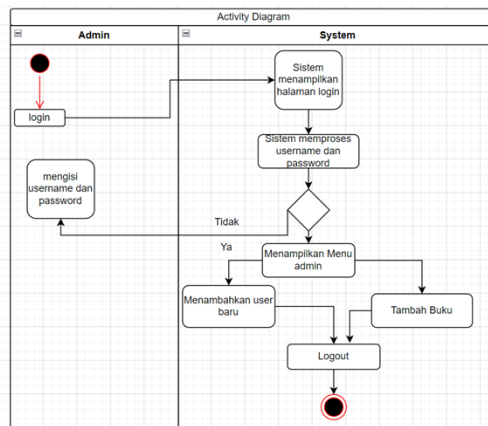
Class diagram menunjukkan struktur data dan hubungan antar objek dalam sistem. Entitas penting dalam sistem ini antara lain User, Book, dan Admin, masing-masing memiliki atribut dan metode sesuai fungsinya.



Gambar 3. Usecase Diagram

### 3.1.3 Activity Diagram

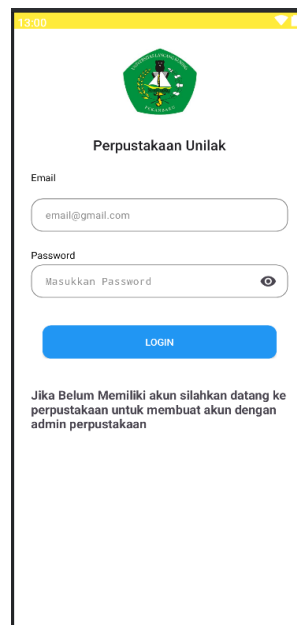
Terdapat dua activity diagram yang menjelaskan alur aktivitas pengguna dan admin saat login dan menggunakan sistem.



Gambar 4. Activity Diagram Admin

### 3.1.4 Halaman Login

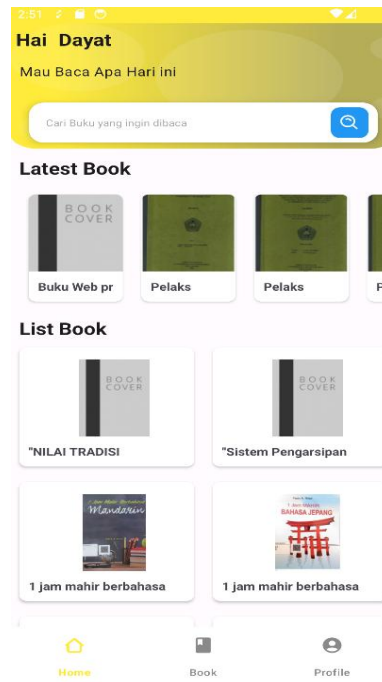
Halaman login digunakan untuk mengakses aplikasi perpustakaan Unilak. Pengguna diminta memasukkan email dan *password* yang telah terdaftar. Tersedia tombol “Login” untuk masuk ke dalam sistem. Jika belum memiliki akun, pengguna diarahkan untuk mendaftarkan langsung melalui admin perpustakaan. Tampilan dibuat sederhana dan mudah digunakan agar memudahkan mahasiswa dalam proses *login*.



Gambar 5. Halaman Login Berisi form email dan password.

### 3.1.5 Halaman Home

Halaman Home menampilkan sambutan personal kepada pengguna dan menyediakan fitur pencarian buku digital. Pengguna dapat mengetik judul buku pada kolom pencarian untuk menemukan koleksi yang diinginkan. Terdapat dua bagian utama yaitu “Latest Book” yang menampilkan buku terbaru, dan “List Book” yang memuat seluruh koleksi buku yang tersedia. Tampilan dibuat responsif dan mudah dinavigasi, sehingga memudahkan pengguna dalam mencari dan memilih buku untuk dibaca.



Gambar 6. Halaman Home Menampilkan daftar koleksi buku dan fitur pencarian.

### 3.1.6 Halaman Detail Buku

Halaman ini menampilkan informasi lengkap mengenai buku yang dipilih oleh pengguna, seperti judul, sampul, dan institusi penerbit. Pengguna dapat melihat tampilan awal dari isi buku dan menekan tombol untuk mulai membaca buku digital secara penuh. Fitur ini mempermudah mahasiswa dalam mengakses konten buku tanpa perlu mengunduh atau meminjam secara fisik, sehingga mendukung efisiensi dan kenyamanan dalam proses belajar.



Gambar 7. Halaman Detail Buku Menampilkan detail lengkap serta tombol baca buku digital.

### 3.1.7 Halaman Profil Perpustakaan

Halaman ini menyajikan informasi mengenai visi dan misi perpustakaan Universitas Lancang Kuning. Di bagian atas ditampilkan video singkat yang menggambarkan suasana lingkungan kampus dan perpustakaan. Tujuannya adalah memberikan gambaran umum kepada pengguna mengenai peran dan arah pengembangan perpustakaan sebagai pusat informasi berbasis teknologi. Informasi ini membantu pengguna memahami komitmen perpustakaan dalam menyediakan layanan yang modern, relevan, dan profesional.



Halaman Profil Gambar 8. Menampilkan informasi pengguna dan identitas perpustakaan.

### 3.1.7 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *White Box Testing* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai harapan. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Entitas yang Diuji	Harapan	Hasil
1	getArticles	Mendapatkan data dari server	Berhasil
2	postLogin	Login berhasil	Berhasil

### 3.1.8 Validasi Sistem

Validasi dilakukan terhadap fitur utama aplikasi untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil validasi dapat dilihat pada Tabel 2:

Tabel 2. Hasil Validasi Sistem

No	Fitur	Skenario	Hasil Diharapkan	Hasil
1	Login	Input email dan password	Berhasil login	Berhasil
2	Daftar Buku	Tampil di halaman home	Daftar tampil	Berhasil
3	Detail Buku	Akses halaman baca	Buku terbuka	Berhasil

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi Perpustakaan Universitas Lancang Kuning telah berhasil dibangun dan dapat berjalan dengan baik pada platform Android. Aplikasi ini terhubung dengan SLiMS yang berfungsi sebagai API untuk mengatur alur komunikasi data antara sistem perpustakaan dan aplikasi, sehingga pengguna dapat mengakses informasi secara real-time. Kinerja aplikasi sangat bergantung pada stabilitas koneksi internet, karena proses pengambilan dan pengiriman data dilakukan secara daring. Selain itu, aplikasi ini sudah mampu menampilkan daftar koleksi buku yang tersedia serta memberikan fasilitas membaca buku secara digital, sehingga dapat mempermudah sivitas akademika dalam mengakses layanan perpustakaan kapan saja dan di mana saja.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Angraini and S. M. Jannah, "ALGORITMA FP-GROWTH DALAM MENEMUKAN POLA," vol. 13, no. 2, pp. 159–164, 2023.
- [2] N. U. R. Azis, "Pembuatan Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android Menggunakan Crud Sqlite," *Intelektiva*, vol. 3, no. 9, pp. 149–158, 2022.
- [3] P. Priyanto, N. Putu, and M. Suhandi, "Indonesian Higher Education Institutions Competitiveness and Digital Transformation Initiatives," vol. 11, no. 1, pp. 86–95, 2022.
- [4] A. Nurkholis and E. Saputra, "E-HEALTH BERBASIS MOBILE UNTUK MENINGKATKAN LAYANAN KLINIK," vol. 15, no. 2, pp. 127–133, 2021.
- [5] R. Sunan, K. Demak, D. Metode, F. Sains, and U. T. Yogyakarta, "Pengembangan sistem informasi pasien berbasis mobile pada rsud sunan kalijaga demak dengan metode waterfall 1) 1,2)," vol. 9, no. 1, pp. 79–90, 2024.
- [6] C. E. Gunawan, F. Purwani, and A. M. Jannah, "Pola Peminjaman Buku di Perpustakaan Daerah : Pendekatan Algoritma Apriori," vol. 2, no. 2, pp. 66–74, 2025.
- [7] M. F. Riskandar, U. M. H. Tamyiz, and I. M. Nugroho, "Rancang Bangun Aplikasi Homecare Poliklinik Berbasis Mobile Pada Klinik Munjul Jaya Purwakarta," vol. 7, no. 1, pp. 10–15, 2024.
- [8] I. A. Adha, U. Rio, and F. Zoromi, "Jurnal Computer Science and Information Technology ( CoSciTech )," vol. 4, no. 2, pp. 313–321, 2023.
- [9] A. Based and G. Method, "Jurnal Computer Science and Information Technology ( CoSciTech ) Lecture Attendance Application Using Dynamic QR Code and Android Based Geofenced Method," vol. 5, no. 1, pp. 1–9, 2024.
- [10] E. W. Setiabudi, A. V. Ramadhani, S. P. Ramadhani, and Y. Astuti, "Metode Prototype Dalam Perancangan Website Persewaan Jeep Bagi Komunitas Jeep Kaliurang Keyword :," pp. 4993–5003, 2024.