
Sistem Peminjaman Buku Perpustakaan Sman 1 Cikande Berbasis Aplikasi Android Dengan Metode Rapid Application Development (Rad)

¹Juhita Tresni, ²Anisa Nurul Aini, ³Rizky Ramdhani, ⁴Ogamoli Zendrato, ⁵Ruky Evana

Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer – Universitas Pamulang, Tangerang Selatan
juhitatresia0@gmail.com, anisanan993@gmail.com,
rizkyramdhani1304@gmail.com, ogazendr@gmail.com, rukyyevana4@gmail.com,

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan akses, sekolah membutuhkan sistem peminjaman buku berbasis aplikasi android yang dapat diakses secara online oleh siswa maupun staf. Di era digital saat ini, perpustakaan sekolah SMAN 1 Cikande menghadapi tantangan dalam memberikan layanan yang cepat dan efisien kepada para siswa dan staf pengajar. Studi ini mencakup metode pengumpulan data, pengembangan, analisis kebutuhan fungsional, penerapan antarmuka, serta hasil dan pembahasan. Metode pengumpulan data melibatkan observasi, wawancara, kuisioner untuk memahami kebutuhan dari para pengguna perpustakaan sekolah. Pengembangan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan fokus pada requirements planning, design workshop dan implementation. Analisis kebutuhan fungsional mencakup use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Penerapan antarmuka melibatkan halaman menu utama, formulir pinjam buku, profil, dan form login. Hasil implementasi menggunakan Android Studio dan MySQL. Simpulan penelitian mencakup keberhasilan implementasi sistem informasi dan keterlibatan bahasa pemrograman serta database.

Kata kunci: Rapid Application Development, Kebutuhan Fungsional, Antarmuka, Pengembangan Sistem.

Abstract

This research aims to increase efficiency and ease of access, schools need an Android application-based book borrowing system that can be accessed online by students and staff. In the current digital era, the SMAN 1 Cikande school library faces challenges in providing fast and efficient services to students and teaching staff. This study includes data collection methods, development, functional requirements analysis, interface implementation, as well as results and discussion. Data collection methods include observation, interviews, questionnaires to understand the needs of school library users. Development uses the Rapid Application Development (RAD) method with a focus on requirements planning, design workshops and implementation. Functional requirements analysis includes use case diagrams, activity diagrams, and sequence diagrams. The interface implementation includes the main menu page, book borrowing form, profile, and login form. Implementation results using Android Studio and MySQL. Research conclusions include the successful implementation of information systems and the involvement of programming languages and databases.

Keywords: Rapid Application Development, Functional Requirements, Interfaces, System Development.

PENDAHULUAN

Dalam era digital ini, perpustakaan sekolah SMAN 1 Cikande masih menghadapi tantangan dalam memberikan layanan yang cepat dan efisien kepada para siswa dan staf pengajar. Proses peminjaman dan pengembalian buku secara manual membutuhkan waktu dan tenaga yang cukup besar, yang dapat menghambat aktivitas belajar mengajar. Selain itu, pencatatan manual juga memiliki risiko kehilangan data atau kesalahan pencatatan yang dapat merugikan kedua belah pihak.

Sehingga untuk meningkatkan efisiensi dan kemudahan akses, sekolah membutuhkan sistem peminjaman buku berbasis aplikasi android yang dapat diakses secara online oleh siswa maupun staf. Dengan adanya sistem ini, pengguna perpustakaan bisa memeriksa ketersediaan buku, melakukan peminjaman, dan mengatur pengembalian secara mandiri dan efisien.

Metode Rapid Application Development (RAD) dipilih dalam pengembangan sistem ini untuk memastikan bahwa aplikasi dapat dikembangkan dalam waktu yang relatif singkat dengan kolaborasi intensif antara pengembang dan pihak sekolah. RAD memungkinkan pengembangan prototipe yang cepat sehingga pihak sekolah dapat langsung melakukan evaluasi dan memberi umpan balik. Dengan begitu, hasil akhir dari sistem yang dikembangkan bisa lebih sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan, mendukung tujuan sekolah untuk meningkatkan layanan perpustakaan sekolah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah pendekatan kualitatif dengan melakukan wawancara dan observasi ini bertujuan untuk mengupulkan data yang akurat terkait kebutuhan. Dengan memilih metode

penelitian yang tepat, pengembang dapat mengembangkan website promosi dan penjualan yang efektif, efisien, dan dapat meningkatkan kepuasan pengguna terhadap aplikasi yang dirancang. Berikut tahapan-tahapan penelitian yang akan kita lalui.

1. Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara

Mengadakan wawancara dengan petugas perpustakaan, siswa yang sering meminjam buku, dan pihak terkait lainnya untuk memahami proses yang berjalan dan masalah yang ada. Wawancara ini berguna untuk mendapatkan sebuah pemahaman terkait sistem peminjaman buku perpustakaan sekolah.

b. Observasi

Melakukan observasi langsung di perpustakaan untuk melihat alur peminjaman buku secara langsung, termasuk interaksi antara petugas perpustakaan dan peminjam.

c. Kuisisioner

Menyebarkan kuesioner kepada siswa dan petugas perpustakaan untuk memperoleh informasi terkait pengalaman, kesulitan, atau usulan perbaikan pada sistem peminjaman.

2. Metode Pengembangan

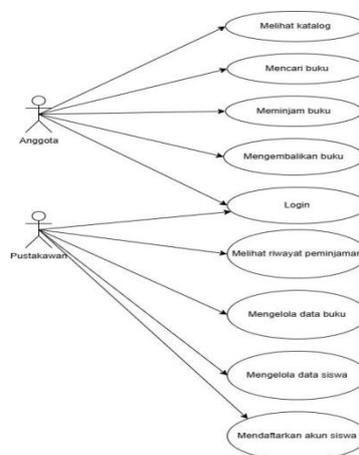
Metode pengembangan yang digunakan untuk merancang Sistem Peminjaman Buku perpustakaan adalah Rapid Application Development (RAD). RAD adalah suatu model dari proses pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada proses pengembangan yang singkat. Metode ini merupakan gabungan dari banyak macam Teknik *prototyping* dan metode pengembangan *join application* untuk mempercepat pengembangan dari sebuah sistem. Dengan RAD dalam pengembangan sebuah aplikasi dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dilakukan oleh sistem peminjaman buku perpustakaan yang berbasis aplikasi android yang berfokus pada kecepatan dan kemudahan penggunaan aplikasi, terutama untuk mengatasi masalah inefisiensi proses manual manajemen perpustakaan sekolah SMAN 1 Cikande.

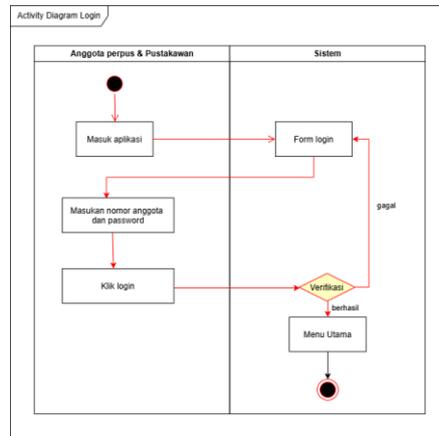
1. Use case diagram



Gambar 1. Use case diagram aplikasi perpustakaan

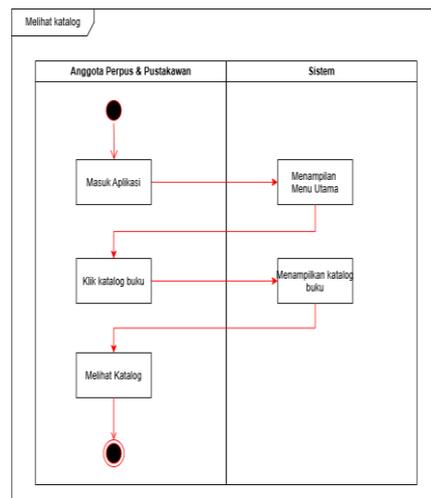
Pada *use case diagram* sistem perpustakaan di atas menggambarkan perilaku secara grafis dari sistem aplikasi perpustakaan yang menunjukkan anggota perpustakaan dapat melihat katalog buku, mencari buku, mengembalikan buku. begitupun dengan pustakawan sebagai admin dapat melihat Riwayat peminjaman, mengelola data buku, mengelola data siswa dan mendaftarkan akun siswa dan keduanya dapat melakukan aktivitas login terlebih dahulu.

2. Activity Diagram



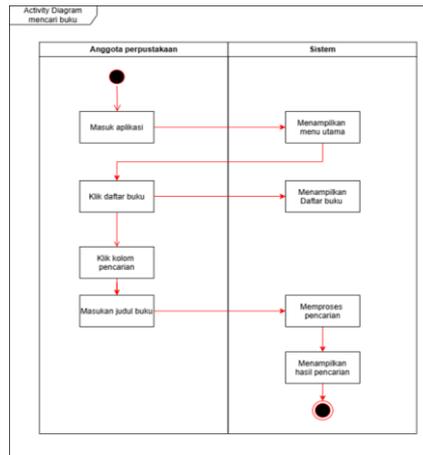
Gambar 2. Activity Diagram Login

Pada activity diagram Login pada gambar di atas menunjukkan aktivitas Anggota perpustakaan dan pustakawan melakukan aktivitas login sebelum masuk ke dalam menu utama.



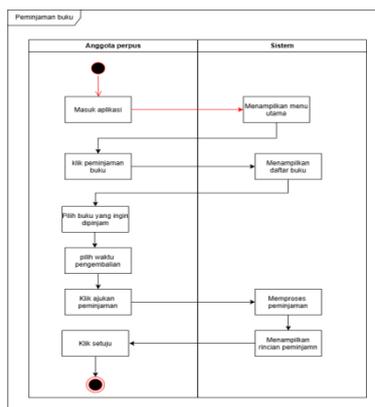
Gambar 3. Activity Diagram melihat katalog

Activity diagram melihat katalog pada gambar di atas menunjukkan aktivitas Anggota perpustakaan dapat melihat berbagai katalog buku siswa/I dapat memilih buku mana yang mereka inginkan.



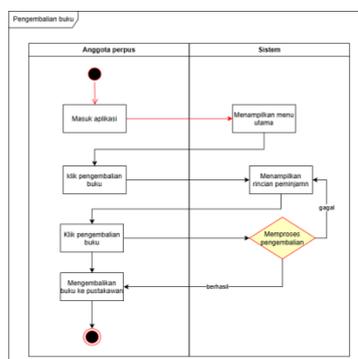
Gambar 4. Activity Diagram Mencari buku

Pada activity diagram mencari buku berdasarkan gambar di atas menunjukkan aktivitas Anggota perpustakaan dapat mencari buku yang mereka ingin pinjam pada kolom pencarian yang terdapat pada menu utama.



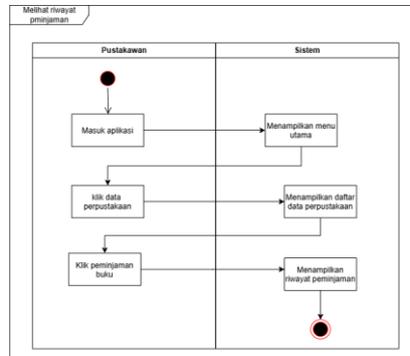
Gambar 5. Activity Diagram meminjam buku

Pada activity diagram meminjam buku berdasarkan gambar di atas menunjukkan aktivitas Anggota perpustakaan dapat meminjam buku yang mereka ingin pinjam dengan cara mengisi form peminjaman buku.



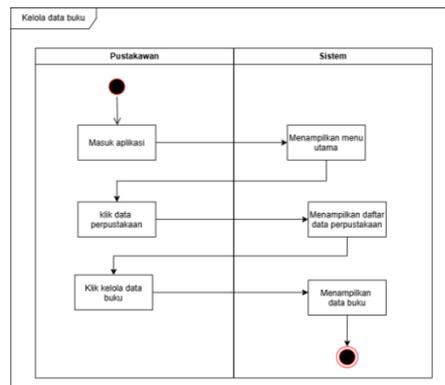
Gambar 6. Activity Diagram mengembalikan buku

Pada activity diagram mengembalikan buku berdasarkan gambar di atas menunjukkan aktivitas Anggota perpustakaan dapat mengembalikan buku yang sudah di pinjam sesuai tenggat pengembalian buku.



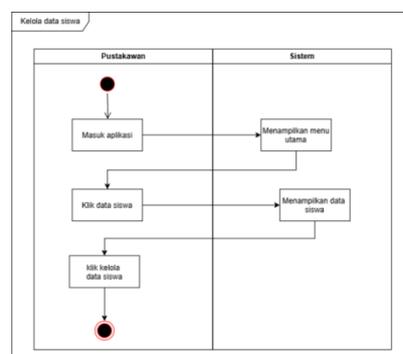
Gambar 7. Activity Diagram melihat Riwayat peminjaman buku

Pada activity diagram melihat Riwayat peminjaman buku berdasarkan gambar di atas menunjukkan aktivitas pustakawan dapat melihat Riwayat pinjaman buku yang sudah di pinjam oleh siswa/I maupun pengajar.



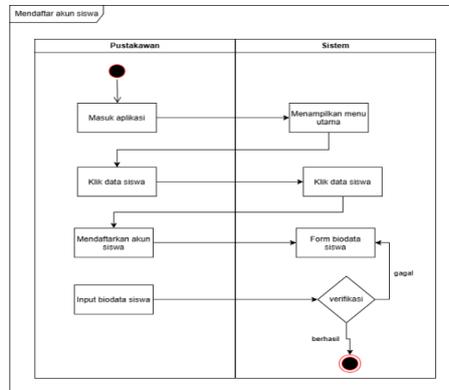
Gambar 8. Activity Diagram Mengelola data buku

Pada activity diagram mengelola data buku berdasarkan gambar di atas menunjukkan aktivitas pustakawan dapat mengelola buku yang masuk maupun keluar.



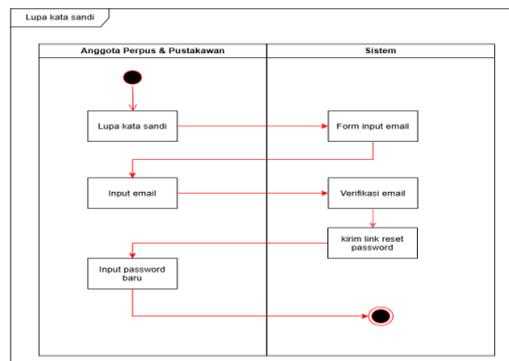
Gambar 9. Activity Diagram Kelola data siswa

Pada activity diagram Kelola data siswa berdasarkan gambar di atas menunjukkan aktivitas pustakawan dapat mengelola data siswa yang meminjam maupun mengembalikan buku.



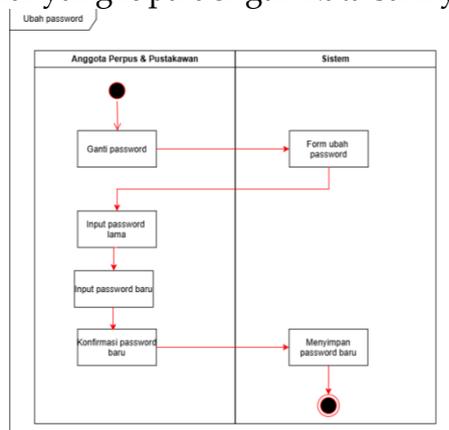
Gambar 10. Activity Diagram mendaftarkan akun siswa

Pada activity diagram mendaftarkan akun siswa berdasarkan gambar di atas menunjukkan aktivitas pustakawan dapat membuat akun siswa untuk login ke dalam aplikasi perpustakaan.



Gambar 11. Activity Diagram lupa kata sandi

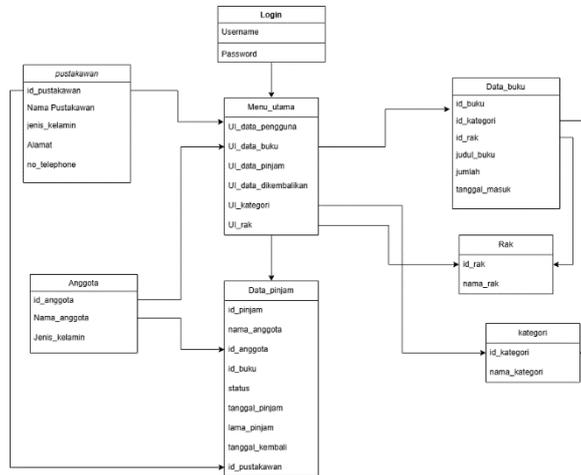
Pada activity diagram lupa kata sandi berdasarkan gambar di atas siswa dapat mengubah ulang kata sandi yang lupa dengan kata sandi yang baru.



Gambar 12. Activity Diagram ubah password

Pada activity diagram ubah password anggota perpustakaan dapat mengubah maupun mengganti password yang lama untuk membuat password baru dapat dilakukan pada menu profil.

3. Class Diagram

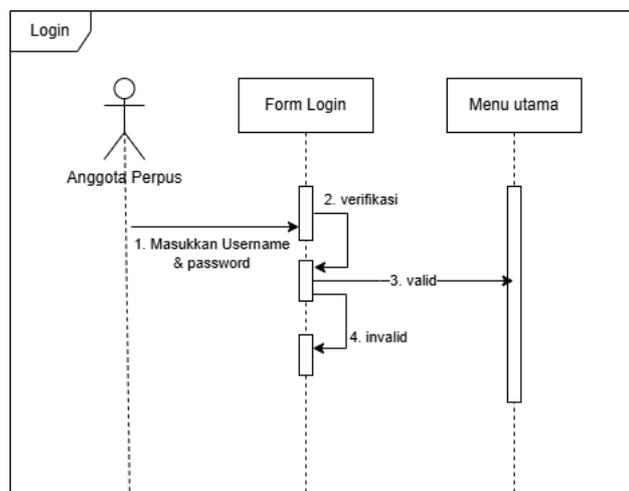


Gambar 13. Class Diagram Aplikasi E-Library

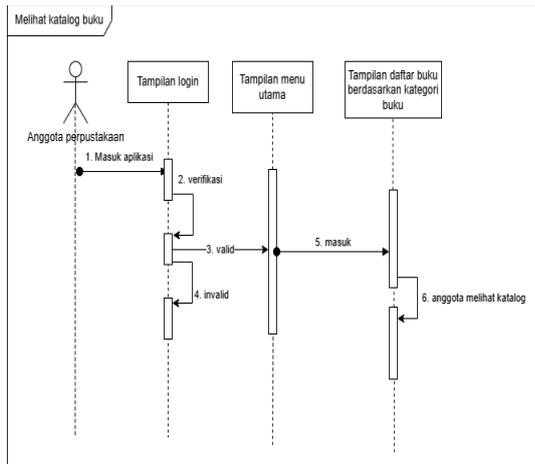
Pada class diagram diatas menunjukkan bahwa menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem. Diagram ini sebagai alat untuk berkomunikasi dengan user pada saat kita menjelaskan alur dari aplikasi yang kita buat.

4. Sequence Diagram

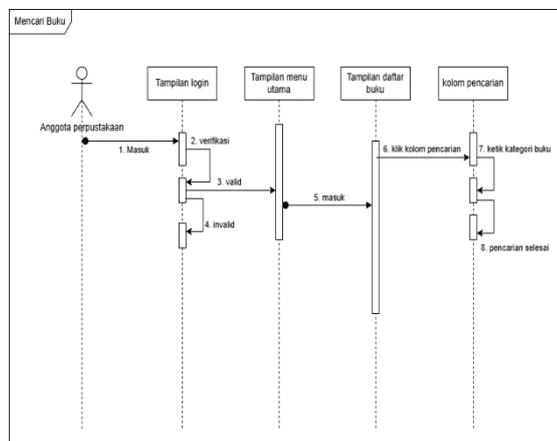
Berikut adalah gambaran umum **Sequence Diagram** untuk proses peminjaman buku di perpustakaan. Ataupun alur tahapan anggota perpustakaan dan pustakawan yang ingin melakukan aktivitas dalam aplikasi E-Library



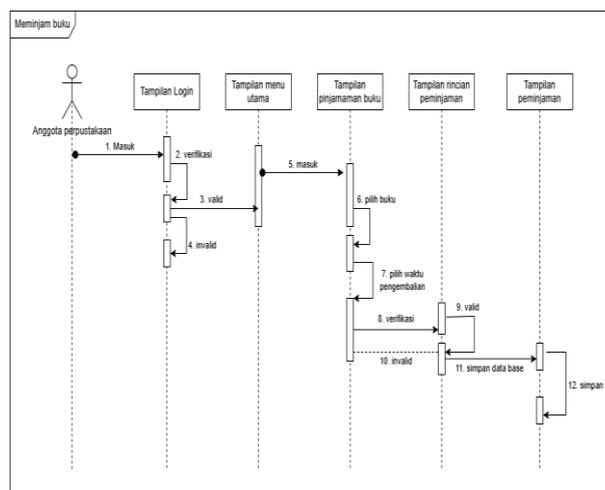
Gambar 14. Sequence Diagram Login



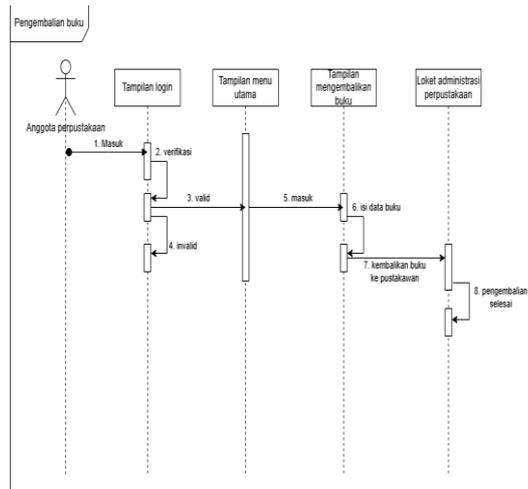
Gambar 15. Sequence Diagram Melihat katalog



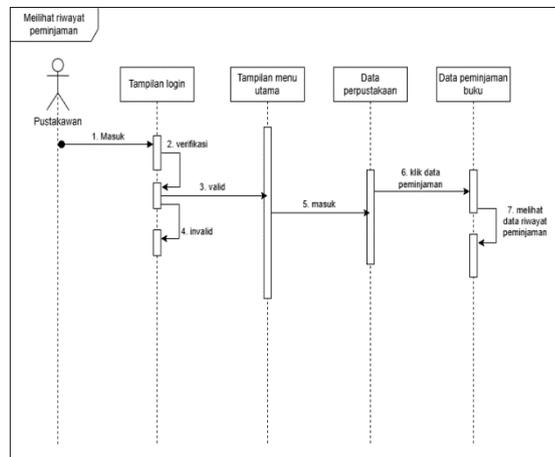
Gambar 16. Sequence diagram mencari buku



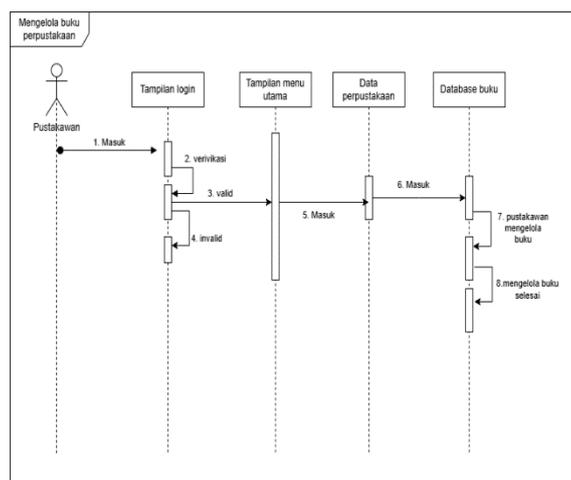
Gambar 18. Sequence diagram meminjam buku



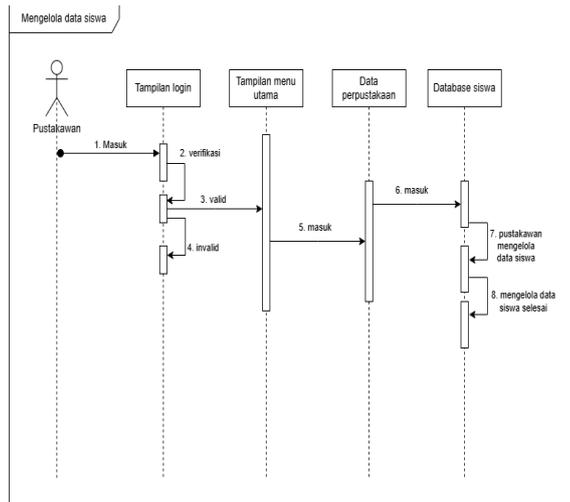
Gambar 19. Sequence pengembalian buku



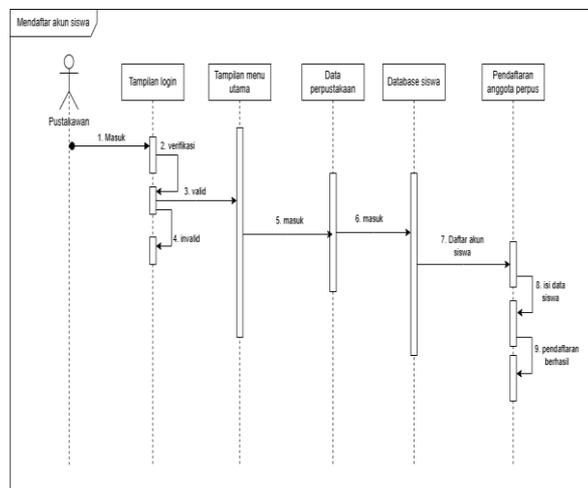
Gambar 20. Sequence diagram melihat Riwayat peminjaman



Gambar 21. Sequence diagram mengelola buku



Gambar 22. Squence diagram Mengelola data siswa



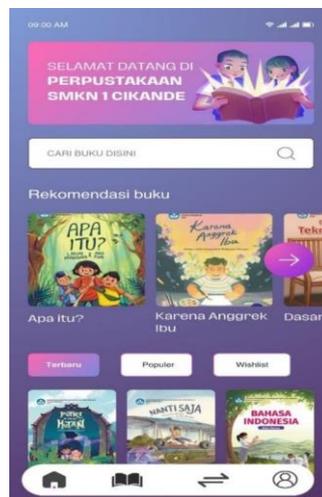
Gambar 23. Sequence diagram mendaftar akun siswa

B. Penerapan Antar Muka

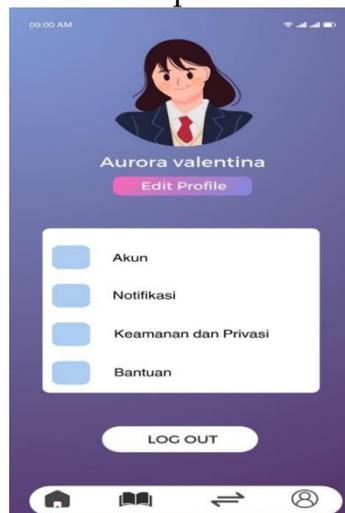
Antarmuka perangkat lunak merupakan tampilan interaksi pengguna dengan sistem. Oleh karena itu agar proses interaksi pengguna dengan sistem berjalan dengan baik maka perlu diketahui terlebih dahulu sejauhmana performansi profile pengguna antarmuka. Berikut ini akan ditampilkan aplikasi sistem E-Library yang sudah dirancang dan didesain dengan menarik:



Gambar 24. Tampilan Login



Gambar 25. Tampilan menu utama



Gambar 26. Tampilan Menu profile



Gambar 27. Tampilan Buat password baru



Gambar 28. Tampilan katalog buku



Gambar 29. Tampilan Formulir pinjam buku

KESIMPULAN

Sistem peminjaman buku berbasis aplikasi Android di SMAN 1 Cikande berhasil meningkatkan efisiensi peminjaman dan pengembalian buku. Dengan metode Rapid Application Development (RAD), aplikasi dapat dikembangkan dengan cepat dan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini mempermudah akses katalog, mencatat data peminjaman secara terstruktur, dan memberikan kemudahan bagi siswa untuk mengakses layanan perpustakaan kapan saja.

SARAN

1. Tambahkan fitur notifikasi otomatis dan integrasi pembayaran denda keterlambatan.
2. Tingkatkan keamanan data dengan enkripsi dan autentikasi yang lebih aman.
3. Kembangkan versi iOS dan antarmuka berbasis web untuk staf perpustakaan.
4. Lakukan pembaruan berkala untuk memastikan aplikasi tetap relevan.
5. Adakan pelatihan bagi pengguna untuk memaksimalkan pemanfaatan aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal Zein, 2024, Implementation of Service Oriented Architecture in Mobile Applications to Improve System Flexibility, Interoperability, and Scalability, *Journal of Information System, Technology and Engineering* 2 (1), 171-174
- Afrizal Zein, C Rozali, 2024, Information Technology Investment Assessment Using Val IT Framework, *International Journal of Engineering, Science and Information Technology* 4, 57-62
- Hidayat, A., & Susanto, R. (2020). *Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Nugroho, R. (2019). "Rapid Application Development (RAD) sebagai Metode Pengembangan Sistem". *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 7(2), 45-53.
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). New York: McGraw-Hill.
- Pugu, M. R., Riyanto, S., & Haryadi, R. N. (2024). *Metodologi Penelitian; Konsep, Strategi, dan Aplikasi*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- SMAN 1 Cikande. (2023). *Dokumen Profil Perpustakaan SMAN 1 Cikande*. Cikande: SMAN 1 Cikande.
- W3Schools. (2022). "Android Studio Development Overview". Diakses pada 10 Desember 2024 dari <https://www.w3schools.com>
- Wahyudi, I. (2020). "Implementasi Sistem Peminjaman Buku Berbasis Android". *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 9(1), 21-30.
- Zein, A.;& Suharyanto, E. (2022). Analisis Data Minat Calon Mahasiswa Universitas Pamulang Dengan Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier. *Sainstech* Vol. 32 No. 3, 70-76.