

## E-LIBRARY SMAK FRATERAN MAUMERE BERBASIS MOBILE

### MOBILE-BASED E-LIBRARY OF SMAK FRATERAN MAUMERE

Ludgardis Amadea Diaz<sup>1</sup>, Wahyu Sri Utami<sup>2</sup>

Universitas Teknologi Yogyakarta<sup>1,2</sup>

[deadiaz404@gmail.com](mailto:deadiaz404@gmail.com)<sup>1</sup>

#### ABSTRACT

*In this digital era, the need for fast and easy access to information is increasing, including in the world of libraries. The Android-based e-library is here as a solution to provide wider and more practical access for users to access various reading materials. The system is designed to provide a user-friendly platform, allowing users to search, borrow, and read a variety of e-books directly from their Android devices. With features such as advanced search, book recommendations, and integrated loan and return management, this e-library aims to improve the reading experience and efficiency in library management. It is hoped that the implementation of an Android-based e-library will not only facilitate access to information but also encourage interest in reading among the wider community, as well as support digital transformation in the library sector.*

**Keywords:** E-Library, Mobile, Information Access, Digital Transformation, Library Management.

#### ABSTRAK

Dalam era digital ini, kebutuhan akan akses cepat dan mudah terhadap informasi semakin meningkat, termasuk dalam dunia perpustakaan. E-library berbasis Mobile hadir sebagai solusi untuk memberikan akses yang lebih luas dan praktis bagi pengguna untuk mengakses berbagai bahan bacaan. Sistem ini dirancang untuk menyediakan platform yang user-friendly, memungkinkan pengguna untuk mencari, meminjam, dan membaca berbagai buku elektronik langsung dari perangkat handphone mereka. Dengan fitur-fitur seperti pencarian canggih, rekomendasi buku, serta manajemen pinjaman dan pengembalian yang terintegrasi, e-library ini bertujuan untuk meningkatkan pengalaman membaca dan efisiensi dalam pengelolaan perpustakaan. Implementasi e-library berbasis Mobile diharapkan tidak hanya mempermudah akses informasi tetapi juga mendorong minat baca di kalangan masyarakat luas, serta mendukung transformasi digital di sektor perpustakaan.

**Kata Kunci:** E-Library, Mobile, Akses Informasi, Transformasi Digital, Manajemen Perpustakaan

#### PENDAHULUAN

Dalam era digital yang semakin maju, perkembangan teknologi informasi memainkan peran penting dalam berbagai bidang, termasuk pendidikan. Salah satu aspek krusial dalam pendidikan adalah pengelolaan perpustakaan, yang harus efisien dan terorganisir dengan baik agar dapat memberikan akses cepat dan mudah terhadap pengetahuan bagi siswa dan guru. SMAK Frateran Maumere, sebagai institusi pendidikan yang berkomitmen untuk meningkatkan kualitas layanan perpustakaan, menghadapi tantangan dalam pengelolaan perpustakaan yang masih bersifat manual. Sistem manual ini menghambat efektivitas, terutama dalam manajemen buku dan minat baca siswa.

Aksesibilitas data buku di perpustakaan saat ini terbatas pada lingkup fisik sekolah, menyulitkan siswa dalam mengakses informasi perpustakaan di luar jam sekolah. Oleh karena itu, perancangan E-Library berbasis mobile menjadi penting untuk mempermudah akses dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan perpustakaan SMAK Frateran Maumere. Dengan adanya E-Library ini, diharapkan proses manajemen buku, pendataan, pencarian, dan rekomendasi buku dapat dilakukan secara online, memungkinkan siswa dan guru untuk mengakses informasi perpustakaan kapan pun dan di mana pun. Penggunaan aplikasi mobile dalam perpustakaan telah terbukti meningkatkan pengalaman pengguna dengan

menyediakan akses yang cepat dan mudah ke sumber daya informasi, yang memungkinkan siswa mencari dan mengelola informasi dengan lebih efisien (Jakati & Kumar, 2022; Madhusudhan & Dar, 2017). Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa aplikasi mobile dapat membantu siswa menemukan informasi yang mereka butuhkan lebih cepat, mengubah perilaku pencarian informasi mereka (Gunjal & Gaffar, 2019). Dengan mengadopsi inovasi ini, SMAK Frateran Maumere dapat meningkatkan keterlibatan pengguna dan memberikan layanan yang lebih responsif, sehingga meningkatkan kualitas pengelolaan perpustakaan secara keseluruhan (Johnson Dei, 2020; Izuagbe et al., 2021). Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan relevansi dan efektivitas sistem e-library. Metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web memudahkan pengelolaan data perpustakaan (Aini, A., & Arwani, 2019). Metode prototyping dan SDLC dalam membangun aplikasi e-library yang dapat meningkatkan aksesibilitas dan kepuasan pengguna. Hal ini menunjukkan bahwa adopsi teknologi yang tepat dapat berkontribusi pada peningkatan layanan perpustakaan (Bakri, 2022); (Husain et al., 2020). Dari sudut pandang teori, perpustakaan diartikan sebagai tempat yang menyimpan dan menyebarluaskan informasi dalam berbagai bentuk media, baik tercetak maupun digital (Anwar, Maskur, & Jailani, 2020). E-library, atau perpustakaan digital, menyimpan koleksi informasi dalam format elektronik yang dapat diakses secara online (Wulansari & Karim). Dalam pengembangan sistem, komponen yang saling berinteraksi dan berhubungan disebut sistem, di mana informasi yang diolah menjadi lebih berguna bagi penggunaannya (Prehanto). Aplikasi mobile, sebagai perangkat lunak yang berjalan pada smartphone dan tablet, mempermudah akses informasi (Samsul Fajri, Fujiawati, & Permanasari). Untuk

penyimpanan data, database berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi yang terstruktur, sedangkan Firebase menyediakan layanan backend yang realtime untuk aplikasi mobile (Ryan Leonardo, Arwani, & Ratnawati).

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merancang dan membangun E-Library SMAK Frateran Maumere untuk mempermudah petugas perpustakaan dalam mengelola perpustakaan secara online dan memudahkan siswa dalam melakukan transaksi peminjaman jarak jauh. Penelitian ini dibatasi pada studi kasus di SMAK Frateran Maumere, dengan fokus pada pembuatan aplikasi mobile, serta evaluasi dampak E-Library terhadap manajemen perpustakaan dan kepuasan siswa.

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kebutuhan admin dan siswa untuk E-Library, merancang dan mengembangkan sistem yang memenuhi kebutuhan tersebut, serta mengimplementasikan fitur-fitur yang diperlukan. Manfaat dari penelitian ini mencakup optimasi proses pengelolaan perpustakaan secara online, peningkatan efisiensi, serta pengalaman pengguna yang lebih baik bagi siswa dan admin. Melalui sistem ini, diharapkan privasi pengguna dan keamanan informasi perpustakaan dapat terjaga dengan baik, serta evaluasi sistem dapat memberikan masukan untuk perbaikan di masa mendatang.

## **METODE**

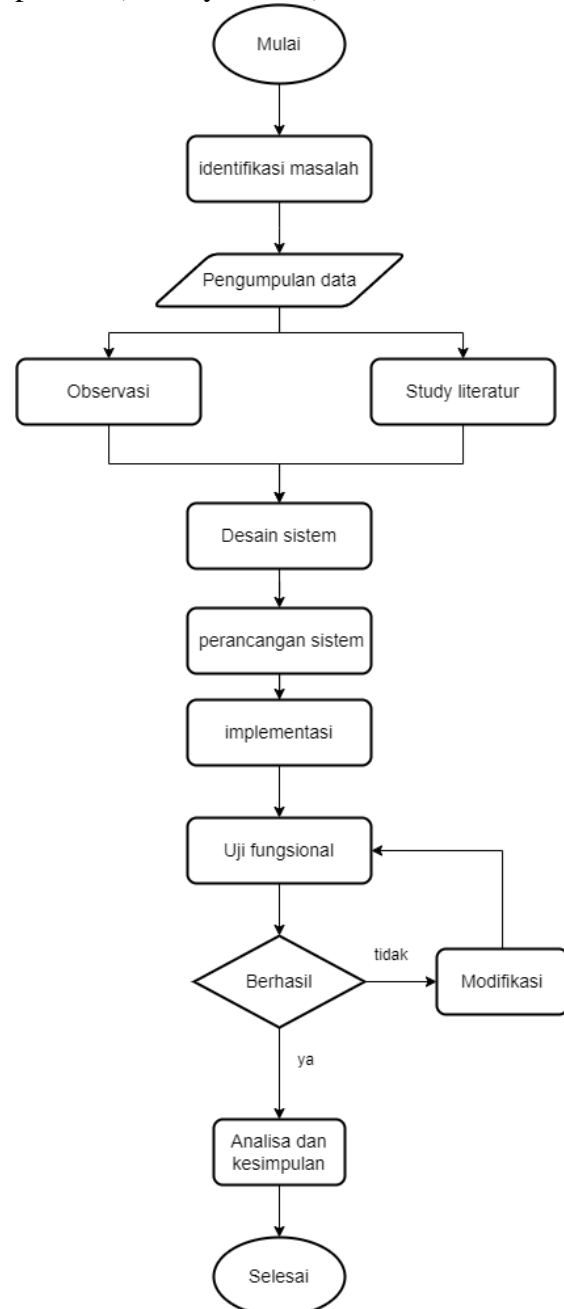
Aplikasi E-library berbasis mobile ini menggunakan metode penelitian kualitatif yang didasarkan pada data yang diperoleh melalui proses observasi, serta dilengkapi dengan studi literatur (Maharani & Sugiyono, 2021). Data yang terkumpul akan digunakan untuk pengembangan sistem dengan menerapkan metode System Development Life Cycle (SDLC), khususnya v-model.

Pendekatan V-Model dalam System Development Life Cycle (SDLC)

merupakan metode yang menekankan pengujian paralel di setiap tahap pengembangan sistem. Berdasarkan pendekatan ini, proses dimulai dengan pengumpulan data sebagai bagian dari analisis kebutuhan. Setelah itu, dilakukan tahapan perancangan sistem yang mendetail, yang menggambarkan struktur dan fungsi sistem yang akan dibangun. Setelah desain selesai, sistem diimplementasikan dan kemudian dilakukan pengujian yang sejalan dengan setiap tahap perancangan. Pada akhirnya, setelah pengujian selesai, dilakukan pemeliharaan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik. Pendekatan ini menekankan keselarasan antara pengembangan dan pengujian, sehingga memastikan kualitas produk akhir. Pendekatan ini menjelaskan proses pengembangan perangkat lunak secara sistematis dan terorganisir melalui tahapan berurutan (Fitriani & Kurniawan, 2020). Proses dimulai dengan pengumpulan data yang diperlukan, kemudian memvisualisasikan sistem yang akan dibangun, menerapkan desain yang telah dirancang, melaksanakan pengujian sistem, dan akhirnya melakukan pemeliharaan. ini menjelaskan proses pengembangan perangkat lunak secara sistematis dan terorganisir melalui tahapan berurutan. Proses dimulai dengan pengumpulan data yang diperlukan, kemudian memvisualisasikan sistem yang akan dibangun, menerapkan desain yang telah dirancang, melaksanakan pengujian sistem, dan akhirnya melakukan pemeliharaan.

Adapun alur penelitian yang dilakukan disajikan dalam diagram alir penelitian pada Gambar 1. sistem dirancang menggunakan teknologi Firebase untuk mengelola pertukaran data antara klien dan server basis data. Fitur message building and targeting memungkinkan pengguna untuk menyusun permintaan pesan, sedangkan notifications composer menyediakan antarmuka grafis untuk membuat permintaan notifikasi

(Purnama & Karyadi, 2022). Untuk mendukung otomatisasi penuh dan semua jenis pesan, permintaan pesan harus dibuat dalam lingkungan server terpercaya yang mendukung Firebase Admin SDK atau protokol FCM, seperti Cloud Functions for Firebase, App Engine, atau server aplikasi pribadi (Prasetya, 2023).



**Gambar 1. Alur penelitian**

Tahap pengumpulan data diperlukan untuk mendukung pembangunan aplikasi, sehingga diperlukan pengumpulan data atau informasi terkait perpustakaan digital berbasis mobile ini. Dalam tahap ini, data yang dikumpulkan dalam penelitian ini

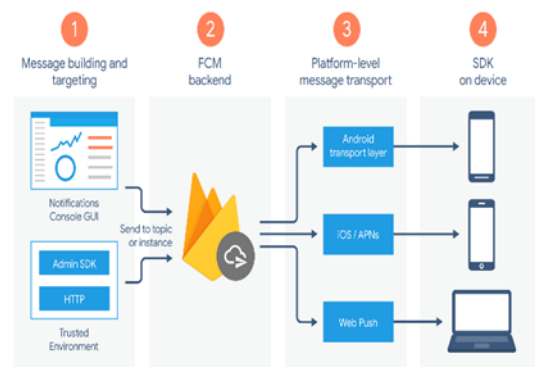
diperoleh melalui observasi di SMAK Frateran Maumere. Pada tahap ini, peneliti melakukan kontak dengan petugas perpustakaan melalui telepon seluler. Data yang dikumpulkan berupa tabel yang berisi informasi lengkap mengenai buku-buku yang tersedia di perpustakaan sekolah tersebut. Selain itu, penelitian ini juga didukung oleh studi literatur. Teknik ini melibatkan pengumpulan informasi dari berbagai sumber, seperti jurnal, buku, dan artikel yang berkaitan dengan topik penelitian. Studi literatur bertujuan untuk memperkaya pemahaman peneliti mengenai sistem perpustakaan, metode pengelolaan, dan aplikasi digital yang relevan. Dengan demikian, data yang diperoleh dari observasi dan studi literatur saling melengkapi untuk menghasilkan analisis yang komprehensif terkait pengembangan sistem e-library di SMAK Frateran Maumere.

Desain sistem berfungsi untuk memberikan visualisasi mengenai sistem yang akan dibangun. Pada bagian ini, peneliti merumuskan desain sistem berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan. Desain tersebut akan diterapkan dalam bentuk Flowchart Diagram, Use Case Diagram, dan Class Diagram. Selain itu, peneliti juga merancang suatu sistem database dengan memanfaatkan Firebase sebagai sistem manajemen basis data (DBMS). Dengan pendekatan ini, diharapkan sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif dan efisien.

Pada Gambar 2, sistem dirancang menggunakan teknologi Firebase untuk mengelola pertukaran data antara klien dan server basis data. Fitur message building and targeting memungkinkan pengguna untuk menyusun permintaan pesan, sedangkan notifications composer menyediakan antarmuka grafis untuk membuat permintaan notifikasi. Untuk mendukung otomatisasi penuh dan semua jenis pesan, permintaan pesan harus dibuat dalam lingkungan server terpercaya yang mendukung Firebase Admin SDK atau

protokol FCM, seperti Cloud Functions for Firebase, App Engine, atau server aplikasi pribadi.

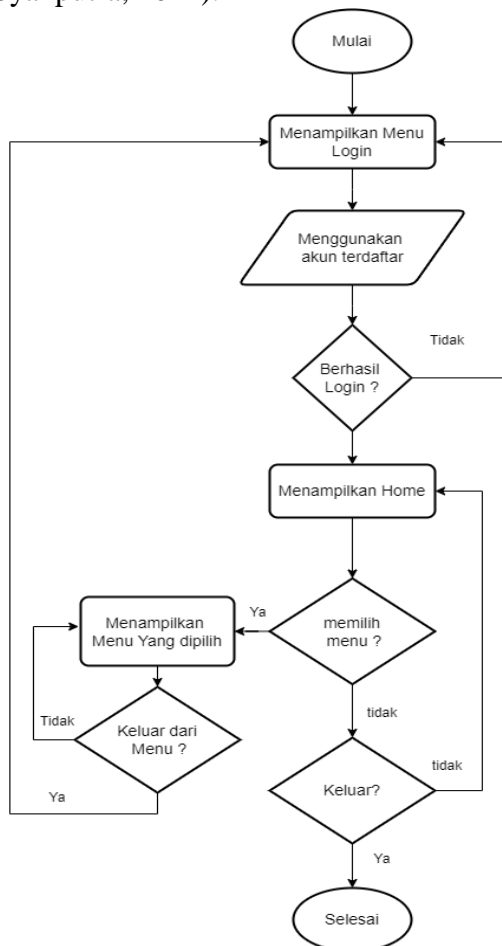
Backend FCM bertugas menerima permintaan pesan, mendistribusikan pesan melalui topik, dan menghasilkan metadata seperti ID pesan. Lapisan transportasi platform mengatur pengiriman pesan ke perangkat target dan menerapkan konfigurasi spesifik platform. Ini mencakup ATL untuk perangkat Android, APNs untuk perangkat Apple, dan protokol web push untuk aplikasi web. FCM SDK di perangkat pengguna akan menangani notifikasi dan pesan berdasarkan status aplikasi, baik di latar depan maupun latar belakang, serta logika aplikasi yang relevan.



**Gambar 2. Arsitektur model**

Berdasarkan Diagram Flowchart yang ditampilkan pada Gambar 3, logika alur aplikasi e-library berbasis mobile dimulai ketika peserta didik membuka aplikasi, yang akan menampilkan menu login. Di sini, mereka diharuskan memasukkan username dan password untuk mengakses aplikasi. Setelah proses login berhasil, aplikasi akan menampilkan halaman dashboard yang berisi informasi dan rekomendasi buku (Santosa, 2021; Firdaus & Irfan, 2022). Setiap menu dilengkapi dengan bottom navigation yang memudahkan pengguna untuk menuju halaman yang diinginkan. Jika peserta didik memilih menu utama, aplikasi akan menunjukkan informasi dan rekomendasi buku. Ementara itu, jika mereka memilih menu buku, aplikasi akan menampilkan data buku yang telah dikategorikan,

dengan setiap kategori berisi daftar buku yang diinput oleh admin sesuai dengan data buku di perpustakaan (Setiawan, 2020; Rahman, 2023). Untuk pencarian, jika peserta didik memilih menu pencarian, aplikasi akan menampilkan hasil pencarian buku yang sesuai dengan keinginan mereka. Selain itu, jika mereka memilih menu profil, aplikasi akan menampilkan informasi akun peserta didik. Terakhir, jika pengguna memilih opsi keluar, aplikasi akan ditutup (Syahputra, 2022).



**Gambar 3. Flowchart**

Use case diagram sistem e-library, yang ditampilkan pada gambar 4, menunjukkan interaksi antara dua aktor utama: admin dan peserta didik. Peserta didik memiliki akses untuk melakukan login, melihat rekomendasi buku, mengakses kategori buku, menggunakan fitur pencarian untuk menemukan buku, melakukan proses peminjaman melalui fitur peminjaman, mengedit profil, dan melakukan logout. Sementara itu, admin

dapat melakukan login, memperbarui seluruh data dalam sistem, mengedit dan mengupdate informasi buku, mencetak kartu anggota, serta menampilkan jumlah denda keterlambatan pengembalian buku. Diagram ini menggambarkan secara jelas fungsi-fungsi yang dapat dijalankan oleh masing-masing aktor dalam sistem e-library.



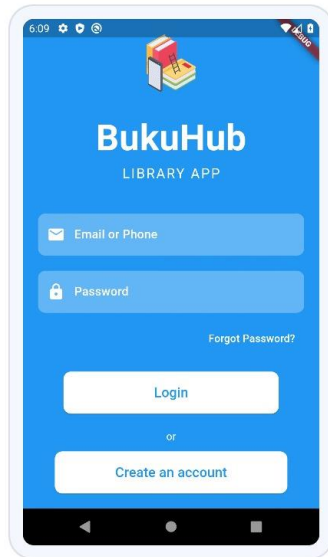
**Gambar 4. Use Case Diagram**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan sistem E-Library berbasis mobile diterapkan menggunakan framework flutter dengan bahasa dart. Sebagai berikut:

### a. Halaman Login

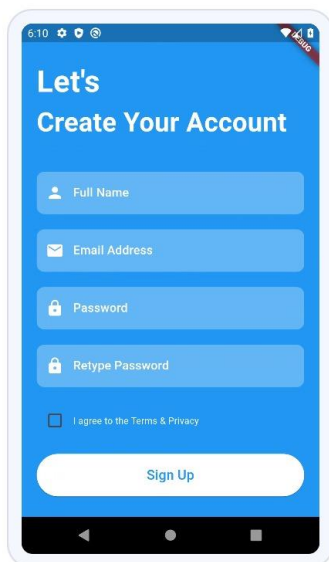
Tampilan halaman login sistem E-library SMAK Frateran Maumere dapat dilihat pada gambar 6. Halaman ini menyajikan form login yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan username dan password agar dapat mengakses aplikasi. Penting untuk dicatat bahwa jika data peserta didik belum terdaftar, mereka tidak akan dapat melakukan login ke dalam aplikasi. Hal ini memastikan bahwa hanya pengguna yang terverifikasi yang dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia di dalam E-library, sehingga menjaga keamanan dan integritas sistem.



**Gambar 5. Halaman Login**

b. Halaman Menu Register

Pada gambar 6, Halaman Menu Register adalah halaman yang digunakan untuk mendaftarkan pengguna baru ke dalam sistem. Pada halaman ini, pengguna biasanya diminta untuk mengisi informasi yang diperlukan untuk membuat akun baru.



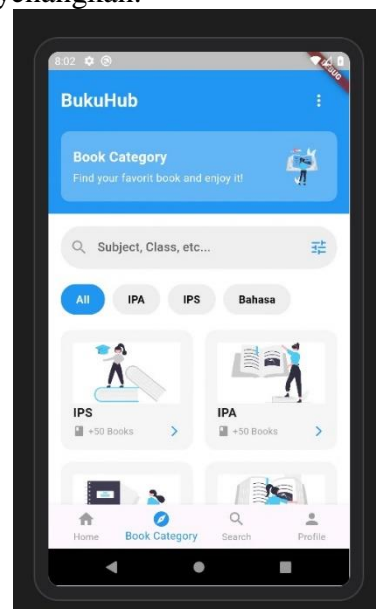
**Gambar 6. Halaman Register**

c. Halaman Menu Kategori

Pada gambar 7, Halaman Menu Category pada sistem E-library, seperti yang ditampilkan pada gambar 7, merupakan halaman yang menyajikan informasi tentang koleksi buku-buku

yang tersedia di perpustakaan. Halaman ini dirancang untuk memudahkan peserta didik dalam menjelajahi daftar buku yang ada, dengan tampilan yang intuitif dan mudah dipahami. Pengguna dapat melihat berbagai kategori buku yang tersedia, memungkinkan mereka untuk menelusuri buku sesuai minat atau kebutuhan akademis mereka.

Selain daftar buku, halaman ini juga dilengkapi dengan tool pencarian (*search*) yang memungkinkan peserta didik mencari buku secara spesifik berdasarkan judul, penulis, atau kata kunci tertentu. Ada juga fitur filter yang memudahkan pengguna untuk mempersempit pilihan buku berdasarkan kategori, genre, atau kriteria lainnya. Dengan kombinasi antara daftar buku yang informatif, *tool search*, dan filter, peserta didik dapat dengan cepat menemukan dan memutuskan buku mana yang ingin mereka cari dan pinjam, sehingga pengalaman dalam mengakses koleksi perpustakaan menjadi lebih efisien dan menyenangkan.

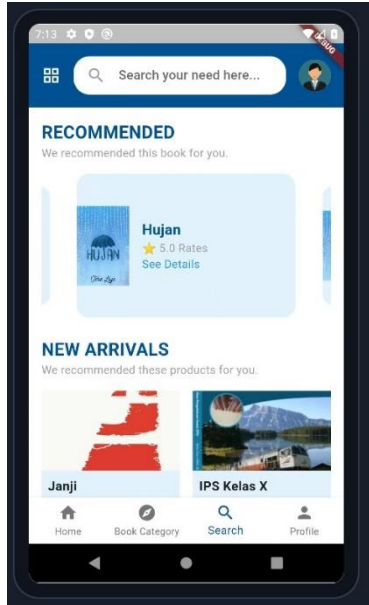


**Gambar 7. Halaman Kategori**

d. Halaman Menu Search

Halaman menu pencarian dalam aplikasi pencarian buku adalah fitur penting yang memudahkan pengguna menemukan buku. Di bagian atas halaman, terdapat kolom pencarian

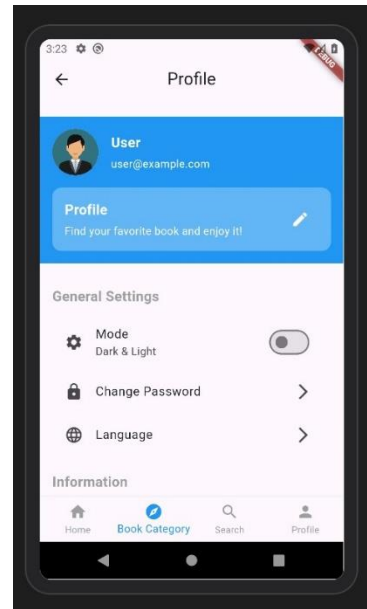
untuk memasukkan kata kunci seperti judul, penulis, atau kategori buku. Setelah mengetikkan kata kunci, pengguna dapat menekan tombol "Cari" untuk menampilkan hasil pencarian dalam bentuk daftar yang terstruktur, lengkap dengan judul, penulis, tahun terbit, kategori, dan gambar sampul buku.



**Gambar 8. Menu pencarian**

e. Halaman Profile

Pada gambar 8, Halaman Profile adalah sebuah halaman di mana pengguna dapat melihat informasi pribadi mereka dan melakukan beberapa pengaturan terkait aplikasi. Pada halaman ini, informasi penting seperti nama lengkap atau username, alamat email, dan, jika tersedia, nomor telepon pengguna akan ditampilkan. Pengguna juga biasanya dapat mengunggah atau mengubah foto profil mereka sebagai bagian dari personalisasi akun. Selain itu, halaman ini sering menyertakan beberapa opsi pengaturan, seperti mengubah kata sandi, mengelola preferensi notifikasi, dan pengaturan lainnya yang memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan aplikasi sesuai dengan kebutuhan mereka. Semua ini dirancang untuk memberikan kontrol lebih kepada pengguna terhadap akun dan interaksi mereka dengan aplikasi.



**Gambar 9. Halaman profile**

Pembahasan Hasil Aplikasi E-Library Dalam penelitian ini, aplikasi E-Library yang dibangun diuji menggunakan metode blackbox testing. Metode ini fokus pada pengujian fungsionalitas aplikasi tanpa mempertimbangkan struktur internal atau kode sumbernya. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai input yang dirancang untuk mengevaluasi setiap fungsi yang ada dalam aplikasi. Setelah input dimasukkan, aplikasi memproses data tersebut sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Hasil output yang dihasilkan kemudian dibandingkan dengan ekspektasi untuk menentukan apakah aplikasi berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan pendekatan ini, dapat diidentifikasi apakah semua fitur aplikasi berfungsi dengan baik dan memberikan pengalaman pengguna yang optimal.

**Tabel 1. Blackbox**

Kasus	Skenario	Tujuan	Hasil
Halaman Login	Mengisi username dan password	Masuk kedalam aplikasi dengan menggunakan username dan password yang sudah dimasukkan	Tercapai
	Menekan	Menampilk	Tercap

	tombol login	n halaman menu utama	ai
Halaman Menu Utama	Menampilkan informasi buku- buku	Tampilan yang muncul terdiri dari judul buku dan jumlah ketersediaan Buku tersebut di perpustakaan	Tercapai
Halaman Data Buku	Menampilkan Daftar Buku-buku beserta informasi lengkap yang bisa dibaca langsung pada aplikasi	Peserta didik dapat melihat dan membaca secara detail mengenai buku-buku yang ada pada daftar buku	Tercapai
Halaman Peminjaman	Mengisi form peminjaman seperti Id, kelas dan buku yang dipinjam	Form tersebut berhasil terkirim ke admin	Tercapai

## SIMPULAN

Penulis telah berhasil mengembangkan aplikasi e-library berbasis mobile yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan perpustakaan di Smak Frateran Maumere. Aplikasi ini tidak hanya mempermudah petugas perpustakaan dalam manajemen data, tetapi juga bertujuan untuk meningkatkan minat baca peserta didik dengan memberikan kemudahan dalam proses peminjaman buku tanpa harus antri atau menghabiskan waktu lama di perpustakaan.

Dalam aplikasi ini, petugas perpustakaan dapat dengan mudah mengelola data melalui antarmuka khusus yang disediakan untuk admin. Fasilitas yang tersedia termasuk pencetakan kartu anggota, pembaruan data secara menyeluruh, serta pencetakan laporan transaksi peminjaman dan pengembalian buku sesuai kebutuhan. Dengan adanya

sistem ini, petugas perpustakaan tidak lagi perlu menggunakan metode pencatatan manual, sehingga pengelolaan perpustakaan dapat dilakukan secara lebih efisien dan efektif melalui aplikasi yang telah dikembangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A. Anwar, M. Maskur, & J. Jailani. (2020). Definisi Perpustakaan dan Pengelolaannya. *Jurnal Perpustakaan Dan Informasi*.
- Aini, N., Wicaksono, S. A., & Arwani, I. (2019). *Pembangunan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) (Studi pada: SMK Negeri 11 Malang)* (Vol. 3, Issue 9). <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Bakri, H. (2022). Pengembangan Aplikasi E-Library Berbasis Android di Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Makassar. In *INTEC Journal: Information Technology Education Journal* (Vol. 1, Issue 1).
- Fajri, S., Fujiawati, R., & Permanasari, Y. (2023). Pengembangan Aplikasi Mobile Perpustakaan Berbasis Android. *Jurnal Sistem Informasi*, 19(1), 45–56.
- Firdaus, M., & Irfan, A. (2022). esain dan implementasi aplikasi perpustakaan digital untuk sekolah. *Jurnal Sistem Informasi*, 14(1), 23–30.
- Fitriani, R., & Kurniawan, R. (2020). ahapan dalam System Development Life Cycle: Model Waterfall. *Jurnal Informatika*.
- Gunjal, A., & Gaffar, R. (2019). Impact of mobile applications on students' information-seeking behavior. *Library Philosophy and Practice*, 1–22.
- Husain, S. M., Azhari, L., Taufiq, R., Rahma, A., & Perpustakaan, K. K. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI E-LIBRARY FAKULTAS TEKNIK



- UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
TANGERANG. In *JIKA: Vol. ISSN*.
- Izuagbe, R. A., Ogbomo, M. O., & Igbinedion, O. E. (2021). The role of mobile applications in library and information service delivery: Implications for academic libraries. *International Journal of Library and Information Services*, 5(1), 23–32.
- Jakati, V., & Kumar, R. (2022). Enhancing library services through mobile applications: A study on user satisfaction. *Journal of Library Services and Technologies*, 1(2), 34–45.
- Johnson Dei, C. (2020). Improving library management through mobile application technology: A case study. *Library Management*, 41(5), 321–330.
- Leonardo, R., Arwani, A., & Ratnawati, D. (2022). Integrasi Firebase dalam Pengembangan Aplikasi Mobile untuk Perpustakaan. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 6(4), 234–241.
- Madhusudhan, M., & Dar, A. A. (2017). Use of mobile technologies in academic libraries: A study of user perceptions. *Library Management*, 38(5), 290–301.
- Maharani, S., & Sugiyono, S. (2021). Penggunaan metode kualitatif dalam penelitian pengembangan perangkat lunak. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*.
- Prasetya, A. D. (2023). Desain sistem dan tahapan pengujian dalam pengembangan perangkat lunak. *Jurnal Sistem Informasi*.
- Prehanto, A. (2022). Analisis Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web. *Urnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 8(2), 100–110.
- Rahman, D. (2023). Fitur-fitur penting dalam aplikasi e-library untuk pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 10(4), 15–22.
- Santosa, A. (2021). Pengembangan aplikasi e-library berbasis mobile untuk meningkatkan akses informasi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 12(3), 45–52.
- Setiawan, R. (2020). Manajemen aplikasi perpustakaan berbasis mobile untuk kemudahan akses pengguna. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(2), 78–84.
- Syahputra, Y. (2022). Evaluasi sistem aplikasi e-library berbasis mobile di sekolah. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(3), 99–106.
- Wulansari, D., & Karim, M. (2021). Implementasi E-Library untuk Meningkatkan Akses Informasi di Perpustakaan Sekolah. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 9(1), 12–19.