

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan teknologi telah mengalami peningkatan yang signifikan, menjadi bagian tak terpisahkan dari berbagai aspek kehidupan. Teknologi yang semakin canggih memberikan kontribusi dalam berbagai aktivitas sehari-hari. Salah satu contohnya adalah penggunaan *smartphone* (Bimantoro et al., 2021). Saat ini, penggunaan *smartphone* telah menjadi kebiasaan umum di masyarakat, dengan berbagai aplikasi yang menyediakan layanan dan informasi yang dapat diakses dengan cepat dan mudah di mana pun (Ridwansyah, 2023).

Menurut artikel dari databoks.katada.co.id oleh Yosepha Pusparisa, penggunaan ponsel pintar di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat. Hanya 28,6% masyarakat Indonesia yang memiliki ponsel pintar pada tahun 2015. Namun, seiring berjalannya waktu, ponsel menjadi lebih terjangkau sehingga penggunaannya semakin luas. Pada tahun 2018, sebagian besar penduduk Indonesia atau sekitar 56,2% menggunakan telepon seluler. Pada tahun berikutnya, persentase ini meningkat menjadi 63,3%. Pada tahun 2025, setidaknya 89,2 persen penduduk Indonesia diperkirakan akan menggunakan ponsel pintar, dengan penetrasi ponsel cerdas meningkat sebesar 25,9 persen dalam enam tahun sejak tahun 2019 (Yosepha Pusparisa, 2020).

Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Samarinda telah menggunakan teknologi informasi berbasis website untuk pendaftaran anggota baru dan pengelolaan data buku. Namun, akses ke website ini terbatas hanya untuk petugas atau admin perpustakaan, sehingga semua proses pendaftaran anggota harus dilakukan di perpustakaan. Admin akan menginput data pendaftaran melalui website tersebut. Database yang digunakan untuk menyimpan data anggota perpustakaan adalah MySQL.

Meskipun telah mengadopsi sistem berbasis website untuk admin, pada praktiknya Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Samarinda masih menerapkan sistem pendaftaran anggota baru dan pencarian buku secara langsung di perpustakaan untuk pengunjung. Pendaftaran anggota baru saat ini masih dilakukan secara manual dengan mengisi formulir yang disediakan oleh perpustakaan. Untuk mendaftar sebagai anggota baru, calon anggota harus membawa persyaratan yang telah ditetapkan, seperti fotocopy kartu tanda penduduk. Persyaratan ini terkadang menyebabkan calon anggota harus mengunjungi perpustakaan beberapa kali karena kelengkapan dokumen yang belum terpenuhi. Situasi ini menimbulkan kebutuhan akan sebuah aplikasi yang memudahkan calon anggota dalam proses pendaftaran serta menghemat waktu. Selain itu, anggota perpustakaan harus datang langsung untuk mencari buku yang diinginkan, namun seringkali buku yang dicari tidak tersedia sehingga mereka pulang dengan tangan kosong. Hal ini menunjukkan perlunya sebuah sistem yang dapat mempermudah proses pencarian buku dan meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini akan mengembangkan aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android menggunakan framework Flutter untuk *frontend* dan Laravel untuk *backend*, dengan database MySQL sebagai basis data. Flutter adalah framework open-source buatan Google untuk pengembangan aplikasi mobile menggunakan bahasa Dart. Flutter memungkinkan pembuatan aplikasi yang kompatibel dengan Android dan iOS (Chandra et al., 2019). Laravel adalah kerangka kerja PHP yang populer untuk pengembangan situs web. Dengan fitur-fitur terintegrasi, Laravel mengurangi kompleksitas penulisan kode PHP, meningkatkan efisiensi pengelolaan kode, dan mempercepat pembuatan situs web (Hendrawan et al., 2020). MySQL adalah RDBMS gratis berlisensi GPL yang populer karena kinerja query data yang unggul. Penggunaannya yang bebas biaya membuatnya pilihan terjangkau, meskipun harus mematuhi ketentuan lisensi GPL yang melarang konversi ke produk tertutup atau komersial (Zulfa & Wanda, 2023).

Dalam rangka pengembangan, aplikasi ini akan mengambil pendekatan waterfall, sebuah metodologi terstruktur yang sering digunakan dalam industri teknologi informasi. Pendekatan ini membagi pengembangan perangkat lunak menjadi serangkaian tahapan yang dilakukan secara berurutan. Keistimewaan dari Model Waterfall adalah kejelasan langkah-langkahnya dan ketidakmungkinan untuk mundur ke tahap sebelumnya setelah tahap tertentu telah selesai (Anis et al., 2023).

Metode waterfall melibatkan lima tahap utama. Tahap pertama, Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis*), melibatkan konsultasi dengan pengguna untuk menentukan kebutuhan sistem, batasan, dan tujuan. Informasi ini kemudian dijabarkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem (Siregar & Pristiwanto, 2022), Tahap kedua, Pengembangan sistem dan perangkat lunak melibatkan perencanaan aplikasi, termasuk pengaturan struktur data, penentuan arsitektur, perancangan antarmuka, dan prosedur pengkodean. Kebutuhan yang telah dianalisis disusun menjadi rencana yang dapat dijalankan. Selama proses ini, hasil desain didokumentasikan untuk referensi di masa depan (Kahfi et al., 2023), Ketiga Implementation and unit testing adalah tahapan yang secara nyata dilalui dalam pengembangan suatu sistem. Tahapan ini mengoptimalkan penggunaan komputer. Setelah proses pengkodean selesai, sistem akan diuji untuk menemukan kesalahan dan kemudian diperbaiki (Azrial & Fadillah, 2020), Tahap keempat, *Integration and system testing*, bertujuan memverifikasi kecocokan sistem dengan tujuan yang ditetapkan melalui black box testing. Metode ini menguji aplikasi secara fungsional tanpa memperhatikan detail internal. Pengujian ini mengidentifikasi kesalahan, fungsi yang tidak sesuai, atau fitur yang terlewat, serta mengukur tingkat kepuasan pengguna (Nugraha et al., 2020), Tahap kelima, Operation and maintenance, Mengikutsertakan pengguna dalam uji langsung aplikasi, dilanjutkan dengan evaluasi potensi kelemahan. Jika ditemukan kelemahan, langkah pemeliharaan akan dijalankan untuk memperbaikinya (Handayani & Salam, 2023).

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengimplementasikan model Waterfall dan framework Flutter dalam pengembangan sistem, salah satunya adalah sebuah penelitian yang dilakukan oleh Nur Fadilah, Ali Ikhwan dan Muhamad Alda dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Pada Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Medan Berbasis Android”, penelitian ini sukses mengaplikasikan Flutter sebagai alat utama untuk mempermudah proses pendaftaran, peminjaman, dan perpanjangan buku. Menggunakan metode Research and Development dengan pendekatan waterfall, aplikasi ini terintegrasi dengan Firebase untuk efisiensi pengelolaan data (Fadilah et al., 2023). Konsep-konsep ini dapat menjadi inspirasi dalam pengembangan aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android untuk meningkatkan pengalaman pengguna.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Nana Supiana dalam artikelnya yang berjudul "pengembangan aplikasi geolocation untuk monitoring lokasi mahasiswa selama pandemi berbasis android menggunakan metode waterfall" memiliki relevansi yang signifikan dalam pengembangan aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android. Meskipun fokusnya berbeda, namun konsep penggunaan metode waterfall dalam pengembangan perangkat lunak, penggunaan platform Android dapat memberikan inspirasi dan panduan yang berharga dalam pengembangan aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan (Supiana, 2022).

Dengan adanya permasalahan dalam proses pendaftaran anggota perpustakaan yang masih menggunakan formulir manual, khususnya di Dinas Perpustakaan dan Kearsipan Kota Samarinda, serta melihat tren penggunaan teknologi yang semakin meningkat di Indonesia, terutama dalam penggunaan smartphone, maka pengembangan sebuah aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android menjadi langkah yang strategis. Peneliti ini akan mengusulkan solusi berupa pengembangan aplikasi tersebut menggunakan framework Flutter untuk frontend, Laravel untuk backend, dan MySQL sebagai basis data. Dengan demikian, diharapkan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan perpustakaan serta mengikuti

arus digitalisasi yang semakin berkembang. Melalui penggabungan kontribusi dari penelitian-penelitian terdahulu yang telah sukses mengimplementasikan metode waterfall dalam pengembangan aplikasi mobile, peneliti akan menjadikan pendekatan ini sebagai landasan utama dalam pengembangan aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android.

1.2 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini, (i) Pengembangan aplikasi ini terbatas pada pendaftaran anggota perpustakaan dan mencari buku. (ii) Aplikasi akan dikembangkan khusus untuk platform android menggunakan framework flutter dan website menggunakan laravel untuk backend. Aplikasi ini tidak mencakup pengembangan untuk platform iOS atau lainnya, (iii) aplikasi akan memiliki fitur-fitur dasar seperti pendaftaran anggota baru, verifikasi data anggota, mencari buku dan penyimpanan data anggota dalam basis data MySQL.

1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dapat dirumuskan adalah (i) Bagaimana mengembangkan aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android menggunakan model waterfall yang dapat mempermudah proses pendaftaran anggota perpustakaan di Kota Samarinda?. (ii) Bagaimana merancang dan mengimplementasikan fitur pencarian buku dalam aplikasi tersebut untuk memudahkan anggota perpustakaan dalam mencari buku yang diinginkan?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk (i) mengembangkan aplikasi pendaftaran anggota perpustakaan berbasis Android menggunakan model waterfall yang dapat membantu mempermudah pendaftaran anggota perpustakaan di Kota Samarinda. (ii) Mempermudah proses pencarian buku bagi anggota perpustakaan melalui fitur pencarian dalam aplikasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut (i) Bagi Peneliti, Penelitian ini memberikan pengalaman praktis serta pengetahuan mendalam dalam

pengembangan sistem Pendaftaran Anggota Perpustakaan berbasis Android. Selain itu, penelitian ini juga memperkuat keterampilan teknis dalam menggunakan framework Flutter, Dart, Laravel, PHP, dan MySQL. (ii) Bagi peneliti lain atau mahasiswa, Hasil penelitian ini akan menjadi sumber inspirasi dan referensi yang berharga bagi peneliti lain atau mahasiswa yang tertarik mengembangkan aplikasi berbasis Android. Dengan memanfaatkan teknologi terkini seperti framework Flutter dan model pengembangan perangkat lunak seperti model Waterfall, peneliti lain atau mahasiswa dapat memperoleh panduan yang berguna dalam mengatasi tantangan pengembangan perangkat lunak modern. (iii) Bagi Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penambahan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Informatika serta menjadi bahan bacaan di perpustakaan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dan dapat memberikan referensi bagi mahasiswa lain. (iv) Bagi Perpustakaan Kota Samarinda, Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu meningkatkan efisiensi proses pendaftaran anggota perpustakaan di Kota Samarinda.