

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan pengamatan penulis, usaha konter pulsa merupakan salah satu bentuk usaha mikro yang memiliki aktivitas transaksi cukup tinggi setiap harinya, seperti penjualan pulsa, paket data, token listrik, serta layanan digital lainnya. Namun, dalam praktiknya masih banyak pemilik konter pulsa yang melakukan pencatatan transaksi secara manual, misalnya menggunakan buku tulis atau catatan sederhana. Cara pencatatan tersebut sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti data transaksi yang tidak tercatat secara lengkap, kesalahan perhitungan, serta kesulitan dalam menelusuri kembali riwayat transaksi tertentu. Kondisi ini dapat berdampak pada pengelolaan keuangan usaha yang kurang optimal dan menyulitkan pemilik konter pulsa dalam memantau perkembangan usahanya secara menyeluruh.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan aplikasi berbasis *mobile* menjadi solusi yang relevan untuk membantu permasalahan pencatatan transaksi pada usaha mikro. Sistem operasi *Android* banyak digunakan karena bersifat terbuka, mudah dikembangkan, serta didukung oleh berbagai perangkat dengan harga yang terjangkau. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Nugroho (2021) menyatakan bahwa penerapan aplikasi pencatatan transaksi berbasis *Android* mampu membantu pelaku usaha mikro dalam mengelola data transaksi secara lebih terstruktur dan efisien dibandingkan dengan pencatatan manual. Dengan adanya aplikasi pencatatan transaksi, data dapat tersimpan secara digital sehingga lebih mudah diakses dan dikelola kapan saja [1].

Dalam penerapan aplikasi digital, aspek keamanan menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan, terutama pada aplikasi yang menyimpan data transaksi. Sistem *login* merupakan bagian utama dalam keamanan aplikasi karena berfungsi sebagai gerbang awal akses pengguna ke dalam sistem. Jika sistem *login* tidak dirancang dengan baik, maka data yang tersimpan di dalam aplikasi berisiko

diakses oleh pihak yang tidak berwenang. Alqahtani dan Alzahrani (2022) menjelaskan bahwa banyak aplikasi *mobile* masih menggunakan metode autentikasi sederhana yang rentan terhadap berbagai ancaman keamanan, seperti pencurian kredensial dan penyalahgunaan akun pengguna [2].

Metode autentikasi konvensional yang hanya mengandalkan *username* dan *password* dinilai belum mampu memberikan perlindungan yang optimal. Pengguna sering kali menggunakan kata sandi yang mudah ditebak atau menggunakan kata sandi yang sama pada beberapa aplikasi. Hal ini meningkatkan risiko kebocoran data dan akses tidak sah. Oleh karena itu, diperlukan metode autentikasi yang lebih aman dan mampu memberikan perlindungan tambahan terhadap data pengguna, khususnya pada aplikasi pencatatan transaksi yang menangani informasi penting [3]

Salah satu metode autentikasi yang banyak diterapkan pada aplikasi *mobile* saat ini adalah autentikasi *biometric*. Autentikasi *biometric* memanfaatkan karakteristik fisik unik pengguna, seperti sidik jari atau pengenalan wajah, untuk melakukan verifikasi identitas. Menurut Ryu dan Lee (2021), autentikasi *biometric* memiliki tingkat keamanan yang lebih tinggi dibandingkan metode berbasis kata sandi karena karakteristik *biometric* bersifat unik dan sulit dipalsukan. Selain itu, autentikasi *biometric* juga memberikan kemudahan bagi pengguna karena proses *login* dapat dilakukan dengan cepat tanpa perlu mengingat kata sandi [4].

Untuk meningkatkan keamanan sistem *login*, autentikasi *biometric* dapat dikombinasikan dengan mekanisme *One-Time Password (OTP)*. *OTP* merupakan kode verifikasi yang bersifat sementara dan hanya dapat digunakan satu kali dalam proses autentikasi. Khan dan Zhang (2023) menyatakan bahwa penerapan *OTP* sebagai lapisan keamanan tambahan mampu meningkatkan perlindungan sistem *login* dari akses tidak sah, khususnya pada aplikasi *mobile* yang menyimpan data sensitif. Kombinasi autentikasi *biometric* dan *OTP* merupakan bentuk autentikasi berlapis (*Multi-Factor Authentication*) yang dinilai efektif dalam meningkatkan keamanan aplikasi [5]

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada implementasi sistem *login* pada aplikasi pencatatan transaksi konter pulsa berbasis *Android* dengan menggunakan autentikasi *biometric* dan *One-Time Password (OTP)*. Implementasi ini dilakukan dengan mengembangkan aplikasi pencatatan transaksi sebagai media penerapan sistem keamanan, karena aplikasi dengan sistem *login* yang mengombinasikan *biometric* dan *OTP* pada usaha konter pulsa belum tersedia. Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan sistem *login* yang aman, mudah digunakan, serta mampu melindungi data transaksi dengan lebih baik.

## 1.2 Permasalahan

Meskipun perkembangan teknologi digital telah banyak dimanfaatkan dalam pencatatan transaksi usaha, masih banyak pelaku usaha konter pulsa yang belum menggunakan aplikasi pencatatan transaksi yang aman dan terintegrasi. Pencatatan transaksi yang dilakukan secara manual maupun menggunakan aplikasi dengan *biometric* keamanan sederhana berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan serta risiko kebocoran data transaksi dan data pelanggan.

Sebagian aplikasi pencatatan transaksi yang tersedia masih mengandalkan *biometric* login konvensional berupa *username* dan *password* tanpa dilengkapi mekanisme keamanan tambahan. Kondisi ini menyebabkan aplikasi rentan terhadap akses tidak sah, terutama apabila perangkat berpindah tangan atau kata sandi diketahui oleh pihak lain. Kurangnya penerapan teknologi autentikasi yang lebih kuat menjadi salah satu biomet yang dapat mengancam keamanan data keuangan usaha.

Selain itu, penerapan autentikasi *biometric* dan One Time Password (OTP) pada aplikasi pencatatan transaksi konter pulsa masih belum banyak diterapkan secara optimal. Padahal, kombinasi autentikasi *biometric* sebagai verifikasi identitas pengguna dan OTP sebagai lapisan keamanan tambahan dapat meningkatkan perlindungan data serta mencegah penyalahgunaan akses. Oleh karena itu, diperlukan suatu solusi berupa aplikasi pencatatan transaksi konter pulsa berbasis *Android* yang tidak hanya berfungsi untuk mencatat transaksi, tetapi juga menerapkan 3iomet login yang aman menggunakan autentikasi 3iometric dan One Time Password (OTP).

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Penelitian ini berfokus pada **implementasi sistem login** pada aplikasi pencatatan transaksi konter pulsa berbasis *Android*.
2. Aplikasi pencatatan transaksi **dibangun sebagai media implementasi**, karena aplikasi dengan sistem *login biometric* dan *One-Time Password (OTP)* belum tersedia sebelumnya.
3. Metode autentikasi yang diterapkan dibatasi pada **biometric** (sidik jari atau pengenalan wajah) dan *One-Time Password (OTP)* sebagai lapisan keamanan tambahan.
4. Sistem *biometric* yang digunakan memanfaatkan **fitur biometric bawaan perangkat Android** tanpa membahas algoritma pengolahan *biometric* secara mendalam.
5. *OTP* digunakan sebagai kode verifikasi pada proses *login* dan tidak diterapkan pada fitur lain di dalam aplikasi.
6. Pengembangan aplikasi dibatasi pada **fitur dasar pencatatan transaksi** yang diperlukan untuk mendukung pengujian sistem *login*.
7. Pengujian sistem difokuskan pada **keberhasilan autentikasi, keamanan akses pengguna, dan fungsi login**, tanpa melakukan pengujian keamanan tingkat lanjut.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan pencatatan transaksi dan pengelolaan utang pada usaha konter pulsa yang masih dilakukan secara manual, serta meningkatkan keamanan akses aplikasi dalam pengelolaan data transaksi. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi pencatatan transaksi harian konter pulsa berbasis *Android*.

2. Mengimplementasikan sistem login menggunakan ***autentikasi biometric*** sebagai metode verifikasi identitas pengguna untuk meningkatkan keamanan akses aplikasi.
3. Menerapkan sistem keamanan login menggunakan ***One Time Password (OTP)*** sebagai lapisan keamanan tambahan untuk melindungi data pengguna dan data transaksi dari akses yang tidak sah.

Dengan tercapainya tujuan tersebut, diharapkan hasil penelitian ini dapat membantu pelaku usaha konter pulsa dalam mencatat transaksi dan mengelola keuangan secara digital dengan aman, efisien, dan terstruktur.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pelaku usaha konter pulsa serta pihak lain yang berkepentingan dalam pengembangan aplikasi pencatatan transaksi berbasis Android yang aman dan efisien. Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu pelaku usaha konter pulsa dalam mencatat transaksi harian secara digital sehingga proses pencatatan menjadi lebih rapi, efisien, dan mudah ditelusuri kembali.
2. Mempermudah pengelolaan utang pelanggan melalui pencatatan yang terstruktur, sehingga proses pelacakan dan pelunasan utang dapat dilakukan dengan lebih tertib dan terkontrol.
3. Meningkatkan keamanan data transaksi dan data pelanggan melalui penerapan *biometric* login menggunakan autentikasi biometric dan One Time Password (OTP) sebagai perlindungan terhadap akses yang tidak sah.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan aplikasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi yang praktis dan aman bagi pelaku usaha konter pulsa dalam mengelola transaksi dan keuangan secara digital, serta mendukung penerapan teknologi informasi pada usaha kecil dan menengah.