

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak yang signifikan terhadap cara pelaku usaha menjalankan kegiatan operasionalnya. Salah satu bentuk penerapan teknologi yang umum digunakan adalah sistem *Point Of Sales* (POS) atau aplikasi kasir digital yang membantu proses pencatatan keuangan, pengelolaan stok, pembukuan, dan pengelolaan data usaha. Namun, berdasarkan hasil observasi dan penyebaran kuesioner kepada pelaku UMKM serta toko kecil, ditemukan bahwa banyak pengguna mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi kasir yang tersedia saat ini karena dianggap terlalu kompleks, berat ketika dijalankan, dan membutuhkan koneksi internet yang stabil.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa tidak semua pelaku UMKM mampu menggunakan aplikasi modern yang ada. Banyak di antara mereka masih menggunakan smartphone dengan spesifikasi yang rendah (*low end*) yang memiliki keterbatasan dalam memori dan kapasitas penyimpanan. Aplikasi *Point Of Sales* (POS) yang tersedia umumnya memerlukan spesifikasi perangkat tinggi dan koneksi internet yang stabil, sehingga sulit dijalankan di perangkat sederhana.

Berdasarkan hasil kuesioner kepada responden, sebagian besar pelaku usaha menginginkan aplikasi kasir yang mudah digunakan, tidak berbayar, ringan, dan dapat berjalan secara *offline*. Mereka berharap aplikasi dapat membantu dalam mencatat pemasukan dan pengeluaran usaha, penyusunan laporan keuangan, serta pemantauan pembukuan usaha tanpa memerlukan alat tambahan seperti *printer thermal*, *barcode scanner*, ataupun laci kasir otomatis. Temuan ini menunjukkan bahwa pelaku UMKM lebih membutuhkan aplikasi dengan fungsi dasar yang efisien dibandingkan fitur-fitur kompleks yang memerlukan perangkat eksternal. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan aplikasi kasir sederhana berbasis *mobile* yang tetap fungsional, ringan, dan sesuai dengan kebutuhan nyata dilapangan.

Optimalisasi dalam konteks aplikasi *mobile* adalah proses meningkatkan kinerja aplikasi agar berjalan dengan lebih ringan, cepat, dan efisien, khususnya pada perangkat dengan spesifikasi rendah. Optimalisasi mencakup pengurangan ukuran file aplikasi, penghematan penggunaan memori dan prosesor, serta pengaturan manajemen kode dan resource seperti *lazy loading*, kompresi asset, *state management*, dan *build optimization*. Dengan optimalisasi, aplikasi dapat dijalankan secara stabil meskipun pada perangkat low end.

Permasalahan ini mendorong dilakukannya pengembangan sistem *Point of Sales* yang dioptimalkan secara khusus untuk perangkat *mobile low-end*, dengan tetap mempertahankan fungsionalitas penting seperti pencatatan keuangan, pelaporan keuangan, dan pembukuan sederhana. Solusi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah penggunaan Flutter *framework User Interface* (UI) dari Google yang mendukung pengembangan aplikasi lintas platform dengan satu basis kode, serta dikenal efisien dalam konsumsi sumber daya perangkat. Penelitian ini. Farhan Mualif dan Ikrimach mengembangkan sistem kasir berbasis Android dengan Flutter dan Laravel yang berhasil meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi kesalahan dalam proses transaksi[1]. Hal serupa juga ditemukan dalam pengembangan sistem *Point of Sales* di Kooi Coffee, dimana Flutter digunakan untuk membangun antarmuka *mobile* yang terintegrasi dengan REST API dan thermal printer. Sistem ini terbukti mampu menyederhanakan proses transaksi dan mempercepat percetakan struk penjualan secara *realtime*[2].

Selain efisiensi, aspek kenyamanan pengguna juga menjadi perhatian penting. Aplikasi *Point of Sales* yang baik harus mudah digunakan oleh kasir tanpa harus memerlukan pelatihan teknis yang rumit. Dalam penelitian oleh Ahmad Alif Fauzan dkk, pendekatan *Goal Directed Design* diterapkan untuk memastikan desain antarmuka aplikasi POS berbasis Flutter yang benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna[3].

Dengan adanya pengembangan aplikasi kasir sederhana berbasis Flutter ini, diharapkan dapat membantu pelaku UMKM untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional usaha mereka. Aplikasi ini tidak hanya mendukung proses

digitalisasi usaha kecil, tetapi juga memperkuat kemampuan mereka dalam melakukan pencatatan dan pelaporan keuangan usaha dengan cara yang mudah, cepat, dan akurat. Oleh karena itu, penelitian ini menghasilkan aplikasi *Point Of Sales* (POS) yang dapat digunakan secara layak, ringan, dan sesuai dengan kebutuhan nyata pelaku UMKM dilapangan.

1.2. Rumusan Masalah

Penelitian ini berfokus pada bagaimana merancang dan mengembangkan aplikasi kasir sederhana berbasis *mobile* yang mampu membantu pelaku UMKM melakukan pencatatan keuangan dan pembukuan secara efisien, sekaligus mengoptimalkan performa aplikasi agar tetap berjalan ringan dan stabil saat dioperasikan pada perangkat berspesifikasi rendah (*low-end*), serta memastikan sistem dapat digunakan secara *offline* sehingga tetap fungsional tanpa bergantung pada ketersediaan koneksi internet.

1.3. Tujuan

Berikut tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan aplikasi kasir sederhana yang berfungsi untuk mencatat pemasukan, pengeluaran, dan pembukuan keuangan usaha kecil.
2. Menerapkan teknik optimalisasi aplikasi *mobile* agar aplikasi dapat berjalan ringan dan efisien pada perangkat dengan spesifikasi rendah.
3. Menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan secara offline untuk mendukung pelaku UMKM dalam mengelola keuangan tanpa kendala jaringan.

1.4. Manfaat

1. Bagi Akademis

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi akademik untuk memperkaya literatur dalam bidang pengembangan perangkat lunak, khususnya performa aplikasi *mobile*.

2. Bagi Pengembang Aplikasi

Penelitian ini bermanfaat sebagai panduan praktis dalam memahami bagaimana melakukan optimasi kode pada aplikasi berbasis Flutter. Dengan adanya pembuktian melalui *Flutter DevTools*, dan *Size App Analyzer*, pengembang dapat melihat dampak nyata dari optimasi.

3. Bagi Pengguna Aplikasi

Manfaat bagi pengguna yaitu aplikasi yang telah dioptimasi akan memiliki ukuran lebih kecil, lebih hemat dalam penggunaan memori, serta lebih responsive saat dijalankan.

1.5. Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada pengembangan aplikasi *Point Of Sales* (POS) berbasis flutter yang ditujukan untuk perangkat Android dengan spesifikasi rendah. Perangkat *low end* dalam penelitian ini didefinisikan sebagai smartphone dengan RAM 3-4 GB dan sistem operasi minimal Android 8.0. Fokus penelitian adalah efisien ukuran aplikasi dan performa sistem agar aplikasi dapat berjalan dengan baik pada perangkat dengan keterbatasan sumber daya. Pembahasan dan pengujian aplikasi dibatasi pada fungsi utama sistem serta kinerjanya pada perangkat *low end*.