

ABSTRAK

Keamanan dalam sistem penyimpanan barang menjadi kebutuhan yang semakin penting, terutama di lingkungan publik seperti masjid. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah prototipe aplikasi *mobile* berbasis *Android* yang mendukung sistem loker pintar dengan metode verifikasi pengguna menggunakan pengenalan wajah. Algoritma yang digunakan adalah *Local Binary Pattern Histogram (LBPH)* karena kemampuannya yang efisien dan akurat dalam mengenali wajah meski pada kondisi pencahayaan yang tidak ideal. Sistem dikembangkan dalam dua tahap utama, yaitu prototipe awal berbasis *Visual Studio Code* dan penyempurnaan ke aplikasi *Android* menggunakan *Android Studio*. Sistem ini juga terintegrasi dengan *MediaPipe Face Detection* untuk mendeteksi landmark wajah dan fitur *liveness detection* berbasis kedipan mata guna mencegah pemalsuan wajah. *Dataset* wajah pengguna disimpan di *Supabase Storage*, dan *metadata* status loker dikelola melalui *REST API Supabase*. Sistem memungkinkan pengguna mendaftar dengan memindai wajah dan mengisi nama, lalu dapat membuka atau mengunci loker hanya jika wajah yang terdeteksi cocok dengan data yang sudah tersimpan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa agar sistem pengenalan wajah dapat berjalan dengan baik alangkah baik nya label *dataset* yang digunakan tidak terlalu banyak serta jumlah kelas dalam label tersebut yang sangat banyak.

Kata Kunci: *LBPH, Face Recognition, MediaPipe, Android, Liveness Detection, Supabase, Loker Pintar*

ABSTRACT

Security in storage systems is becoming increasingly important, especially in public environments such as mosques. This research aims to design and develop a prototype mobile application for Android that supports a smart locker system using facial recognition for user verification. The algorithm used is Local Binary Pattern Histogram (LBPH) due to its efficiency and accuracy in recognizing faces, even under poor lighting conditions. The system was developed in two main stages: an initial prototype built using Visual Studio Code and a refined version deployed as an Android application using Android Studio. The system is also integrated with MediaPipe Face Detection to identify facial landmarks and a blink-based liveness detection feature to prevent face spoofing. User face datasets are stored in Supabase Storage, and locker status metadata is managed via the Supabase REST API. The system allows users to register by scanning their face and entering their name, then unlock or lock the locker only if the detected face matches the stored data. Test results show that for optimal face recognition performance, the dataset should avoid having too many labels, and each label should not contain an excessively large number of classes.

Keywords: *LBPH, Face Recognition, MediaPipe, Android, Liveness Detection, Supabase, Smart Locker*