

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan merupakan salah satu aspek penting dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan rumah, perkantoran, maupun fasilitas umum. Sistem keamanan pintu menjadi salah satu lapisan pertahanan pertama dalam melindungi aset dan privasi. Namun, sistem kunci konvensional yang banyak digunakan saat ini masih memiliki berbagai kelemahan yang signifikan.

Kunci mekanik konvensional mudah diduplikasi, dapat hilang, dan tidak memberikan informasi tentang siapa dan kapan seseorang mengakses suatu ruangan. Data dari berbagai lembaga keamanan menunjukkan bahwa sebagian besar kasus pembobolan rumah memanfaatkan kelemahan sistem kunci konvensional. Oleh sebab itu, dibutuhkan sistem keamanan yang lebih canggih, cerdas, dan dapat dipantau secara real-time.

Teknologi face recognition menjadi solusi karena mampu mengidentifikasi pengguna secara unik berdasarkan wajah. Selain itu, integrasi dengan IoT memungkinkan sistem dipantau secara real-time. ESP32-CAM dipilih karena memiliki kamera terintegrasi dan kemampuan WiFi, sehingga cocok untuk sistem keamanan berbasis citra dan IoT dengan biaya yang relatif rendah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membangun perangkat keras smart lock berbasis ESP32-CAM yang terintegrasi dengan solenoid door lock?
2. Bagaimana mengimplementasikan face recognition pada ESP32-CAM?
3. Bagaimana mengintegrasikan sistem monitoring dan notifikasi berbasis IoT?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membangun sistem smart lock berbasis ESP32-CAM yang terintegrasi dengan solenoid door lock dan IoT.
2. Mengimplementasikan face recognition sebagai autentikasi
3. Mengintegrasikan monitoring dan notifikasi berbasis IoT

1.4 Batasan Masalah

1. Apakah smart door lock ESP32-Cam dengan face recognition berhasil dirancang?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan monitoring dan notifikasi IoT?
3. Sistem menggunakan ESP32-CAM untuk face recognition secara lokal tanpa server eksternal. Wajah yang terdaftar terbatas karena keterbatasan sistem
4. Telegram dan web hanya digunakan sebagai media monitoring dan kontrol.
5. Konektivitas menggunakan jaringan WiFi 2.4 GHz

