

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi komputer pada saat ini berkembang dengan sangat pesatnya dan merupakan salah satu bidang yang mempunyai peran yang sangat penting di beberapa aspek kehidupan manusia, termasuk pada bidang *security*. Meningkatnya tingkat kebutuhan hidup telah mendorong banyaknya tindak kejahatan yang terjadi. Tindakan pencurian barang berharga dan dokumen penting telah menjadi hal yang biasa sekarang ini. Salah satu modus operandinya adalah dengan melakukan pembobolan terhadap sistem pengamanan kunci konvensional. Banyak sekali terjadi pencurian di rumah-rumah karena sistem keamanan rumah yang tidak terproteksi dengan baik terutama pada pintu rumah.

Kasus pencurian yang terjadi tidak hanya melibatkan niat dari para pelaku tetapi juga didukung dengan adanya kesempatan. Kelalaian atau kurang waspadanya calon korban menjadi salah satu penyebab tingginya tingkat pencurian. Hal ini menyebabkan perlu adanya solusi terkait sistem keamanan yang lebih baik. Sistem keamanan tersebut tidak hanya memiliki tingkat keamanan yang baik namun juga dapat dimonitor dalam setiap prosesnya. Kemajuan teknologi saat ini memunculkan suatu inovasi penulis untuk menciptakan suatu alat sistem keamanan yang canggih. Salah satunya dengan metode Face Recognition. Perancangan sistem ini berbasis Pengenalan Wajah menggunakan Modul ESP32-CAM.

Pengenalan Wajah (Face Recognition) adalah proses identifikasi manusia dengan menggunakan gambaran wajah. Dalam pendeteksian suatu wajah, teknologi ini hanya mengidentifikasi wajah saja dan mengabaikan hal-hal yang lain seperti suatu bangunan, pohon tubuh dan lain-lain. Dalam perancangan sistem ini penulis menggunakan modul ESP32-CAM sebagai alat pengenalan

wajah sekaligus mikrokontroler. ESP32-CAM merupakan modul dengan sensor kamera OV2640 yang dapat digunakan untuk mengambil gambar dan pengenalan wajah. ESP32-CAM merupakan pengembangan dari modul kamera sebelumnya yang sudah tertanam chip ESP32 dengan konektivitas ganda yaitu WiFi & Bluetooth. ESP32-CAM mempunyai 9 pin I/O, oleh karena itu dalam perancangan sistem ini tidak membutuhkan mikrokontroler seperti Arduino.

Untuk pemrograman ESP32-CAM, digunakan aplikasi pemrograman bahasa C menggunakan software Arduino IDE yang lebih praktis dan mudah dimengerti. Oleh karena itu, perancangan sistem keamanan ini diharapkan akan membuat pengamanan pintu terproteksi dengan baik dan memberikan solusi atas masalah masalah yang terdapat pada sistem keamanan rumah.

Dari permasalahan diatas, maka peneliti ingin membuat sebuah **Rancang Bangun Sistem Buka Kunci Pintu Dengan Wajah Menggunakan Esp32cam**, Sistem ini berkerja dengan menggunakan inputan camera ESP32Cam.

1.2 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu;

1. Pada penelitian ini sistem hanya berbentuk miniatur.
2. Dalam simulasi sistem peneliti hanya menggunakan 1 pintu.
3. ESP32Cam digunakan sebagai proses sistem dan pendeteksi dan pengenalan wajah.
4. Hasil pembacaan camera dapat dilihat di halaman web.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana membuat sistem alat yang dapat membuka dan mengunci pintu rumah dengan wajah?
2. Bagaimana menggunakan camera ESP32Cam untuk dapat mendeteksi dan pengenalan wajah ?
3. Bagaimana *delay actuator* dan camera dalam mendeteksi dan pengenalan wajah ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini yaitu membuat sistem keamanan kunci pintu rumah dengan pengenalan wajah pemilik rumah dengan memanfaatkan ESP32Cam sebagai *face recognition*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah

1. Meningkatkan sistem keamanan rumah.
2. Dapat meminimalisir terjadinya pembobolan rumah.
3. Dapat dengan cepat mengetahui keadaan pintu rumah.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Rancang Bangun Sistem Buka Kunci Pintu Dengan Wajah Menggunakan ESP32Cam”.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian, bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan dan langkah-langkah perakitan Rancang Bangun Sistem Buka Kunci Pintu Dengan Wajah Menggunakan ESP32Cam.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN