

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Rumah yang kosong dapat menjadi sasaran empuk untuk pencuri dengan menggunakan modus mengetuk pintu, menanyakan alamat, meminta sumbangan, menyamar sebagai pegawai PLN untuk pengecekan listrik. Contohnya pencurian yang sedang marak terjadi di suatu rumah yaitu pencuri membobol paksa pintu rumah dengan merusak kunci dan engsel pintu.

Seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi dapat mempengaruhi aspek kehidupan manusia, salah satunya di bidang security. Dengan dikembangkannya sistem pengaman untuk akses masuk ke sebuah ruangan atau rumah dengan beberapa verifikasi identitas menggunakan komputer baik dengan RFID ataupun dengan password. Tetapi metode ini memiliki beberapa kekurangan pada tiap individu seperti lemahnya daya ingat pada benda dan kombinasi password yang menyebabkan tidak dapat diaksesnya pintu tersebut karena mulai berkurangnya tingkat keamanan pada password dan kartu untuk melindungi rumah dan asset-aset berharga di dalamnya, maka dari itu dibuatlah sistem keamanan pada pintu rumah berbasis pengenalan wajah atau face recognition. Face recognition adalah teknologi biometric yang didasarkan pada identifikasi dari fitur wajah seseorang dengan mengumpulkan gambar wajah seseorang [1]. .

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian Tugas Akhir tentang Sistem Keamanan Pada Pintu Menggunakan Face Recognition. Sistem ini dibangun untuk menjaga rumah tetap aman dengan fitur yang mempermudah pemilik rumah untuk mengetahui siapa saja yang berkunjung ke rumah. Jika terdapat wajah manusia di depan pintu maka akan terekam oleh kamera dan sistem akan melakukan proses pencocokan wajah yang sudah tersimpan sebelumnya dan dengan menggunakan metode fisherface yang terdapat pada OpenCV. Jika sistem dapat mengenali wajah tersebut maka akan masuk notifikasi ke pemilik rumah berupa informasi ke bot telegram untuk mengetahui siapa yang sedang berdiri di depan pintu rumah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membantu pemilik rumah untuk meningkatkan tingkat keamanan pada rumah dan meminimalisir kasus pencurian?
2. Seberapa efektif Metode Fisherface dalam mendeteksi wajah pemilik rumah?
3. Bagaimana merancang sistem face recognition untuk keamanan rumah dengan metode fisherface?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem keamanan pada pintu rumah yang dapat mendeteksi wajah manusia.
2. Mengetahui seberapa efektif metode fisherface untuk mendeteksi wajah menggunakan face recognition.
3. Merancang dan mengimplementasikan sistem face recognition dengan kamera yang dapat mendeteksi wajah manusia dengan metode fisherface

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan masalah pada tugas akhir ini, maka dapat disimpulkan Batasan-batasan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun hanya mampu mengenali wajah manusia dengan jarak maksimal 1.5 m dan dengan posisi dari depan.
2. Sistem yang dibangun tidak mengenal benda dan hewan.
3. Sistem dibangun tidak membahas proses pengiriman notifikasi bot telegram dan sistem proses mekanisme pada pintu.
4. Pengimplementasian ini menggunakan Raspberry Pi.
5. Cahaya saat pengambilan dataset sangat mempengaruhi

## **1.5 Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Mengumpulkan dan mempelajari berbagai literatur berupa buku referensi, jurnal dan artikel yang bersumber dari internet dan perpustakaan yang mendukung dalam penelitian tugas akhir.

2. Konsultasi

Mendiskusikan hasil kaji dengan dosen pembimbing dan partner tugas akhir untuk mendapatkan pengambilan keputusan yang tepat dan memilih metode yang telah di pelajari.

3. Simulasi

Tahap ini melakukan simulasi program untuk mengetahui gambaran alat pada PC.

4. Perancangan dan Implementasi

Pada tahap ini melakukan perancangan sistem mulai dari pengumpulan perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan, lalu mengimplementasikan metode Fisherface.

5. Pengujian dan Analisis

Tahap ini adalah untuk pengujian aplikasi deteksi objek dengan skenario pengujian yang berbeda beda, hasil pengujian akan dianalisis tingkat keberhasilannya.

6. Dokumentasi dan Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan dalam tahap ini ditulis dalam bentuk Buku Tugas Akhir sesuai dengan format dan ketentuan kampus.

**1.6 Jadwal Pelaksanaan**

Berikut adalah jadwal pelaksanaan pengerjaan tugas akhir.

*Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan.*

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain Sistem	2 minggu	5 Nov 2021	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i>
2	Pemilihan Komponen	2 minggu	24 Nov 2021	List komponen yang akan digunakan
3	Implementasi Perangkat Keras, dll	1 bulan	25 Jan 2022	Sistem Selesai

4	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	13 Mei 2022	Buku TA selesai
---	----------------------------	----------	-------------	-----------------