

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang masalah

Pada masa pandemi Covid-19 saat ini menyebabkan sebagian banyak masyarakat Indonesia harus kehilangan pekerjaannya. Hal ini mengakibatkan peningkatan tingkat kriminalitas di Indonesia. Banyak kendaraan seperti sepeda motor sering kali menjadi sorotan dan targer kejahatan oleh para pelaku pencurian sepeda motor [1]. Para pelaku pencurian sepeda motor seringkali melakukan pencurian sepeda motor dengan cara merusak rumah kunci sepeda motor dengan beberapa alat sederhana seperti kunci latter T, sehingga kunci pengaman sepeda motor sangat mudah dibobol oleh para pelaku pencurian kendaraan bermotor [2].

Pendeteksian wajah (*face detection*) merupakan salah satu langkah awal yang sangat penting sebelum dilakukannya proses pengenalan wajah (*face recognition*). Dengan penggunaan teknologi pengenalan wajah yang semakin banyak, diperlukan sebuah sistem pengolahan citra (*image processing*) yang akurat untuk menghasilkan sebuah citra digital yang dapat mengidentifikasi seseorang dengan menganalisis pola berdasarkan tekstur dan bentuk wajah seseorang yang sebelumnya sudah tersedia pada database atau pada *dataset* wajah yang sudah di latih sebelumnya.

Pada penelitian sebelumnya [3]. Sistem keamanan sepeda motor menggunakan *facetedetection* berbasis *Rasperry Pi3* memiliki satu autentikasi yaitu autentikasi menggunakan wajah. Dikarenakan ketika sebuah sistem keamanan hanya menggunakan satu autentikasi belum menjamin keamanan sebuah sistem, dan jika hanya menggunakan *facetedetection* maka orang lain dapat mencoba mengakali sistem dengan menggunakan gambar dari seseorang yang wajahnya sudah terdaftar untuk proses pendeteksian, dan proses pendeteksian akan di anggap berhasil.

Berdasarkan hal diatas , maka pada penelitian tugas akhir saya kali ini berfokus pada bagaimana cara mengamankan sepeda motor menggunakan Sistem keamanan 2 autentikasi yang menggunakan *Face Recognition* dan *Smartphone Application*

yang terhubung secara realtime dengan database yang ada. Untuk *face recognition* dapat menggunakan *Technology image processing* yang biasa digunakan pada sistem keamanan pada umumnya. Alat ini dapat mengidentifikasi melalui tangkapan wajah yang jika wajah tertangkap di alat ini dan terdaftar pada database maka akan muncul notifikasi smartphone app dan melakukan autentikasi ke 2 melalui smartphone app menggunakan random number. sehingga ketika wajah yang diidentifikasi tidak ada dalam database dapat menyalakan alarm.

Alat ini memungkinkan pengguna untuk mengontrol relay yang terdapat pada sebuah sepeda motor secara jarak jauh, sehingga memudahkan pengguna dapat mematikan motor dari jarak jauh menggunakan *smartphone application*. Alat ini bisa dipasangkan di kepala motor dan mengarahkan kamera ke arah ke pengendara yang sudah terhubung dengan aplikasi smartphone pengguna. alat ini dilengkapi dengan *realtime database* yang memungkinkan pengguna dapat mengakses sistem keamanan secara langsung saat ini juga dan dapat memudahkan pengguna untuk mencegah pencurian motor dengan adanya bukti tangkapan wajah pengguna lain yang tidak terdapat pada database.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam proyek akhir ini beberapa permasalahan yang akan di bahas, diantaranya :

1. Bagaimana membuat rancangan Sistem Keamanan Autentikasi 2 faktor berbasis *facerecognition* dan *smartphone app* ?
2. Bagaimana komunikasi sistem antara *smartphone app* dan mikrokomputer untuk mengaktifkan relay saat sistem menyatakan jika data yang di ambil sudah benar?

## **1.3 Tujuan dan manfaat**

Adapun Tujuan dari proyek Tugas Akhir ini , Sebagai berikut :

1. Merancang sistem keamanan autentikasi 2 faktor menggunakan mikrokomputer Raspberry Pi 3b , Raspi Camera , Smartphone App.
2. Menggunakan *Firebase Realtime database* sebagai komunikasi sistem antara smartphone app dan mikrokomputer untuk mengaktifkan relay.

Manfaat dari proyek Tugas Akhir ini, Sebagai berikut :

1. Merancang sebuah sistem keamanan autentikasi pada sepeda motor yang berbasis *Raspberry Pi* , dan *smartphone app*.
2. Proyek tugas akhir ini dapat digunakan sebagai sumber pustaka untuk penelitian selanjutnya

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun Batasan masalah yang ada di proyek ini adalah :

1. Sistem ini menggunakan *Raspberry Pi Camera*
2. Jarak maksimal sistem untuk mendeteksi wajah adalah 150 cm
3. Metode yang di gunakan *Haar Cascade Classifier*
4. Sistem tidak dapat menjalankan proses autentikasi wajah apabila lux cahaya 0 atau dalam kondisi gelap gulita
5. *Raspberry Pi* tidak dapat melakukan proses autentikasi wajah apabila posisi cahaya berada di belakan wajah (*Back Light*)
6. Komunikasi data antara *Smartphone App* dan *Raspberry Pi* menggunakan *Firebase realtime database*
7. Pemasangan Sistem Keamanan Autentikasi ini di tujukan pada sepeda motor Yamaha Mio

#### **1.5 Metode penelitian**

Metode penyelesaian masalah dalam Proyek Tugas Akhir ini adalah :

1. Studi Literatur  
Mencari informasi yang mendalam mengenai materi materi yang akan dilakukan melalui referensi referensi yang tersedia dari berbagai sumber
2. Perancangan Alat  
Melakukan perancangan alat yang akan di buat
3. Pembuatan Alat  
Membuat Alat sesuai dengan rancangan yang sudah di buat
4. Pengujian Alat  
Melakukan pengujian berulang kali dengan alat yang di buat

5. Analisis Alat

Melakukan Analisis pada hasil yang telah di dapatkan saat pengujian alat

6. Kesimpulan

Mengambil Kesimpulan dari hasil pengujian alat

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dibagi dalam lima bab pembahasan yang disusun sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penulisan, dan sistematika penulisan dari penulisan Tugas Akhir.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang penjelasan teori yang mendukung dalam penulisan dan perancangan Tugas Akhir

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Berisi mengenai perancangan sistem yang dibuat dalam Tugas Akhir.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISIS**

Mengurai hasil percobaan sistem yang telah di rancang dan analisis hasil data percobaan

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari alat yang telah di rancang serta memberikan saran pengembangan sistem untuk penelitian selanjutnya