

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Helm merupakan alat keselamatan yang sangat penting bagi pengendara sepeda motor roda dua. Menggunakan kendaraan roda dua diwajibkan menggunakan helm sebagai salah satu pelindung diri yang dapat mengurangi benturan pada kepala jika terjadi kecelakaan, sehingga helm merupakan alat keselamatan yang penting dalam berkendara. Namun, sering kali pengguna mengalami kesulitan dalam menyimpan helm dengan aman ketika berada di tempat umum. Masalah umum yang sering terjadi adalah kehilangan helm, yang disebabkan oleh kurangnya fasilitas penitipan yang aman dan sistem pengawasan yang memadai.

Kasus pencurian helm menjadi salah satu faktor tersebut dan beberapa faktor lainnya berupa kerusakan pada helm yang disebabkan oleh faktor cuaca yaitu cuaca hujan. Pada saat musim hujan mengakibatkan helm basah dan tidak nyaman untuk digunakan.

Seiring berkembangnya teknologi digital, solusi berbasis *Internet of Things (IoT)* menjadi alternatif modern untuk menciptakan sistem yang lebih aman dan efisien. Salah satu perangkat populer dalam pengembangan sistem berbasis *IoT* adalah *Raspberry Pi*. *Raspberry Pi* merupakan komputer mini serbaguna yang mampu menjalankan berbagai aplikasi dan dapat terhubung dengan perangkat pendukung seperti modul kamera, sensor, dan pengunci elektronik.

Pada lingkungan Politeknik Harapan Bersama Tegal mempunyai lahan parkir sepeda motor yang luas seperti pada Gedung C, yang belum terdapat tempat untuk menyimpan helm dengan aman. Maka untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem penitipan helm yang lebih otomatis, aman, dan efisien. Dengan adanya loker penitipan helm berbasis *Raspberry Pi* dapat memudahkan para pengguna roda dua menyimpan helm pada setiap loker yang tersedia. Dengan cara ini lebih efektif dalam menjaga helm agar terlindungi dari faktor-faktor yang ada.

Untuk menjaga dari beberapa faktor yang sering terjadi. Salah satu solusinya adalah dengan menggunakan teknologi *Face ID* atau pengenalan wajah dengan dikombinasikan dengan *solenoid lock*. Teknologi ini memungkinkan mahasiswa melakukan buka tutup kunci loker penyimpanan helm secara otomatis dengan menghadapkan wajah ke kamera. Sistem memindai wajah yang telah terdaftar, sehingga memudahkan mahasiswa dalam mengakses loker tersebut. Dalam perancangan sistem penitipan helm berbasis *Raspberry Pi*, modul kamera digunakan sebagai media identifikasi wajah (*Face Recognition*) untuk membuka dan mengunci loker penyimpanan secara otomatis. Proses autentikasi dilakukan melalui pengolahan citra wajah yang ditangkap oleh kamera dan kemudian dianalisis oleh *Raspberry Pi*.

Teknologi ini memberikan solusi nyata dalam menciptakan sistem penitipan helm yang aman, otomatis, dan terintegrasi, sehingga mengurangi risiko kehilangan serta meningkatkan kenyamanan pengguna. Selain itu,

penerapan modul kamera untuk identifikasi visual membuat sistem lebih personal dan tidak mudah disalahgunakan oleh pihak lain.

Pada penelitian sebelumnya “Rancang Bangun Penitipan Helm Menggunakan Kartu Identitas Berbasis Arduino Dengan Sensor RFID” dengan menggunakan KTM mahasiswa sebagai sistem akses membuka dan mentup penguncian pada loker, yang dilakukan oleh Gegana Diwangkoro. Dikembangkan dengan menggunakan *Face ID* berbasis *Raspberry Pi*. Sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses loker dengan cara mengidentifikasi wajah (*Face Recognition*) untuk membuka dan menutup pengunci loker secara otomatis. Juga terhindar dari duplikat kartu maupun kunci.

Dengan demikian, sistem tempat penitipan helm menggunakan *Face ID* berbasis *Raspberry Pi* dapat menjadi inovasi yang relevan dan aplikatif di berbagai lingkungan, khususnya di institusi pendidikan seperti Politeknik Harapan Bersama Tegal, untuk mendukung terciptanya fasilitas digital yang aman dan modern.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan Tempat Penitipan Helm Menggunakan *Face ID Berbasis Raspberry pi* ?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembatasan masalah yang dihadapi, diperlukan ruang lingkup masalah, hal ini bertujuan agar pembatasan tidak terlalu luas. Maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah:

1. Alat dirancang untuk pengamanan helm setiap pengguna kendaraan roda dua. Untuk terhindar dari pencurian helm kendaraan roda dua yang terparkir di kampus Politeknik Harapan Bersama.
2. Sistem penguncian alat ini menggunakan *Face ID* sehingga menjadikan alat ini lebih efisien, terhindar dari pembobolan, dan juga duplikat kartu identitas seseorang maupun kunci.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan Manfaat loker tempat penitipan helm menggunakan *Face ID* berbasis *Raspberry Pi* sebagai berikut:

#### 1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan loker tempat penitipan helm menggunakan keamanan *Face ID* untuk mengamankan helm dari berbagai resiko yang bisa terjadi di lahan parkir kampus Politeknik Harapan Bersama Tegal.

### 1.4.2 Manfaat

Manfaat loker tempat penitipan helm menggunakan *Face ID* berbasis *Raspberry Pi* adalah:

1. Bagi Pengguna
  - a. Mempermudah pengguna untuk menyimpan helm dengan aman pada loker tempat penitipan helm.
  - b. Penitipan helm berbasis *Face ID* tidak di pungut biaya.
  - c. Menghindari adanya pencurian, kerusakan, dan faktor cuaca pada helm.
2. Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal
  - a. Sebagai tolak ukur kemampuan mahasiswa dalam mengaplikasikan ilmu yang dimiliki. .
  - b. Memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk bersosialisasi secara langsung dengan masyarakat.
  - c. Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi Masyarakat sekitar
  - a. Mahasiswa dapat menciptakan ide atau inovasi baru yang berguna bagi lingkungannya.
  - b. Mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan.
  - c. Mahasiswa dapat memberikan solusi dari masalah yang ada.

## **1.5 Sistematika Penulisan Laporan**

Sedangkan sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penelitian, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas tentang teori terkait penelitian dan landasan teori sebagai dasar untuk menganalisis permasalahan yang ada.

### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Metodologi penelitian meliputi : bahan penelitian, alat penelitian, prosedur penelitian, tahap penelitian, tempat dan waktu penelitian.

### **BAB IV: ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang perancangan pembuatan sistem dan bentuk desain dari alat yang akan di buat oleh peneliti.

### **BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Meliputi implementasi sistem dan hasil dari pengujian alat.

### **BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisikan kesimpulan dan saran yang dapat dirangkumkan dari bab-bab sebelumnya.