

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh mesin dan digunakan untuk transportasi. Adapun macam-macam kendaraan bermotor yang sering digunakan oleh masyarakat yaitu mulai dari mobil, bus, sepeda motor. Kendaraan bermotor terutama sepeda motor merupakan salah satu media transportasi yang paling banyak digunakan di masyarakat. Sepeda motor merupakan kendaraan beroda dua yang digerakkan oleh mesin. Sepeda Motor terdiri dari kerangka, roda, tangki bahan bakar, setir dan digerakkan oleh mesin. Selain praktis ketika dikendarai sepeda motor lebih hemat bahan bakar ketika digunakan daripada media transportasi yang lain. Namun sepeda motor sering menjadi target pencurian, tercatat polreta kabupaten bandung mengamankan sebanyak 148 unit sepeda motor hasil curian pada tahun 2021 [1]. Pada sepeda motor terdiri dua macam alat pengaman seperti menggunakan alarm dan kunci stir. Meskipun sudah dilengkapi dengan alat pengaman pada sepeda motor, alat pengaman ini dianggap kurang efektif dalam mengamankan sepeda motor ketika pemilik sepeda motor berada jauh dari sepeda motornya

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Admi Putra Bisma dengan judul “Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Menggunakan SMS sengan Metode GPS Tracking Berbasis Arduino” [2] . Pada penelitian ini penulis merancang sebuah sistem pelacakan kendaraan bermotor dimana pengguna dapat melacak lokasi kendaraan bermotor setelah dicuri. Dengan menggunakan GPS yang diletakan pada kendaraan bermotor, lokasi kendaraan bermotor akan dikirimkan melalui SMS pada Smartphone pengguna . Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Simanjuntak, Herwin dengan judul “Sistem Keamanan Sepeda Motor Berbasis Arduino Menggunakan GPS Dan *Radio Frequency Identification (RFID)*” [3]. Pada penelitian ini penulis membuat sistem keamanan sepeda motor yang menggunakan RFID sebagai pengganti kunci kontak untuk menyalakan mesin sepeda motor. Sedangkan GPS Modul digunakan untuk mengirimkan koordinat lokasi, tanggal, dan waktu [3]. Dari penelitian tersebut terdapat beberapa kekurangan seperti tidak adanya

sistem keamanan setelah dicuri. Oleh sebab itu pada proyek akhir ini akan dibuat sebuah sistem keamanan dan pelacakan pada sepeda motor.

Sistem ini bekerja untuk melacak kendaraan bermotor menggunakan GPS untuk mengetahui lokasi kendaraan bermotor. Untuk sistem keamanan menggunakan *relay* dan sensor SW-420. *Relay* digunakan untuk memutus kelistrikan kunci kontak dan sensor SW-420 untuk mendeteksi adanya pergerakan di sepeda motor. Dengan adanya perancangan sistem keamanan dan pelacakan kendaraan bermotor berbasis aplikasi ini pemilik kendaraan bermotor dapat melacak lokasi kendaraan bermotor setelah terjadinya tindakan pencurian serta dapat mematikan mesin kendaraan melalui aplikasi dan mendapatkan pemberitahuan jika ada pergerakan pada kendaraan bermotor.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun Tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Merancang dan merealisasikan alat untuk mengetahui lokasi kendaraan bermotor setelah dicuri.
2. Merancang dan merealisasikan alat mematikan mesin kendaraan bermotor melalui aplikasi.
3. Merancang dan merealisasikan alat untuk mendeteksi ketika ada pergerakan pada kendaraan bermotor.
4. Merancang aplikasi untuk mengontrol alat yang diletakan pada kendaraan bermotor.

Adapun Manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat mengurangi kemungkinan kendaraan bermotor hilang setelah dicuri.
2. Mempermudah pemilik sepeda motor untuk mengawasi kendaraan bermotor ketika jauh dari kendaraan bermotornya.
3. Memberikan rasa nyaman pada pemilik kendaraan bermotor ketika jauh dari kendaraan bermotornya.

### **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan sistem keamanan dan pelacakan kendaraan bermotor sekecil mungkin ?
2. Bagaimana merancang dan merealisasikan sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengetahui lokasi dan dapat mematikan aliran listrik pada kendaraan bermotor ?

### **1.4 Batasan Masalah**

Dalam proyek akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Kendaraan bermotor yang digunakan pada proyek akhir ini adalah sepeda motor.
2. Sistem keamanan hanya memutus kelistrikan kunci kontak pada sepeda motor.
3. Sistem keamanan hanya dapat memutus kelistrikan kunci kontak sepeda motor dalam kondisi mesin sepeda motor mati.
4. Aplikasi yang dibuat hanya untuk smartphone berbasis Android.
5. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Nano.

### **1.5 Metodologi**

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

#### **1. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal*.

#### **2. Analisis Sistem**

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dirancang dan diimplementasikan berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang telah ditetapkan.

#### **3. Perencanaan Sistem**

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun dan memperkirakan perangkat apa saja yang akan dibutuhkan dalam melakukan

pengimplementasian sistem, membuat arsitektur sistem, dan membuat langkah dalam pengerjaan.

#### 4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan dan pengimplementasian sistem berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat pada objek yang telah ditentukan, dan mengintegrasikan perangkat keras dan lunak untuk dilakukan pengujian di tahap selanjutnya.

#### 5. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem tersebut berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang ada.

#### 6. Kesimpulan

Pada tahap ini dirumuskan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh berdasarkan tahap pengujian dan analisis dari alat yang telah dibuat.

#### 7. Pembuatan Laporan Akhir

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan akhir berdasarkan pengujian dan analisis yang telah dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang informasi umum yaitu latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan metode penyusunan laporan.

#### **BAB II: DASAR TEORI**

Pada bab ini berisikan teori yang di ambil dari beberapa kutipan buku dan internet yang berupa pengertian dan definisi yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir.

### **BAB III: PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan perancangan sistem secara umum mencakup kebutuhan sistem, kebutuhan perangkat keras dan lunak, selain itu bab ini juga akan menjelaskan tentang analisis kebutuhan fungsional beserta perencanaan skenario pengujian sesuai dengan rumusan masalah.

### **BAB IV: IMPLEMENTASI DAN ANALISIS**

Pada bab ini menjelaskan tentang pengimplementasian dari sistem yang telah dirancang, dan menganalisis sistem sesuai dengan permasalahan yang sudah didefinisikan pada pendahuluan.

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

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil tugas akhir ini, dan saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya berdasarkan hasil yang didapat.