

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kebutuhan manusia akan alat transportasi untuk memudahkan mobilitas sehari – hari tidak lepas dari peran kendaraan bermotor, khususnya sepeda motor. Sepeda motor banyak digunakan oleh masyarakat karena harganya yang terjangkau, serta mudah diakses, dan cenderung tidak sulit dalam pengoperasiannya.

GPS (Global Positioning System) merupakan sebuah teknologi navigasi berbasis satelit yang dapat menunjukkan informasi lokasi di mana pun di dunia selama masih dalam jangkauan oleh minimal 3 buah satelit GPS. Berkat perkembangan konektivitas internet, teknologi GPS dapat diimplementasikan pada sistem IoT (Internet of Things). Salah satu perangkat yang dapat digunakan dalam pengembangan sistem IoT adalah ESP32, ESP32 adalah sebuah *microcontroller* yang mampu mengendalikan beberapa modul, termasuk modul GPS yang digunakan untuk mendeteksi lokasi dari suatu objek.

Sepeda motor cenderung menjadi target tindak kejahatan seperti pencurian. Tingginya angka kasus pencurian sepeda motor serta sulitnya melakukan pelacakan terhadap kendaraan yang hilang, membuat banyak korban pencurian kesulitan dalam menelusuri jejak kendaraan yang dibawa oleh pelaku Kejahatan. Berdasarkan permasalahan tersebut dibutuhkan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mendeteksi lokasi kendaraan secara *real time*, penulis mengkaji perancangan sistem ini menggunakan ESP32 sebagai *controller* yang akan dihubungkan ke modul GPS sebagai sensor deteksi lokasi, selain menggunakan modul GPS, ESP32 juga dapat dihubungkan dengan modul GSM yang akan berfungsi untuk mengirimkan data lokasi dari GPS ke aplikasi Blynk yang telah terinstall pada smartphone pengguna.

Penelitian terkait permasalahan di atas untuk membantu pelacakan kendaraan telah banyak dilakukan, di antaranya oleh (Marindani, 2016) dengan judul “Rancang Bangun Sistem Peringatan Dini Dan Pelacakan Pada Kendaraan Sepeda Motor Dengan Menggunakan Mikrokontroler Arduino Nano”.

Tentang sebuah sistem yang digunakan untuk melacak lokasi kendaraan menggunakan GPS dan menampilkan data lokasi melalui SMS, kelemahan sistem ini adalah *monitoring* lokasi kendaraan masih dilakukan secara manual melalui SMS, belum terhubung ke internet.

(Sumardi, 2019) dengan judul “ Sistem Keamanan Kendaraan Bermotor Menggunakan Sms Dengan Gps Tracking Berbasis Arduino” Tentang perancangan sistem keamanan yang berfungsi untuk melacak lokasi kendaraan dan menampilkan hasil pelacakan dengan instruksi yang dikirimkan melalui SMS, sistem ini memiliki kelemahan yaitu dimensi alat yang cukup besar karena masih menggunakan arduino uno dan *monitoring* lokasi kendaraan masih manual menggunakan SMS.

Internet of Things adalah suatu konsep yang diterapkan untuk menghubungkan dan mengintegrasikan semua perangkat elektronik melalui jaringan internet. Berbagai macam sistem sudah dikembangkan antara lain *smart house*, *smart building*, dan bahkan berupa sistem yang cakupannya lebih luas dan kompleks seperti misalnya *smart city*. (Pradana & Nurfiana, 2019).

Berdasarkan permasalahan yang ada, jika sistem pelacakan kendaraan masih dilakukan secara manual melalui SMS, hal ini akan menyulitkan proses *monitoring* lokasi kendaraan, belum lagi biaya layanan SMS yang bisa dikatakan lebih mahal jika dibandingkan dengan biaya layanan koneksi internet, maka dari itu diperlukan adanya sistem yang memanfaatkan konsep IoT agar *monitoring* lokasi kendaraan bisa dilakukan secara *realtime* kapan saja di mana saja dengan biaya layanan yang rendah.

## 1.2 Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, maka ruang lingkup dari penelitian ini, yaitu:

1. Transmisi data sistem menggunakan modul SIM800L dan *internet service provider* IM3.
2. *Controller* ESP32 digunakan sebagai pengendali sistem
3. *Monitoring* lokasi dari sistem ini menggunakan aplikasi Blynk yang telah terpasang pada smartphone android.

4. Sistem untuk mengendalikan kelistrikan kontak motor dengan relay, disimulasikan dengan menggunakan sebuah LED.

### **1.3 Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, Maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pelacakan untuk kendaraan sepeda motor yang dapat di *monitor* secara *realtime*?.
2. Bagaimana mengintegrasikan sistem pelacakan dengan aplikasi yang terinstall pada smartphone agar *monitoring* dapat dilakukan kapan saja dan di mana saja?

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini, adalah merancang bangun sistem yang mampu melakukan *monitoring* lokasi sepeda motor secara *realtime*.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. memberikan informasi lokasi kendaraan sepeda motor secara cepat.
2. meminimalisir kehilangan kendaraan sepeda motor.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada penelitian ini, terdiri atas beberapa bab dan masing-masing bab memiliki beberapa sub bab. Setiap bab berisi penjelasan keseluruhan tentang isi dari penelitian ini. Berikut adalah deskripsi dari tiap bab:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi pendahuluan yang disertai dengan latar belakang, ruang lingkup, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

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

Bab ini berisi tentang teori – teori yang mendukung penelitian yang akan dilakukan

oleh penulis. Penelitian yang memerlukan analisis statistik, bab ini memuat kerangka berpikir dan hipotesis (bila diperlukan).

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini berisi objek penelitian, alat dan bahan, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, pengukuran variable dan metode analisis.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini disajikan hasil, implementasi, analisis dan pembahasan penelitian. Hasil dan implementasi dapat berupa gambar alat / program dan aplikasinya. Untuk penelitian lapangan hasil dapat berupa data (kualitatif maupun kuantitatif). Analisis dan pembahasan berupa hasil pengolahan data.

### BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini disajikan simpulan dan hasil pembahasan.