

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keselamatan jiwa seseorang merupakan prioritas utama dalam berkendara. Oleh karena itu, hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan dalam berkendara harus benar-benar diperhatikan. Beberapa peraturan untuk menjaga keselamatan dalam berkendara telah sering diingatkan seperti menggunakan helm bagi pengendara sepeda motor, menjaga kendaraan dalam kondisi baik, berkonsentrasi saat berkendara, perlambat laju kendaraan saat mendekati tikungan, berkendara dengan kecepatan yang wajar.

Kecelakaan kendaraan akibat kecepatan yang tidak terkendali sering dijumpai di berita nasional khususnya pada tahun 2021. Penyebab kecelakaan sendiri terjadi akibat beberapa faktor seperti supir yang mengantuk dan kecepatan yang tidak terkendali saat sedang dalam kecepatan tinggi. Akibat dari kecelakaan tersebut bukan hanya kondisi lalu lintas yang menjadi macet namun juga berupa kerusakan terhadap fasilitas umum hingga timbulnya korban yang meninggal dunia di tempat.

Kecelakaan tentunya bukan suatu hal yang diharapkan, namun sering terjadi setiap tahunnya. Oleh karenanya, yang dapat dilakukan adalah mengantisipasi hal tersebut agar tidak terjadi. Dengan kemajuan teknologi saat ini, diharapkan dapat membantu meminimalisir terjadinya kecelakaan.

Pada saat ini perkembangan teknologi yang semakin maju dan dapat memudahkan pekerjaan manusia, salah satunya adalah *Internet of Things* (IoT). IoT merupakan sebuah konsep di mana suatu benda atau objek ditanamkan teknologi-teknologi seperti sensor dan software dengan tujuan untuk berkomunikasi, mengendalikan, menghubungkan, dan bertukar data melalui perangkat lain selama masih terhubung ke internet. Dengan adanya IoT membantu seseorang

mengendalikan sesuatunya dari jarak jauh. Dalam penerapannya sendiri IoT membawa banyak sekali

manfaat. Selain manfaat utamanya untuk mempermudah pekerjaan manusia IoT juga bermanfaat dalam berbagai bidang, antara lain; pertanian, kesehatan, lingkungan, otomatisasi rumah dan transportasi.

Pada bidang transportasi, IoT dapat membantu manusia dalam mengintegrasikan, mengontrol, dan memproses informasi pada sistem transportasi. Penerapan IoT ini berkembang sangat pesat dan dapat diimplementasikan pada sistem kendaraan, mesin kendaraan atau pada fungsi kemudinya. IoT juga dapat digunakan sebagai sistem monitoring kecepatan kendaraan yang berbasis *Global Positioning System* (GPS). GPS adalah sistem satelit navigasi dan penentuan posisi. Teknologi GPS akan memberikan informasi posisi keberadaan suatu kendaraan.

Merujuk pada permasalahan yang telah dibahas, maka penulis berinisiatif membuat penelitian tugas akhir dengan judul Rancang Bangun Alat Pemantau Lokasi Kendaraan dan Peringatan Batas Kecepatan Kendaraan Berbasis GPS. Pada penelitian ini, penggunaan GPS bertujuan untuk mengetahui letak lokasi berdasarkan koordinat *Latitude* dan *Longitude*, serta mengirimkan data kecepatan laju kendaraan berdasarkan hasil baca satelit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan beberapa permasalahan yang telah dijabarkan pada latar belakang, penulis telah merangkum tiga poin rumusan masalah yang diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat sistem yang dapat mengurangi resiko kecelakaan?
2. Bagaimana cara membuat sistem alat yang dapat memberikan peringatan pada laju kendaraan apabila kecepatannya melebihi batas wajar berdasarkan koordinat *Latitude* dan *Longitude* pada GPS?
3. Bagaimana cara membuat aplikasi android yang dapat menampilkan data lokasi koordinat lokasi kendaraan dan kecepatan laju kendaraan?

### **1.3 Batasan Masalah**

Untuk memberikan batas ruang lingkup penelitian agar tidak keluar dari konteks subjek penelitian, penulis telah memberikan batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Objek kendaraan menggunakan kendaraan roda empat atau mobil.
2. Tampilan interface menggunakan aplikasi BLYNK.
3. Menggunakan mikrokontroler Wemos D1 mini.
4. Menggunakan sistem GPS *realtime*.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Dalam melakukan penelitian diperlukan tujuan yang jelas, agar penelitian yang dilakukan dapat memecahkan masalah. Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

1. Dapat membuat sistem yang dapat mengurangi resiko kecelakaan.
2. Dapat membuat sistem alat yang dapat memberikan peringatan pada laju kendaraan apabila kecepatannya melebihi batas wajar.
3. Dapat membuat aplikasi android yang dapat menampilkan data lokasi koordinat lokasi kendaraan dan kecepatan laju kendaraan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan terbagi menjadi tiga kategori yang diuraikan sebagai berikut:

1. Manfaat bagi peneliti:
  - Mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama belajar di bangku perkuliahan.
  - Menambah pengalaman dalam menyelesaikan suatu masalah yang dijadikan dalam suatu penelitian.
2. Manfaat bagi Institusi:

- Menjadi bagian dari sumbangsih untuk Institut Teknologi Dirgantara Adisucipto (ITDA) dalam menciptakan suatu alat berbasis mikrokontroler dan IoT.
3. Manfaat bagi masyarakat luas:
- Dapat dijadikan sebagai solusi untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan pada kendaraan.
  - Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai bahan promosi ke Dinas Perhubungan sebagai salah satu solusi untuk mengantisipasi adanya supir kendaraan yang ugal-ugalan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Tahap penyusunan penulisan proposal tugas akhir ini, disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

### **2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar mengenai komponen-komponen bahan yang diaplikasikan pada perangkat keras dan perangkat lunak.

### **3. BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan jalannya proses penelitian, studi literasi, bahan dan alat pendukung penelitian, diagram blok sistem, rencana perancangan alat dan jadwal rencana penelitian.

#### 4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan hasil dan pembahasan dari penelitian diperoleh berdasarkan sistem yang telah dibuat. Pembahasan hasil pengujian perangkat keras, perangkat lunak dan pembahasan pengujian sistem alat.

#### 5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan yang telah didapat berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan berisikan saran penulis yang berkaitan dari hasil penelitian.