

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pengguna kendaraan bermotor seperti mobil dan motor saat ini telah banyak mendirikan komunitas. Komunitas merupakan suatu kelompok yang terdiri dari berbagai macam individu, berkumpul menjadi satu atas suatu kesamaan yaitu komunitas *touring* [1]. *Touring* adalah kegiatan yang digemari oleh banyak orang, tetapi kegiatan ini sering mengalami kendala yang tidak terduga seperti salah mengambil rute sehingga terjebak macet dan cuaca kurang baik seperti kehujan. Maka dari itu, dalam melaksanakan *touring* butuh kesiapan yang matang serta manajemen ekspedisi yang baik. Sehingga ekspedisi yang menyenangkan tidak berganti jadi ancaman keselamatan.

Sebelum melaksanakan *touring* para pelaku diharuskan untuk mempersiapkan segala hal yang diperlukan. Hal yang paling penting yang harus dilakukan sebelum *touring* adalah menentukan tujuan dan rute perjalanan yang akan dilewati, selain itu juga diharuskan melakukan riset terkait rute tersebut. Dalam melakukan pertemuan biasanya para anggota melakukan *touring* ke berbagai daerah. Komunitas biasanya menggunakan smartphone sebagai penunjuk arah dengan menggunakan aplikasi *Global Positioning System* (GPS). GPS merupakan sistem navigasi dengan menggunakan teknologi satelit yang dapat menerima sinyal dari satelit. Saat ini pengguna smartphone di Indonesia sebesar 64,8% dari total populasi penduduk Indonesia pada tahun 2018. Smartphone di Indonesia yang paling banyak digunakan adalah android[1].

Pada penelitian terdahulu hanya menerapkan aplikasi *touring* ketika anggota *touring* nya terpisah dari rombongan dan tidak ada informasi rute yang disiapkan pada penelitian tersebut[1]. Di penelitian selanjutnya juga membahas hal yang sama yaitu mendeteksi anggota *touring* yang berjauhan dari anggota lainnya dengan metode waterfall[2]. Selanjutnya penelitian ketiga juga membahas tentang mendeteksi anggota *touring* yang berjauhan dari anggota lainnya dengan menggunakan metode prosedural tetapi terdapat kekurangan pada sistem UI dari aplikasi tersebut yang sulit digunakan oleh orang awam[3]. Dari ketiga penelitian

tersebut dapat disimpulkan sistem hanya dapat mendeteksi anggota selama perjalanan *touring*. Selain itu belum ada informasi mengenai cuaca dan kemacetan pada rute yang akan dilalui.

Maka dirancanglah sistem yang dapat menyimpan informasi rute *touring* yang telah dilakukan sebelumnya berupa mendeteksi cuaca, kemacetan dan suhu rute yang akan dilalui sebelum melakukan perjalanan *touring*. Kemudian informasi *touring* yang telah disimpan tersebut dapat dilihat oleh user untuk dijadikan panduan sebelum melakukan perjalanan *touring*. Berdasarkan fakta tersebut penulis ingin mengajukan sebuah topik Tugas Akhir dengan judul **“Perancangan Sistem Monitoring Kondisi Cuaca dan Kemacetan Lalu Lintas Sebagai Informasi *Touring* Sepeda Motor Berbasis Mikrokontroler”**. Sistem ini dibuat dengan tujuan untuk dapat membantu para pelaku *touring* untuk melihat bagaimana kondisi cuaca dan tingkat kemacetan yang ada di sepanjang rute dengan saling berbagi antar sesama pelaku *touring* untuk mencegah akan terjadinya hal buruk bagi pelaku *touring*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun sistem yang dapat mendeteksi kondisi cuaca, tingkat kemacetan lalu lintas dan suhu di daerah yang dilewati selama *touring*?
2. Bagaimana sistem menampilkan lokasi yang mengalami kemacetan lalu lintas dan cuaca buruk?
3. Bagaimana membangun aplikasi android yang bisa menampilkan kondisi kemacetan yang dilewati ketika *touring*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Penelitian dilakukan dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. Daerah rute *touring* hanya dilakukan di kota Padang.
2. Aplikasi android hanya bisa digunakan jika alat *touring* di nyalakan.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Dapat membangun sistem yang mendeteksi lokasi dan suhu selama rute perjalanan *touring*.
2. Dapat mengetahui cara mendeteksi kemacetan lalu lintas dengan sensor suara MAX9814 dan mendeteksi cuaca dengan sensor hujan MD-0127.
3. Dapat membangun aplikasi android yang mendeteksi rute yang dilewati ketika *touring*.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Mempermudah pelaku *touring* dalam mendapatkan informasi pada rute yang ingin dilalui oleh pelaku *touring* tersebut sehingga menghindari rute yang macet dan hujan.
2. Dapat membangun sistem yang mendeteksi kemacetan lalu lintas, cuaca dan suhu selama rute perjalanan *touring* dan mengetahui cara mendeteksi kemacetan lalu lintas dengan sensor suara MAX9814 selanjutnya mendeteksi cuaca dengan sensor hujan MD-0127.

#### **1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian**

1. Metode eksperimental merupakan jenis metode penelitian yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh tindakan yang terjadi pada subjek penelitian terhadap sistem.
2. Subjek penelitian terdiri dari rute perjalanan yang akan dideteksi jika terjadi hujan/cuaca buruk dan keramaian lokasi serta suhu selama perjalanan *touring*.

#### **1.7 Sistematika Penulisan**

Terdapat lima bab dalam tata cara penulisan Tugas Akhir Teknik Komputer Universitas Andalas yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab pertama ini dijelaskan latar belakang permasalahan yang diangkat dalam Tugas Akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, serta sistematika penulisan sebagai bentuk dokumentasi dari penelitian.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab kedua terdapat penjelasan mengenai teori umum dan teori khusus yang terkait dengan perancangan alat dan diambil dari buku, skripsi, *website* resmi, jurnal dan sumber terkait yang mendukung.

## **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ketiga berisi langkah-langkah ilmiah yang dilakukan selama penelitian. Metodologi penelitian dimulai dari studi literatur atau eksplorasi teori-teori yang terkait kepada penelitian, perancangan *hardware* dan perancangan *software*. Selain itu akan dilakukan pembuatan *hardware* dan programnya yang dibangun sesuai dengan permasalahan dan batasan yang telah dijabarkan pada bab pertama.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Dalam bab keempat akan dilakukan pengujian berdasarkan parameter-parameter yang diterapkan dan kemudian dilakukan analisis terhadap hasil pengujian tersebut.

## **BAB V PENUTUP**

Bab kelima berupa kesimpulan penelitian dan saran penyempurnaan yang dapat dilakukan di kemudian hari

