

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Istilah navigasi sendiri dipakai untuk merujuk pada proses estimasi berbasis kinematik *vehicle state* (posisi, kecepatan, dan *attitude*) secara *realtime* sebagai acuan untuk menentukan pergerakan kendaraan sepanjang trayektori. Navigasi sering digunakan untuk memandu suatu objek, baik manusia, kendaraan maupun robot, untuk melewati suatu daerah [1].

Contoh dari sistem navigasi, yaitu peta, kompas, GPS, dan lain-lain. Penggunaan sistem navigasi yang salah satunya GPS, saat ini sudah banyak digunakan untuk membantu manusia untuk mencapai tujuan yang ingin dituju, serta memiliki akurasi dan penentuan rute yang terbilang baik.

Saat ini sudah banyak sepeda motor yang digunakan sebagai transportasi luar dan dalam kota. Sepeda motor yang digunakan di Indonesia sudah memiliki SNI (Standar Nasional Indonesia) yaitu syarat izin kendaraan bermotor layak digunakan sebagai alat transportasi [2]. Walaupun demikian, masih ada masyarakat yang belum menggunakan sepeda motor tersebut sesuai aturan lalu lintas di jalan raya yang akan mengakibatkan kecelakaan. Kecelakaan tersebut dikarenakan oleh kelalaian manusia itu sendiri. Salah satu kelalaian itu disebabkan oleh terlupanya mengaktifkan lampu sein pada kendaraannya [3], bahkan dikasus lain seorang pengendara yang mengaktifkan lampu sein ke kanan, nyatanya pengendara tersebut mengarahkan kendaraannya sein ke kiri. Hal tersebut dapat membuat rancu pengendara yang ada dibelakang, semisal pengendara belakang ingin mendahului pengendara depan.

Untuk mengatasi hal tersebut, di Tugas Akhir ini akan dirancang suatu sistem yang dapat mengontrol lampu sein menggunakan aplikasi sistem navigasi yaitu GPS. Sistem ini dapat mengontrol lampu sein mana yang aktif sesuai dengan arah tikungan pada rute yang ditentukan oleh pengguna dan lampu sein akan mati jika pengguna telah selesai melewati tikungan. Aplikasi GPS yang digunakan berupa Google Maps, dimana aplikasi tersebut akan diimplementasikan pada *smartphone* android.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah bagaimana cara mengontrol lampu sein menggunakan sistem navigasi seperti GPS.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat sistem untuk mengontrol lampu sein menggunakan sistem navigasi yaitu *GPS*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang dirancang hanya untuk mengaktifkan lampu sein kanan dan kiri.
- b. Jika ternyata tindakan pengguna tidak sesuai petunjuk navigasi, maka hal itu diabaikan.
- c. Sistem yang dirancang hanya untuk bernavigasi di daerah/dalam perumahan, tidak untuk bernavigasi pada jalan tol maupun jalan raya besar.
- d. Sistem yang dirancang hanya untuk mengaktifkan lampu sein kanan dan kiri saat berbelok ke arah tikungan (kanan dan kiri), tidak untuk mendahului kendaraan di depan.
- e. Pengujian alat dilakukan di daerah yang telah ditentukan, yaitu di Komplek Riung Saluyu.
- f. Sistem ini dirancang untuk persimpangan empat dan simpang tiga (pertigaan).
- g. Sistem ini tidak dirancang untuk memutar balik arah.
- h. Pengujian dilakukan dengan kendaraan bermotor dengan kecepatan 10 km/jam.

## **1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian serta tugas akhir, rumusan masalah, tujuan tugas akhir, dan batasan masalah dari judul tugas akhir. Serta metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang penjelasan mengenai beberapa teori penunjang yang mendukung dan mendasari dalam penyusunan tugas akhir ini yaitu penjelasan mengenai cara kerja sistem dan masing-masing komponen perangkat lunak.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas mengenai semua hal yang berkaitan dengan proses perancangan sistem yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

## **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bab ini membahas tentang skenario pengujian yang kemudian dianalisa sesuai parameter pengujian sehingga diperoleh suatu data yang diinginkan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan akhir dari perancangan sistem, pengujian, dan analisis yang diperoleh serta saran dan harapan untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.