

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jumlah kendaraan yang ada di Indonesia terus meningkat dikarenakan terus bertumbuhnya perekonomian negara yang menuntut masyarakat Indonesia harus berpacu dengan waktu, sehingga setiap individu memiliki kendaraan pribadi agar waktunya tidak habis dalam perjalanan. Masalah yang timbul dari peningkatan jumlah kendaraan ini salah satunya tentang keamanan pada sebuah kendaraan. Para pencuri kendaraan dengan mudah menghilang karena sulitnya kepolisian untuk mencari pelaku pencurian dikarenakan terlalu banyaknya kendaraan yang ada di Indonesia khususnya di Kota Depok.

Keamanan merupakan suatu hal yang menjadi bahan pertimbangan yang penting dalam kehidupan. Setiap manusia membutuhkan jaminan keamanan atas aktivitas yang dilakukan. Dewasa ini banyak terjadi kehilangan barang-barang berharga termasuk kendaraan dan hal ini menyebabkan kesulitan dalam pencarian karena petunjuk yang sangat minim. Apalagi kendaraan yang hilang akan sulit ditemukan, salah satu penyebabnya adalah sulitnya untuk melacak posisi dari kendaraan saat terjadi tindakan pencurian. Ada beberapa metode untuk melakukan pencarian barang hilang khususnya kendaraan. Salah satunya metode konvensional adalah dengan melakukan pencarian secara manual, yaitu dengan menghubungi pihak tukang parkir, satpam atau kepolisian, atau bahkan mencari secara langsung. Metode terbaru dewasa ini adalah dengan menggunakan teknologi GPS yang akan memberitahu lokasi benda tersebut kepada pemilik kendaraan.

Pemanfaatan teknologi GPS pada keamanan kendaraan bermotor merupakan alternatif solusi yang efektif, karena dapat menjadi solusi sebenarnya dari masalah keamanan kendaraan. Dengan menggunakan GPS, pemilik kendaraan dapat melacak lokasi kendaraannya dimanapun kendaraannya berada, sehingga tidak ada lokasi yang aman bagi pencuri untuk menyembunyikan kendaraan curiannya karena jangkauan GPS ini adalah seluruh permukaan bumi. Pada kasus ini penulis mempunyai usulan untuk membuat suatu alat yang dapat menjadi suatu pelacak. Dengan memanfaatkan teknologi *web service*, dan *GPS* yang diaplikasikan pada suatu alat yaitu Arduino. Berdasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan maka penulis mengambil judul sebagai proyek tugas akhir yaitu "Perancangan Alat Pelacak Lokasi *GPS Tracker* menggunakan Modul GSM di Arduino"

Peneliti sebelumnya, Mulyadi [1], di AKADEMI TELKOM JAKARTA juga telah melakukan perancangan *GPS Tracker* yaitu "RANCANG BANGUN SISTEM KEAMANAN KENDARAAN BERMOTOR DENGAN GPS BERBASIS ARDUINO" tetapi penulis

bedakan dengan sistem keamanan menggunakan Relay / saklar di kendaraan sepeda motor agar dapat mematikan kontak sepeda motor dan dapat di pakai di mobil, tas dan lain-lain.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana mendeteksi keberadaan kendaraan pribadi melalui sistem GPS?
- b. Bagaimana ketepatan titik koordinat alat GPS dalam mendeteksi keberadaan kendaraan pribadi?
- c. Bagaimana membuat sistem untuk mengetahui titik lokasi kendaraan pribadi menggunakan teknologi GPS yang kemudian informasi titik lokasi tersebut akan dikirimkan menggunakan pesan singkat kepada pemilik kendaraan?
- d. Bagaimana cara saklar mematikan mesin motor ketika Alat GPS Tracker di kirimkan pesan?
- e. Bagaimana penulis dapat melacak *GPS Tracker* ketika kendaraan bermotor sedang berada dilokasi terjauh?
- f. Metode survei apa yang digunakan dalam penentuan posisi agar ketelitian titik lokasi dapat diperoleh?
- g. Bahasa pemrograman apa yang digunakan dalam perancangan *GPS Tracker*?

## 1.3 Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mendeteksi keberadaan sepeda motor melalui sistem GPS.
- b. Mengetahui ketepatan posisi atau keberadaan sepeda motor melalui sistem GPS.
- c. Mematikan mesin motor ketika alat *GPS Tracker* dikirimkan pesan.
- d. Menghitung jarak terjauh yang dapat dijangkau oleh *GPS Tracker*.

## 1.4 Batasan Masalah

Penelitian yang dilakukan ini memiliki batasan masalah sebagai berikut, yaitu :

- a. Kendaraan pribadi yang menjadi uji coba dalam proyek akhir ini adalah kendaraan sepeda motor.

- b. Alat pelacak hanya menunjukkan titik lokasi kendaraan.
- c. Informasi lokasi kendaraan yang dikirimkan melalui pesan singkat menggunakan layanan SMS.
- d. Alat ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.
- e. Pengujian alat berupa simulasi yang dilakukan diluar ruangan.

### **1.5 Manfaat Proyek Akhir**

Manfaat dari perancangan alat pelacak lokasi GPS tracker adalah melacak keberadaan sepeda motor sebagai sistem keamanan serta dapat memberikan kemudahan terhadap pemiliknya untuk memberikan keberadaan sepeda motor dengan tampilan navigasi pada peta yang berada di Android dan alat ini juga sebagai penelitian untuk mengembangkan sistem keamanan pada kendaraan dimasa depan yang akan datang.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Dalam penelitian ini GPS Tracker ini memiliki Metodologi Penelitian yaitu:

1. Mikrokontroler Arduino Uno SMD digunakan menjadi pusat pengolahan data yang telah diisi program, untuk pengendalian perangkat dan rangkaian pendukung pada sistem monitoring sepeda motor ini.
2. Modul SIM 800L GPS /GPRS/GSM Shield digunakan untuk mengirim dan menerima SMS serta data GPS sistem monitoring sepeda motor ke handphone.
3. Handphone digunakan untuk mengirim SMS dan penerima informasi data GPS dari ke modul SIM 800L.

Sistem alat pelacak sepeda motor menggunakan kartu GSM ini memiliki proses kerja utama yaitu jika kita ingin mengetahui keberadaan sepeda motor ini, kita hanya mengirim pesan SMS "gps on" maka otomatis alat yang penulis buat akan mengirim pesan singkat melalui sms dengan mengirimkan titik koordinat pada sepeda motor dan jika ingin mematikan kontak kendaraan sepeda motor kita hanya mengirim "relay on".

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Secara umum sistematika penulisan Proyek Akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut:

## **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang penulisan, maksud dan tujuan penulisan, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian serta sistem penulisan yang digunakan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini terdapat uraian tentang teori dasar yang dipergunakan dalam menyusun proyek akhir ini, seperti: database, internet dan pendukung lainnya yang dapat di gunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut.

## **BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Dalam bab ini memberikan uraian di dalam pembuatan rancangan tampilan yang digunakan di dalam aplikasi tersebut serta langkah-langkah yang di guakan terkait dalam penilitian tersebut.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini terdapat uraian mengenai analisis dan pembahasan mengenai perkembangan terhadap aplikasi yang di buat dalam proyek akhir ini.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini menjelaskan semua kesimpulan yang dilakukan dalam penelitian proyek akhir serta memuat tentang saran yang diberikan untuk perkembangan terhadap proyek akhir ini tersebut.