

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi penentuan lokasi seperti GPS berkembang pesat dengan tingkat akurasi yang semakin teliti, bermacam variasi dan semakin murah. Posisi kendaraan dapat diketahui jika membawa alat yang diberi nama GPS receiver yang berfungsi untuk menerima sinyal dari satelit GPS. GPS receiver berbentuk modul menghasilkan data NMEA yang berisi data posisi.

Sistem keamanan kendaraan pada saat ini, sangat dibutuhkan untuk mengurangi tindakan kriminalitas seperti pencurian. Namun sistem keamanan seperti alarm, kunci ganda tetap tidak menjamin keamanan kendaraan. Apabila kendaraan sudah hilang kita tidak bisa berbuat apa-apa dan kita hanya bisa minta tolong kepada Kepolisian untuk mencari kendaraan kesayangan kita. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem keamanan pada kendaraan yang lebih baik dari sebelumnya.

Berdasarkan masalah diatas, penulis ingin merancang suatu sistem keamanan yang handal, dimana sistem tersebut membutuhkan suatu perangkat seperti Mikrokontroler, modul GPS dan GSM GPRS. Namun dari penelitian sebelumnya pengiriman data koordinat GPS masih menggunakan SMS sebagai media pengiriman data.

Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian sebelumnya pada Proyek Akhir saya. . Perubahan yang dilakukan adalah dengan mengganti semua komponen *hardware* agar dimensi yang dihasilkan lebih kecil dari sebelumnya dan penambahan pada pengiriman data menggunakan koneksi GPRS. Dengan menggunakan GPRS pengiriman data akan lebih murah dibandingkan dengan SMS. Ketika kendaraan melebihi radius maksimal yang ditentukan maka sistem akan mematikan mesin kendaraan dan mengirimkan pesan peringatan kepada pemilik berupa SMS. Kemudian sistem akan mengirimkan data koordinat ke *database* server dengan menggunakan koneksi GPRS. Pemilik kendaraan juga dapat mengakses data tersebut dengan aplikasi map pada android agar pelacakan kendaraan lebih mudah jika kendaraan hilang.

Dengan direalisasikan sistem pemilik kendaraan dapat melacak kendaraan dengan melihat Map pada aplikasi android. Sehingga pelacakan kendaraan akan lebih mudah dan fleksibel jika kendaraan hilang. Namun, sistem ini tidak akan bekerja jika modul GPS dan GSM tidak mendapatkan sinyal.

### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penyusunan Tugas Akhir yang telah diuraikan sebelumnya, permasalahan yang dihadapi dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan sistem keamanan dan pelacakan kendaraan berbasis GPS dan GSM GPRS ini ?
2. Bagaimana cara kerja dari rangkaian sistem keamanan dan pelacakan kendaraan yang akan dibuat ?
3. Komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan rangkaian sistem keamanan dan pelacakan kendaraan ini?
4. Bagaimana cara memilah data GPS yang diperlukan?
5. Bagaimana cara membuat interface antara mikrokontroler dengan modul GPS dan GSM GPRS ?
6. Bagaimana mengirimkan data GPS menggunakan komunikasi GPRS?
7. Bagaimana cara menampilkan data koordinat kendaraan pada Map dengan aplikasi Android ?

### 1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka dapat dirumuskan tujuan dari Tugas Akhir kali ini adalah:

1. Merancang sistem keamanan dan pelacakan kendaraan menggunakan mikrokontroler, modul GPS dan GSM GPRS.
2. Mengetahui cara kerja dari rangkaian sistem keamanan dan pelacakan kendaraan yang akan dibuat.
3. Mengetahui komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan dalam perancangan sistem keamanan ini.
4. Mengetahui informasi data GPS yang dipakai.
5. Mengetahui cara membuat interface antara mikrokontroler dengan modul GPS dan GSM.
6. Mengetahui cara pengiriman data GPS menggunakan komunikasi GPRS.

7. Mengetahui cara menampilkan data koordinat kendaraan pada Map dengan aplikasi Android.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan pembahasan masalah pada Tugas Akhir kali ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Menggunakan mikrokontroler AVR sebagai pengolah data.
2. Sistem tidak dapat bekerja jika modul GPS tidak mendapatkan sinyal satelit.
3. Pengiriman data menggunakan GPRS hanya koordinat posisi.
4. Pengiriman SMS menggunakan format text bukan format PDU.
5. Kecepatan pengiriman data lewat SMS tergantung oleh operator.
6. Sistem tidak dapat bekerja jika modul GSM tidak mendapatkan sinyal GSM.
7. Tidak membahas mengenai sistem kelistrikan pada kendaraan.

#### **1.5 Metode Penyelesaian Masalah**

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pencarian dan pengumpulan literature dan kajian – kajian yang lain yang berkaitan dengan masalah – masalah yang ada dalam Tugas Akhir baik berupa artikel, buku referensi, internet maupun sumber – sumber yang lain.

2. Analisis Masalah

Menganalisis permasalahan berdasarkan sumber – sumber dari hasil study literature.

3. Perancangan dan realisasi

Membuat perancangan alat dan merealisasikan berdasarkan parameter – parameter yang diinginkan.

4. Pengujian dan pengukuran

Melakukan serangkaian pengujian dan pengukuran berdasarkan parameter-parameter tertentu sesuai dengan spesifikasi rangkaian yang telah dibuat.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I      PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah dan asumsi yang digunakan, tujuan dan metode penelitian yang dilakukan.

### **BAB II     DASAR TEORI**

Bab ini berupa uraian konsep dan teori dasar secara umum yang mendukung dalam pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

### **BAB III    PERANCANGAN DAN REALISASI**

Bab ini membahas mengenai rancangan prosedur dan tahap-tahap serta langkah-langkah perancangan dari perangkat sistem yang akan dibuat.

### **BAB IV    PENGUJIAN DAN ANALISIS**

Bab ini membahas mengenai pengujian dan analisis perangkat sistem yang telah diimplementasikan. Pengujian dan analisis sistem akan mengacu pada spesifikasi yang telah ditentukan untuk mengetahui apakah hasil perancangan sesuai dengan spesifikasi.

### **BAB V     KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan hasil kerja yang telah dilakukan beserta rekomendasi dan saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya.