

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang Masalah

Dalam era globalisasi yang terus berkembang saat ini, kebutuhan manusia akan informasi mencakup banyak hal, salah satunya adalah kebutuhan akan informasi lokasi. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut banyak dikembangkan suatu sistem penentuan posisi yang umum digunakan adalah dengan menggunakan teknologi GPS (*Global Positioning System*). Karena dengan menggunakan GPS dapat mengetahui koordinat lintang dan bujur dari suatu tempat atau titik di permukaan bumi, sehingga dapat ditentukan posisi dari titik tempat tersebut. Posisi tersebut dapat ditentukan dengan menggunakan GPS *receiver* yang merupakan koordinat lintang dan bujur dari GPS *receiver*. GPS *receiver* akan memberikan data keluaran berupa data posisi, waktu, kecepatan dan arah dari GPS *receiver* tersebut.

Apabila posisi GPS *receiver* dan posisi pengamat berada di tempat yang berlainan, pengamat dapat mengetahui posisi GPS *receiver* dengan melakukan koneksi GPS tersebut untuk mendapatkan data posisi. Proses pengiriman data posisi GPS ke pengamat dapat dilakukan dengan menggunakan media komunikasi, salah satunya adalah SMS (*Short Messanging Service*).

Sistem penentuan posisi GPS ini dibagi menjadi dua bagian yaitu objek dan bagian navigasi. Bagian Objek terdiri dari GPS *receiver*, sistem minimum mikrokontroler AVR-ATmega16, dan *handphone* GSM. Sedangkan bagian navigasi terdiri dari perangkat *handphone* GSM dan PC (*personal Computer*) untuk memantau lokasi objek. Komunikasi antar perangkat pada bagian objek menggunakan Port serial RS-232. Sedangkan pada bagian navigasi menggunakan port USB (*Universal Serial Bus*).

Dalam tugas akhir ini yaitu merancang sistem monitoring untuk keberadaan posisi kendaraan dengan menggunakan SMS melalui pengolahan data GPS dibuat

dalam mempermudah mencari suatu lokasi keberadaan kendaraan sebagai alat monitoring dan alat keamanan mobil jarak jauh yang dapat dipantau oleh *user*.

## **I.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini yaitu bagaimana membuat *hardware* dan *software* serta pengujian dan analisis dari sistem monitoring lokasi kendaraan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*) sehingga data posisi GPS yang telah ditransmisikan melalui komunikasi SMS berbasis mikrokontroler AVR-ATmega16 dapat ditampilkan pada peta digital MapInfo.

## **I.3. Tujuan Penelitian**

Tugas akhir ini bertujuan untuk :

1. Membuat sebuah prototipe alat untuk melacak lokasi kendaraan melalui layanan SMS.
2. Mampu melacak keberadaan suatu objek bergerak seperti kendaraan bermotor.
3. Membuat perangkat lunak aplikasi sistem pelacakan kendaraan dengan Visual Basic 6, sehingga data posisi GPS (*Global Positioning System*) yang telah ditransmisikan melalui jaringan SMS (*Short Messaging Service*) dan dapat ditampilkan pada peta digital MapInfo.
4. Memahami pengetahuan tentang teknologi GPS, Mikrokontroler, GIS dan SMS.

## **I.4. Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah diperlukan agar masalah yang diamati tidak terlalu luas dan penelitian menjadi lebih fokus. Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sistem monitoring posisi GPS ini dibagi dalam dua bagian, yaitu bagian objek dan bagian navigasi.

2. Pengiriman data posisi kendaraan dari GPS menggunakan layanan SMS.
3. Informasi yang dikirimkan lewat SMS yaitu karakter \$GPRMC saja.
4. Komunikasi antara minimum sistem dengan GPS dan Handphone adalah melalui serial dan komunikasi antar mikrokontroler menggunakan port paralel.
5. Sistem ini hanya memonitor satu kendaraan bermotor.
6. Penampilan Peta Menggunakan Software MapInfo dan MapBasic "Geotrack".

### 1.5. Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini, digunakan beberapa metoda agar mempermudah penulisan, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Metoda Studi Pustaka

Eksplorasi dari literatur dilakukan terhadap bahasan yang secara umum berhubungan dengan sistem penentuan posisi. Bahasan-bahasan yang dipelajari antara lain yang berkaitan dengan : Global Positioning System, Mikrokontroler AT-Mega16, SMS (*Short Messanging Service*), serta software Visual Basic 6 yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas akhir.

#### 2. Metode Konsultasi

Metode ini dilakukan pada dosen pembimbing, dosen-dosen jurusan Teknik Elektro, alumni dan rekan-rekan mahasiswa.

#### 3. Metode Observasi

Metode ini merupakan suatu pengumpulan berbagai informasi secara langsung, yaitu pengamatan dan pencatatan terhadap kegiatan yang dilakukan.

#### 4. Metode Kepustakaan

Metode kepustakaan adalah suatu metode pengumpulan informasi yang diperlukan dengan membaca buku-buku literatur, dokumen, catatan kuliah, dan bacaan lainnya sebagai referensi yang berkaitan dengan permasalahan.

#### I.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini akan diuraikan dalam bentuk bab, dan masing-masing bab akan dipaparkan dalam beberapa sub bab, diantaranya :

##### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

##### BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini akan membahas dan menjelaskan mengenai dasar teoritis GPS (*Global Positioning Sistem*), GIS (*Geografic Information System*) mikrokontroler AVR AT-Mega16 dan SMS (*Short Messanging Service*) yang menjadi landasan dan mendukung pelaksanaan penulisan tugas akhir.

##### BAB III PERANCANGAN

Bab ini menguraikan tentang perancangan dan realisasi sistem pelacak kendaraan di sisi pengirim (kendaraan yang dipantau) dan di sisi penerima (pemantau).

##### BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini menguraikan pengujian dan analisis sistem yang telah direalisasikan. Pengujian sistem mengacu pada masing-masing komponen untuk mengetahui apakah hasil rancangan sudah sesuai spesifikasi.

**BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini menguraikan kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan pembangunan tugas akhir dan juga saran untuk pengembangan lebih lanjut.