

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap tahun jumlah pencurian kendaraan roda empat terjadi peningkatan sebesar 12%. Direktorat Lalu Lintas Polda Metro Jaya mencatat, jumlah kendaraan bertambah 5.500 hingga 6.000 unit kendaraan setiap hari. Kendaraan roda empat mengalami peningkatan 1.600 unit setiap harinya. Jumlah tersebut berdasarkan Surat Tanda Nomor Kendaraan (STNK) yang dikeluarkan Polda Metro Jaya setiap harinya. Peningkatan jumlah kendaraan tersebut diikuti peningkatan jumlah tindak kejahatan pencurian kendaraan bermotor. Polda Metro Jaya mencatat tindak pidana pencurian kendaraan bermotor roda empat atau mobil mengalami peningkatan paling tinggi, sebesar 17%. Pada tahun 2013, terjadi 966 kasus pencurian, meningkat 38 kasus dari 828 laporan pada tahun 2012. Kepolisian Resor Metro Jakarta Pusat mencatat 592 kasus tindak pidana pencurian hingga oktober. Tindak pidana pencurian kendaraan bermotor seperti pada mobil tidak membutuhkan waktu yang lama untuk melakukan aksi pencurian. Dengan fakta yang ada tersebut pemilik mobil harus memiliki sistem pengamanan ekstra atau menambahkan sistem pengamanan (Hasto, 2015). Namun, dari sekian banyak kejadian pencurian, sangat sedikit mobil yang bisa ditemukan kembali. Jika mobil dari pencurian telah ditemukan terkadang kondisi mobil sudah keburu dipreteli onderdilnya. Oleh karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat membantu pihak terkait untuk menemukan mobil yang hilang dengan cepat.

Mikrokontroler adalah alat yang bisa melakukan fungsi logika secara terbatas. Mikrokontroler berpotensi sebagai otak yang digunakan untuk membuat keputusan jika terjadi suatu kondisi seperti pencurian mobil. Dilengkapi dengan perangkat sensor pencurian yang mendeteksi pencurian, maka mikrokontroler dapat menerima informasi tersebut untuk kemudian mengirimkan pesan tentang lokasi mobil. Lokasi mobil didapatkan dari modul GPS. Pada media pelacak lokasi dapat

dimanfaatkan dalam pelacakan mobil. Pelacakan mobil dibutuhkan karena banyaknya tingkat kriminal pencurian kendaraan mobil. Di Indonesia masih belum tersedia mobil yang dijual dengan kelengkapan alat pelacak lokasi mobil. Untuk membantu pelacakan adanya tindakan pencurian mobil diperlukan suatu alat bantu yang dapat memberikan informasi posisi lokasi mobil tersebut kepada pemilik mobil. Dengan adanya masalah tersebut pada tugas akhir ini peneliti akan membuat teknologi pelacakan lokasi mobil menggunakan mikrokontroler.

Mikrokontroler dipilih karena didalamnya terdapat sebuah inti prosesor, memori dan perlengkapan *input output*. Fungsi utama dari mikrokontroler adalah mengontrol kerja mesin yang sebelumnya telah diprogram. Untuk mengirimkan titik koordinat lokasi mobil diperlukan *Global Position System* atau yang lebih dikenal dengan GPS. GPS memiliki fungsi untuk menunjukkan lokasi tanpa memiliki fungsi fasilitas komunikasi. Oleh karena itu diperlukan mikrokontroler sebagai modul yang dapat memfasilitasi fungsi GPS sekaligus komunikasi.

Informasi mengenai lokasi mobil yang dicuri perlu dikirimkan ke pihak-pihak yang terkait. Terdapat banyak pilihan yang bisa digunakan. Beberapa diantaranya adalah GPRS, satelit, Bluetooth maupun SMS. Dalam penelitian ini media komunikasi yang dipilih untuk mengirimkan lokasi mobil adalah SMS. Pertimbangannya adalah karena SMS merupakan teknologi yang sudah jamak dimiliki masyarakat, dan relative murah. Kedepannya diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kontribusi pengetahuan baru dalam permasalahan pelacakan lokasi mobil.

Dari masalah ini penulis menyimpulkan perlu adanya inovasi sistem keamanan mobil untuk menanggulangi kejahatan pencurian mobil. Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk keamanan mobil saat ini adalah teknologi GPS, mikrokontroler dan melalui SMS. Dengan adanya teknologi GPS, mikrokontroler dan pemberitahuan melalui SMS pada telepon pintar diharapkan dapat membantu dalam pelacakan mobil saat dicuri. Karena dengan menggunakan SMS secara umum pengoperasian sistem akan gampang dipelajari pemakaiannya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat disimpulkan adalah bagaimana merancang sistem pelacak mobil dengan menggunakan mikrokontroler yang dapat mengirimkan SMS dan mengirimkan titik koordinat dimana mobil berada dengan menggunakan GPS.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penelitian ini fokus dan memiliki arah yang jelas, maka diperlukan batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Informasi yang dikirim oleh alat pelacak mobil ke telepon pintar pemilik mobil tidak menggunakan Aplikasi Android.
2. Alat sistem pelacak tidak menunjukkan arah jalur mobil berjalan, tetapi arah jalur mobil dapat dilakukan dengan Manual.
3. Waktu jeda pengiriman sms dibatasi selama 2 menit. Jeda waktu diberikan untuk memberikan waktu kepada pemilik mobil untuk melihat posisi mobil secara tepat sesuai koordinat GPS.
4. Alat sistem pelacak tidak dapat membaca titik koordinat saat di dalam ruangan.
5. Perangkat yang mendeteksi pencurian tidak diimplementasikan namun disimulasikan.

## **1.4 Tujuan penelitian**

Terdapat beberapa Tujuan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Tersedianya sistem pelacak mobil berbasis mikrokontroler dengan pelaporan melalui SMS.
2. Pemanfaatan mikrokontroler agar sistem mampu melakukan pelacakan mobil dengan memanfaatkan GPS yang kemudian dikirimkan kepada pemilik mobil.
3. Informasi pelacakan mobil yang diberikan merupakan informasi terkini yang selalu update secara otomatis.

### 1.5 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah ilmu informatika tidak hanya diterapkan dikomputer tapi bisa diterapkan di dunia otomotif, kontribusi pengetahuan baru tentang teknologi pelacakan menggunakan mikrokontroler dan memberikan penambahan keamanan pada sistem pelacak mobil melalui mikrokontroler serta ditambahkan fitur GPS pelacak pemberitahuan melalui SMS. Dengan adanya alat ini diharapkan bisa membantu mempercepat pencarian mobil yang hilang akibat pencurian. Dalam hal ini mobil dan pengguna dapat mengetahui posisi mobil dengan menggunakan telepon pintar.

### 1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian merupakan tahapan yang digunakan ketika melakukan suatu penelitian. Berikut adalah tahapan penelitian yang akan dilaksanakan :

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan dan mempelajari teori dan referensi penelitian terkait dengan penelitian yang akan dilakukan baik itu dari E-book, jurnal, buku dan website.

#### 2. Perancangan Sistem

Terdapat dua perancangan yaitu perancangan *hardware* dan perancangan sistem. Pada perancangan *hardware* menjelaskan mengenai perancangan pembuatan perangkat keras menggunakan mikrokontroler. Sementara pada perancangan sistem menjelaskan perancangan antarmuka, alur jalannya program, kebutuhan masukan dan keluaran dari sistem Perancangan perangkat keras.

#### 3. Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan setelah melakukan perancangan terhadap alur jalannya program antarmuka, kebutuhan masukan dan keluaran. Pada tahap ini adalah mengkomputasikan rancangan yang sudah dibuat dengan menggunakan bahasa C-objektif.

#### 4. Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dan evaluasi dilakukan setelah selesai dikomputasi. Apabila terdapat kesalahan maka sistem akan diperbaiki. Hasil keluaran dari sistem juga diuji

keakuratannya dan dievaluasi kesalahannya untuk direkomendasikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam memahami laporan tugas akhir maka dibuat suatu sistematika penulisan agar menjadi satu kesatuan yang runtut. Secara garis besar sistematika penulisan laporan tugas akhir ini antara lain yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan yaitu bagian pendahuluan berisi latar belakang yang menyebabkan munculnya kebutuhan akan hasil dari penelitian yang dilakukan, rumusan masalah berdasarkan latar belakang pembuatan sistem, poin-poin batasan masalah penelitian, tujuan dilakukan penelitian, manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian, metode yang digunakan dalam penelitian serta sistematika penulisan laporan penelitian.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab landasan teori membahas tentang dasar teori - teori yang menjadi sumber referensi pengetahuan dalam membangun sistem pada penelitian ini. Teori yang berkaitan dengan *Arduino Uno*, *lonet*, *GPS* dan *hardware* pendukung yang digunakan.

### **BAB III METODOLOGI**

Bab metodologi membahas tentang langkah penelitian yang didalamnya terdapat studi literatur, perancangan sistem, implementasi sistem, pengujian dan evaluasi.

### **BAB IV IMPLEMENTASI HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini mendefinisikan implementasi hasil dari teori dan perancangan sistem dan pembahasan yang menjelaskan hasil pengujian sistem pelacak mobil serta kekurangan sistem.

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

Pada bab terakhir ini berisi kesimpulan dari rangkuman hasil penelitian serta saran jika kedepan terdapat penelitian serupa dapat memperbaiki kekurangan sistem yang telah dihasilkan pada penelitian ini.