

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kontrol kendaraan bermotor selalu menjadi keprihatinan bagi pemerintah di kota-kota modern di seluruh dunia. Mulai dari masalah pengaturan lalu lintas, pajak tahunan, denda tilang, pengontrolan gas buang, pemanfaatan fasilitas pendukung seperti parkir, jalan tol dan sebagainya. Meningkatnya pencemaran lingkungan seiring dengan tidak terkendalinya gas buang kendaraan juga menjadi masalah baru di era belakang ini. Masalah lainnya adalah keamanan kendaraan bermotor.

Di Indonesia, berdasarkan data dari Subbid Infokrim Bidang Telematika Polda Metro Jaya pada bulan Oktober 2008, tercatat 246 mobil dan motor yang hilang. Ratusan kendaraan itu hilang dicuri dan dirampok (metro.vivanews, 2008). Pada 2010 mencapai 10.712 kasus. Pencurian motor paling mendominasi yakni sebanyak 9.114 kasus, sementara mobil sebanyak 1.598 kasus. Angka pencurian kendaraan bermotor pada 2011 menurun dibanding tahun lalu yakni sebanyak 5.352 kasus, dengan perincian jenis kendaraan yang dicuri yakni 4.565 motor dan 787 mobil (news.detik, 2012). Sementara itu, data dari Biro Operasi Polda Metro Jaya, kepolisian hanya mampu mengungkap kasus pencurian kendaraan sebanyak 8,44 % saja atau sebanyak 680 kasus dari total 10.187 kasus pada tahun 2010 ini. Tidak terungkapnya kasus pencurian kendaraan pada 2010 ini meningkat 2,7 % dibanding tahun 2009 (news.detik, 2010). Dari hal ini dapat dilihat bahwa polisi kesulitan menangani kasus seperti ini.

Beberapa upaya telah dilakukan untuk mengatasi masalah keamanan kendaraan ini. Misalnya saja dengan teknologi *Vehicle GPS Tracking* (VGT), teknologi ini dipergunakan dan berkembang di negara-negara maju, bahkan di Amerika Serikat hal ini telah diberi hak hukum sehingga dapat di gunakan untuk penyelidikan oleh polisi (wikipedia, 2012). Ada banyak teknologi sejenis yang dikomersialisasi dengan harga yang mahal, hasil *review* untuk produk terbaik

harganya berkisar antara \$199.95 - \$52.95. Fitur dan teknologi yang ditawarkan juga bervariasi mulai dari ukuran *device*, daya tahan baterai, kemampuan *tracking* (posisi, kecepatan, kamera, suhu, dll), keamanan data, dan cara pengaksesan data (toptenreviews, 2012).

Dengan menggunakan teknologi *Vehicle GPS Tracking* ini, kendaraan yang hilang dapat dilacak keberadaannya dengan menggunakan koordinat yang dikirim alat yang terpasang pada kendaraan. Salah satu variasi yang membedakan rancangan sederhana dan yang komersial adalah metode pengiriman koordinat kepada pemilik. Biasanya, sebuah VGT komersial akan mengirim data langsung ke server yang telah dibangun oleh masing-masing perusahaan untuk kemudian diteruskan ke pemilik, baik melalui *smartphone* ataupun perangkat komputer, tentu saja hal ini membutuhkan biaya yang besar. Oleh sebab itu, ada banyak produsen kecil dan beberapa peneliti misalnya *project open source* yang memanfaatkan modul Arduino yang sekarang tidak diproduksi lagi (jayeshprojects, 2010), menggunakan Modem GSM yang memanfaatkan jaringan sebagai pengirim data ke pemilik. Data yang diterima berupa SMS yang berisi koordinat yang akurasi tergantung alat ini kemudian dimasukkan ke mesin pencari, misalnya saja google map dan bing map sehingga, dapat diketahui posisi kendaraan yang dilacak. *Project open source* lainnya menambahkan beberapa fitur lain seperti sensor suhu, kelembaban, percepatan dan GPS 20 *channel* namun, data ini disimpan didalam memori yang terpasang sehingga fungsinya lebih kepada pelacakan kinerja kendaraan (sparkfun, 2010). Penelitian lainnya difokuskan pada *Software Open Source* dari *OpenGTS* yang dimodifikasi sehingga dapat menangkap data posisi yang dikirimkan oleh alat GPS dengan melalui sambungan internet (Ernastuti & Bintang, 2002).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk merancang *Vehicle GPS Tracking* (VGT) sederhana memanfaatkan modul tambahan Arduino yang dapat ditukar (*shiled*), dimana penelitian ini berjudul “**Rancang Bangun Teknologi Vehicle GPS Tracking (VGT) Sederhana Memanfaatkan Arduino dan Shield Sebagai Pelacak Kendaraan Bermotor**”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Tingkat kehilangan kendaraan bermotor tinggi.
2. Teknologi *Vehicle GPS Tracking* di negara berkembang telah di manfaatkan untuk membantu penyelidikan namun, perangkat yang telah ada mahal.
3. Penelitian dengan memanfaatkan Arduino yang telah ada membutuhkan internet sebagai media komunikasi pengguna dengan perangkat.
4. Penelitian dengan media SMS memanfaatkan perangkat *Shield* yang tidak diproduksi lagi.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memberikan ruang lingkup yang jelas, penulis membatasi cakupan masalah sebagai berikut:

1. Pembuatan desain dan konstruksi *Vehicle GPS Tracking (VGT)* sederhana memanfaatkan Arduino dan *Shield*.
2. Media pengiriman data melalui SMS (*Short Message Service*).
3. Perancangan minimum memanfaatkan *GPS shield* dan *GSM shield*.
4. Perancangan pemrograman hanya untuk Arduino dan *shield* yang digunakan.

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah desain dan konstruksi teknologi *Vehicle GPS Tracking (VGT)* sederhana memanfaatkan Arduino dan *Shield*?

2. Bagaimana mencari Arduino dengan Atmel yang tepat dan sesuai dengan GPS *shield* dan GSM *shiled* yang digunakan?
3. Bagaimana menyusun pemrograman untuk Arduino dan *shield* yang digunakan?

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat teknologi *Vehicle GPS Tracking (VGT)* sederhana memanfaatkan Arduino dan *Shield* sebagai pelacak kendaraan bermotor.
2. Menentukan Arduino dengan Atmel yang tepat dan sesuai dengan GPS *shield* dan GSM *shiled* yang akan digunakan pada teknologi VGT ini.
3. Menyusunan pemrograman untuk Arduino dan *shield* yang digunakan.

1.6 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan alternatif teknologi *Vehicle GPS Tracking (VGT)* sederhana memanfaatkan Arduino dan *Shield* sebagai pelacak kendaraan bermotor.
2. Membantu memberikan alternatif penyelesaian masalah untuk kasus kehilangan kendaraan.
3. Sebagai bahan informasi bagi penulis tentang pengembangan teknologi *Vehicle GPS Tracking (VGT)* sederhana.