

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sepeda motor merupakan alat transportasi yang sudah sangat banyak digunakan oleh manusia dalam membantu aktivitasnya sehari-hari, tercatat sebanyak 84 juta orang di Indonesia adalah pengguna sepeda motor jauh lebih banyak dibandingkan kendaraan lainnya [1]. Namun tentunya dengan jumlah sebanyak itu peminat sepeda motor sangatlah tinggi sehingga harga yang dipatok untuk sebuah sepeda motor baru masih terbilang sangat tinggi, sehingga angka kriminalitas dalam pencurian sepeda motor berpotensi semakin meningkat jika tidak diterapkan sistem keamanan yang tepat.

Sistem keamanan sepeda motor yang ada pada saat ini masih bisa terbilang kurang memadai jika ditinjau dari tingginya angka kehilangan yang telah terjadi, selain hanya mengunci motor tersebut pada umumnya sistem keamanan yang disediakan oleh pabrik adalah *alarm*, cara kerja *alarm* pada umumnya hanya mengeluarkan suara ketika mendapat interaksi seperti sentuhan pada bagian tertentu pada sepeda motor tersebut. Namun sayangnya *alarm* tersebut efektif jika hanya ada orang di sekitar sepeda motor tersebut, sehingga ketika pemilik sepeda motor tersebut jauh dari sepeda motornya kemungkinan besar pemilik tersebut tidak dapat mengetahui apa yang terjadi dengan sepeda motornya.

Berawal dari permasalahan tersebut diperlukan adanya perubahan dari sistem keamanan yang sudah ada, dimana sistem keamanan diharapkan mampu memberi notifikasi secara langsung kepada pemiliknya ketika sepeda motor miliknya dihidupkan ataupun berpindah posisi tanpa sepengetahuan pemilik sepeda motor tersebut, dan juga aksi pencegahan sepeda motor tersebut akan dibawa oleh oknum tidak bertanggung jawab dengan cara mematikan mesin tersebut, sehingga selain pengguna mengetahui bahwa terjadi sesuatu terhadap sepeda motornya, sepeda motor tersebut juga tidak dapat dibawa sampai jarak yang jauh.

Maka dari itu diharapkan *smart alarm* yang telah dirancang mampu menutupi kekurangan *alarm* yang ada pada saat ini, fungsi nya adalah mampu mencegah terjadinya kemalingan sepeda motor dengan adanya mikrokontroler dan juga sensor pendeteksi keadaan mesin tersebut, sehingga ketika mesin dihidupkan maka dalam beberapa detik mesin itu akan kembali mati. Selain mesin tersebut dimatikan juga akan mengirimkan notifikasi tentang hidupnya mesin tersebut ke telepon genggam pemilik sepeda motor tersebut dan juga mengirimkan *link* Google Maps dari lokasi sepeda motor tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membangun sistem *smart alarm* dengan menerapkan sistem *Global Positioning System*(GPS).
2. Bagaimana mikrokontroler dapat mematikan mesin sepeda motor secara otomatis.
3. Bagaimana mikrokontroler dapat menyalakan *alarm* pada sepeda motor secara otomatis.
4. Bagaimana penerapan komunikasi pada perangkat yang dipasangkan di mesin sepeda motor dengan telepon genggam.
5. Bagaimana analisis yang dilakukan terhadap setiap fungsi pada setiap perangkat yang dipasangkan pada mesin.

1.3 Asumsi dan Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Sepeda motor yang diuji coba harus terpasang *Capacitor Discharge Ignition* (CDI).
2. Modul GPS yang digunakan adalah GPS Neo Ublox 6-M.
3. Sistem hanya menggunakan *gateway* SMS tanpa menggunakan data internet.
4. Motor yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah Kymco Easy 100cc.
5. Tidak menangani pencurian yang menyebabkan terputusnya arus listrik ke sistem.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Merancang dan mengimplementasikan mikrokontroler agar dapat menyalakan *alarm* dan mematikan mesin sepeda motor serta mengirimkan lokasi sepeda motor secara otomatis ke telepon genggam pengguna.
2. Melakukan analisis setiap fungsi pada *smart alarm*, akurasi GPS dan *response time* pada sistem.

Dari tujuan di atas, maka hipotesisnya adalah rangkaian sistem yang telah dirancang berhasil diimplementasikan dengan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang direncanakan.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang dilakukan untuk penyelesaian tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan dengan cara mempelajari referensi untuk penyelesaian masalah, antara lain adalah internet, buku, tugas akhir, jurnal ilmiah, dan *paper*. Hal-hal yang dipelajari diantaranya:

- a. Implementasi AT89S51 Sebagai Pengaman Sepeda Motor.
- b. Advanced Bike Security System.
- c. Advanced SMART Automobile Safety Information System.
- d. Two Wheeler Vehicle Security System.
- e. Konsep Mikrokontroler
- f. Konsep penggunaan sensor

2. Analisis Sistem

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sistem yang akan dirancang dan diimplementasikan berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang telah ditetapkan.

3. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun dan memperkirakan perangkat apa saja yang akan dibutuhkan dalam melakukan pengimplementasian sistem, membuat arsitektur sistem, dan membuat langkah dalam pengerjaan.

4. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan dan pengimplementasian sistem berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat pada objek yang telah ditentukan, dan mengintegrasikan perangkat keras dan lunak untuk dilakukan pengujian di tahap selanjutnya.

5. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian sistem tersebut berdasarkan tujuan dan rumusan masalah yang ada.

6. Kesimpulan

Pada tahap ini dirumuskan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh berdasarkan tahap pengujian dan analisis.

7. Pembuatan Laporan Akhir

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan akhir berdasarkan pengujian dan analisis yang telah dilakukan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

Bab I: Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang informasi umum yaitu latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan metode penyusunan laporan.

Bab II: Dasar Teori

Bab ini berisikan teori yang di ambil dari beberapa kutipan buku dan internet yang berupa pengertian dan definisi yang berkaitan dengan pengerjaan tugas akhir.

Bab III: Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan perancangan sistem secara umum mencakup kebutuhan sistem, kebutuhan perangkat keras dan lunak, selain itu bab ini juga akan menjelaskan tentang analisis kebutuhan fungsional beserta perencanaan skenario pengujian sesuai dengan rumusan masalah.

BAB IV: Implementasi dan Analisis

Bab ini menjelaskan tentang pengimplementasian dari sistem yang telah dirancang, dan menganalisis sistem sesuai dengan permasalahan yang sudah didefinisikan pada pendahuluan.

BAB V: Kesimpulan dan Saran

Bab ini menjelaskan kesimpulan dari hasil tugas akhir ini, dan saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya berdasarkan hasil yang didapat.