

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kasus pencurian merupakan masalah klasik yang selalu hadir di tengah masyarakat Indonesia, khususnya terhadap kendaraan bermotor seperti mobil yang berulang kali menjadi sasaran para pencuri. Angka pencurian mobil dari tahun ke tahun tercatat beragam. Pada tahun 2011 sebanyak 828 mobil lenyap. Lalu tahun 2012 angkanya turun jadi 802. Kemudian pada tahun 2013 melonjak jadi 987 mobil lenyap. Namun di tahun 2014 kembali turun menjadi 773 [1]. Menurut data dari Satuan V Reserse Kriminal Umum Polda Metro Jaya, rata-rata waktu maksimal yang dibutuhkan oleh para pencuri mobil adalah 180 detik atau selama 3 menit untuk membawa kabur mobil. Jika dalam waktu lebih dari itu pencuri belum berhasil, maka pencuri segera membatalkan tindak kejahatan tersebut [27].

Pada umumnya, mobil sudah dilengkapi sistem keamanan standar seperti alarm, kunci setir, dan yang paling modern yaitu kunci elektronik. Kelemahan dari sistem keamanan tersebut adalah dapat terlacak dan dikacaukannya sinyal alarm dengan *signal protector* dan *radio jamming*. Ketika pemilik mobil memarkir mobilnya di lokasi parkir yang sudah terpasang pelacak sinyal, maka pengunci remote alarm mobil yang diaktifkan akan tidak berfungsi. Hal seperti ini yang dimanfaatkan pencuri untuk merusak lubang kunci pintu mobil dengan kunci T atau obeng. Dengan timbulnya berbagai macam modus pencurian terbaru, sudah merupakan kebutuhan bagi setiap mobil untuk ditambah sistem keamanannya [26].

Sistem pemantau keamanan pada mobil yang sudah pernah diimplementasikan berbasis mikrokontroller Arduino dan menggunakan modul GSM sebagai sarana pengiriman data. Pengguna dapat mengirim SMS ke sistem untuk mendapat pilihan menu untuk membuka atau mengunci pintu mobil dan menyalakan atau mematikan mesin mobil [16].

Berdasarkan kenyataan tersebut, penulis tertarik untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pemantau keamanan pada mobil. Sistem yang dibuat memanfaatkan *email* sebagai sarana pengiriman data dari sistem ke pengguna. Sistem dapat mendeteksi keberadaan manusia menggunakan sensor PIR dan mendeteksi arus listrik yang mengalir dalam starter mobil menggunakan sensor arus. Dalam sistem ini juga digunakan kamera yang berfungsi untuk memotret kondisi terkini di dalam mobil jika pencuri yang berhasil masuk. Pengguna dapat meminta *request* kondisi di mobilnya dengan mengirimkan *email* yang terdaftar dalam sistem. Sistem dapat mematikan mesin mobil secara otomatis dengan relay jika mobil berhasil dinyalakan oleh pencuri, sehingga tidak terdapat celah bagi pencuri untuk menjalankan mobil curiannya. *Response time* yang cepat maupun sistem yang akurat dan responsif sangat dibutuhkan agar tindak pencurian dapat diketahui secepat mungkin.

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan sistem pemantau keamanan pada mobil berbasis *single board computer* menggunakan *email*?
2. Berapa lama *response time* dari sistem pemantau keamanan pada mobil berbasis *single board computer* menggunakan *email*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Jaringan untuk pengiriman *email* bergantung dari ketersediaan sinyal yang didapat pada area tersebut.
2. Paket data internet untuk pengiriman *email* harus selalu tersedia.
3. Format pengiriman *email request* ke sistem tidak ada format khusus.

1.4 Tujuan

Tujuan yang dicapai dari pengerjaan Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem pemantau keamanan pada mobil berbasis *single board computer* menggunakan *email*.
2. Menganalisis *response time* dari sistem pemantau keamanan pada mobil berbasis *single board computer* menggunakan *email*.

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

1. Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

2. Kajian Pustaka

Bab ini membahas teori penunjang yang diperlukan dalam pengerjaan tugas seperti sistem keamanan mobil, sistem terkait, *email*, dan Wi-Fi.

3. Metodologi dan Desain Sistem

Bab ini membahas tentang metodologi penelitian, perancangan sistem, analisa kebutuhan sistem, dan skenario pengujian yang dilakukan pada sistem.

4. Pengujian dan Analisis

Bab ini membahas tentang pengujian berdasarkan skenario uji setiap fungsionalitas. Kemudian didapatkan analisa sesuai dengan permasalahan yang dijabarkan.

5. Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian selanjutnya.