

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem keamanan saat ini yang masih memiliki banyak keterbatasan dalam melakukan pengawasan terhadap barang berharga seperti kendaraan kesayangan. Beragam keterbatasan yang ada menimbulkan banyak kekhawatiran dari tiap pemilik kendaraan, seperti jarak yang tidak memungkinkan untuk mendengar peringatan yang dikeluarkan oleh alarm yang ada saat ini, tidak adanya sistem pelacak dalam sistem keamanan alarm saat ini sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan pelacakan kendaraan yang telah dicuri dan mudahnya melumpuhkan sistem keamanan alarm yang ada saat ini karena sumber kelistrikan alarm hanya berupa aliran langsung dari aki kendaraan. Saat ini alarm yang ada tidak dapat memenuhi syarat keamanan yang diinginkan para pemilik kendaraan dan mudahnya melumpuhkan sistem keamanan alarm saat ini. Selain itu, penggunaan alarm juga sering mengganggu pengguna kendaraan lain yang tidak sengaja menyentuh atau memindahkan kendaraan dan menyalakan sistem suara peringatan dari alarm yang terpasang, karena jarak yang terlalu jauh untuk memastikan apakah kendaraan dicuri atau tidak.

Oleh karena sistem yang ada saat ini masih memiliki banyak kelemahan dalam melakukan pengawas terhadap kendaraan yang dimiliki. Dengan begitu pemilik masih memiliki rasa khawatir dengan tindak pencurian yang ada saat ini. Selain itu, dengan jarak yang jauh pula dengan sistem keamanan yang ada saat ini tidak dapat mengambil keputusan untuk mencegah terjadinya tindak pencurian terhadap kendaraan yang dimiliki. Atas dasar hal diatas pengembangan di bidang sistem keamanan dan pengawasan kendaraan yan ada saat ini dengan memanfaatkan teknologi ponsel dengan sistem operasi pintar seperti *Android* dan di bantu dengan perancangan rangkaian Mikrokontroler *Arduino Uno*, yang memungkinkan penjagaan dan pengawasan yang lebih maksimal dari sistem keamanan yang ada saat ini.

Dengan pemanfaatan pengembangan Mikrokontroler tipe *Uno*, perancangan memungkinkan untuk dilakukan penggabungan dengan rangkaian Modul GSM, GPRS dan GPS, sehingga dapat memungkinkan pelacakan terhadap kendaraan dimanapun kendaraan berada. Selain itu perangkat juga dilengkapi dengan sistem *SMS Gateway* yang memiliki kemampuan mengirimkan informasi dimana posisi kendaraan berada dan dibuat beberapa aplikasi yang dapat melakukan pelacakan dengan memanfaatkan sistem dari Modul GSM dan

GPS. Maka dari itu perangkat yang dibuat dapat memaksimalkan pengawasan dan pelacakan kendaraan yang sedang dan dalam proses tindak pencurian.

1.2 Maksud dan Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

Merancang dan merealisasikan sistem yang dapat melakukan pengawasan terhadap kendaraan yang dimiliki dengan penggabungan antara ponsel dengan sistem operasi *Android* dan Mikrokontroler *Arduino uno* serta memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Melakukan pengawasan kendaraan dengan sistem SMS *Gateway* untuk mengetahui posisi kendaraan berada.
- b. Melakukan pelacakan posisi kendaraan yang telah dicuri.
- c. Melakukan pencarian posisi kendaraan yang berada di tempat parkir yang ramai dengan aplikasi kompas yang khusus dibuat untuk perangkat ini.
- d. Menganalisa pengaruh dari *respon time* sebagai metode untuk mengetahui akurasi sistem.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini antara lain :

1. Perancangan sistem keamanan yang merupakan penggabungan dari perangkat ponsel pintar berbasis *Android* dan mikrokontroler *Arduino uno*.
2. Perancangan perangkat untuk melakukan pengawasan terhadap kendaraan.
3. Membuat perangkat yang mampu melakukan pelacakan dari kendaraan yang telah dicuri.
4. Membuat aplikasi perangkat *Android* yang dapat melakukan pengawasan dengan kompas buatan.
5. Analisis terhadap *respon time* yang dikirim dari modul GSM menuju perangkat *Android* dengan memanfaatkan sistem *Jamming*.
6. Mengetahui akurasi penunjuk arah menuju kendaraan dari hasil uji *respon time*.

1.4 Batasan Masalah

Pada Tugas Akhir yang akan dilakukan, permasalahan yang akan dibahas dibatasi dengan beberapa batasan diantaranya :

1. Perangkat ponsel pintar *Android* dengan versi 4.0.3(*Ice Cream Sandwich*) keatas.
2. Aplikasi *Eclipse ADT (Android Deveopment Tools)* untuk pembuatan aplikasi perangkat lunak dalam *Android*.
3. Aplikasi *Arduino IDE (Integrated Development Environment)* untuk pembuatan logika program dalam *Arduino*.
4. Perancangan Rangkaian Mikrokontroler *Arduino* dengan Modul GSM.
5. Kalibrasi regulator dengan output 7,5v dengan.
6. Pembuatan alternator daya untuk menstabilkan aki dengan Regulator dengan output 7,5v.

1.5 Langkah Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah :

1. Studi Literaur

Melakukan studi literatur dengan mempelajari sistematika rangkaian pada mikrokontroler dan modul GSM dan melakukan analisis pembacaan data yang dapat dilakukan oleh *Android* untuk menentukan perangkat lunak yang dapat dibuat dalam perangkat *Android*.

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem mencakup perancangan sistem keamanan dari Mikrokontroler *Arduino* dan Modul GSM sehingga dapat melakukan pengiriman data ke sistem *android* sebagai sistem peringatan dan menerima perintah yang dikirim dari pemilik melalui aplikasi yang telah dibuat dalam sistem *Android*.

3. Implementasi Sistem

Sistem pembuatan perangkat telah ditentukan dengan menggunakan mikrokontroler *Arduino Uno* dan Modul GSM dengan alternator penstabil tegangan berupa Regulator menunjang performa tegangan Akumulator.

4. Pengujian Sistem

Sistem keamanan yang telah dirancang dan diimplementasikan diuji terhadap kendaraan bermotor roda 2(dua) dengan kondisi tertentu. Hal tersebut bertujuan untuk memperoleh data-data mengenai akurasi, *respon time* dan sebagainya. Data-data yang telah diperoleh digunakan untuk untuk analisa.

5. Analisa Hasil Pengujian

Data-data hasil pengujian tersebut akan dianalisa dan dievaluasi mengenai kesesuaian hasil pengujian tersebut dengan hasil yang diharapkan.

6. Penulisan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penulisan laporan tentang hasil yang telah diujikan dan analisa dari data-data hasil pengujian yang telah dilakukan.

1.6 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan											
	2015											
	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb
Perkuliahan Proposal Tugas Akhir												
Penentuan Topik												
Pembuatan Judul												
Pengajuan Pembimbing												
Jadwal Bimbingan												
Penyusunan Proposal Tugas Akhir												
Seminar Proposan Tugas Akhir												
Perancangan Perangkat												
Pengujian Perangkat												
Sidang Tugas Akhir												

Tabel 1 Tabel Jadwal Penelitian.

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut ini adalah sistematika penulisan pada tugas akhir ini :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah dan metode penelitian yang digunakan pada tugas akhir ini.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini akan menjelaskan mengenai teori-teori yang mendukung dan mendasari pengerjaan tugas akhir ini, yaitu teori dasar mengenai sistem keamanan masa kini, Perancangan dan pengembangan teknologi mikrokontroler *Arduino*, penggunaan dan pengembangan sistem berbasis *Android* dan materi yang mendukung tugas akhir ini.

BAB III : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi pembahasan tentang langkah-langkah perancangan dan sistem keamanan untuk mengurangi rasa khawatir pemilik kendaraan dengan pembuatan sistem keamanan berbasis *Android* dengan pengembangan mikrokontroler *Arduino Uno* dan dilengkapi dengan modul dan aplikasi yang mendukung efisiensi perangkat dalam melakukan pengawasan.

BAB IV : PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Bab ini berisi pembahasan dari hasil pengujian dan analisis yang telah dilakukan dari desain, implementasi, dan aplikasi untuk melakukan pengawasan yang lebih efisien dan lebih aman.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang dapat diambil dari pengujian sistem dan analisis yang telah dibahas sebelumnya dan saran-saran yang dapat memperbaiki tugas akhir ini untuk penelitian selanjutnya.