

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Mobil sebagai alat transportasi sehari-hari tidak lepas dari kebutuhan manusia, ada yang menggunakannya untuk melakukan pekerjaan rutin, ada juga yang menggunakannya sebagai sarana untuk bisnis. Tak jarang, ada beberapa orang yang memarkirkan mobilnya di tempat parkir berjam-jam sampai pekerjaannya selesai. Namun, akhir-akhir ini tingkat kejahatan pencurian mobil semakin marak dan dapat menyasar semua jenis mobil, baik dari mobil sederhana hingga mobil mewah. Sadar akan hal itu, pemilik mobil pun memasang alat keamanan berupa alarm mobil konvensional yang biasa dengan remote kontrol sebagai alat kendalinya.

Alarm mobil konvensional seperti yang kita ketahui hanya digunakan untuk membuka/mengunci pintu mobil saja serta masih menggunakan sensor *infrared* yang jangkauannya terbatas. Alarm konvensional juga hanya dapat menerima respon yaitu alarm yang berbunyi jika mendapat getaran atau sentuhan dari orang disekitarnya. Namun, alarm ini tidak dapat memberitahukan secara langsung kepada pemilik mobil sinyal peringatan tersebut karena hanya sebatas bunyi yang hanya dapat didengarkan pada jarak tertentu. Dan orang lain disekitar mobil tersebut sering menghiraukan bunyi tersebut dan menganggap bahwa terjadi kesalahan pada sistem alarm tersebut. Maka, seandainya terjadi tindakan pencurian, maka pemilik mobil tidak akan

mengetahuinya. Walaupun alarm berbunyi, maka tidak akan terdengar oleh pemilik mobil karena jarak yang terlalu jauh.

Penulis disini mencoba untuk mengembangkan sistem alarm mobil yang lebih baik dari alarm mobil konvensional, dimana alarm ini akan menggunakan *smartphone* berbasis sistem operasi *android* untuk mengontrol alarm tersebut. Alarm ini di kontrol melalui perintah yang dikirimkan lewat *SMS* dengan bantuan aplikasi, sehingga alarm ini dapat di kontrol dari jarak jauh selama dalam jangkauan jaringan GSM operator tertentu. Alarm ini juga dapat memberitahukan apa saja yang terjadi kepada mobil kepada pemilik secara langsung melalui *smartphone* mereka, sehingga membuat alarm ini lebih efektif daripada alarm konvensional.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Ruang Lingkup Permasalahan menguraikan masalah yang akan dibahas dalam penelitian, untuk menyelesaikan masalah dan menemukan solusi atas masalah yang dibahas.

I.2.1. Identifikasi Masalah

Adapun hal-hal yang menjadi pokok identifikasi masalah pada alat ini antara lain :

1. Alarm mobil konvensional yang ada hanya dapat digunakan untuk membuka/mengunci pintu mobil dan tidak dapat digunakan untuk fungsi yang lebih banyak.

2. Jangkauan infrared sebagai sensor untuk menerima perintah yang dikirimkan melalui tombol alarm mobil memiliki jangkauan yang terbatas.
3. Alarm mobil konvensional tidak dapat memberitahukan apa yang terjadi pada mobil kepada pemilik secara langsung, alarm mobil ini hanya mengeluarkan peringatan dengan bunyi alarm, yang tidak dapat didengar oleh pemilik jika jarak antara pemilik dengan mobil melebihi dari 10 meter.

I.2.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, dapat diketahui beberapa rumusan masalah sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut antara lain :

1. Bagaimana merancang sistem alarm mobil yang lebih baik dengan fungsi tambahan?
2. Bagaimana merancang sistem alarm mobil yang dapat dikontrol dari jarak jauh, bahkan ketika pemilik tidak dapat melihat mobilnya secara langsung?
3. Bagaimana merancang sistem alarm mobil yang dapat mengirimkan informasi tentang apa yang terjadi kepada pemilik secara langsung melalui *smartphone*?

I.2.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini, ada beberapa batasan masalah yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian berfokus pada sistem alarm mobil dengan kontrol melalui *smartphone* dengan sistem operasi *android*.
2. Perancangan software untuk *smartphone* menggunakan AppInventor.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega 2560 yang berbasis pada ATmega25 serta komponen pendukung lainnya.
4. *GSM/GPRS Shield* yang berfungsi sebagai perangkat penerima dan pengirim SMS yang terkoneksi ke mikrokontroler melalui pin RX1, TX1, 2 dan 3 pada Arduino Mega 2560.
5. Komunikasi antara mikrokontroler dengan *software interface* pada *smartphone* menggunakan perantara SMS.
6. Sensor yang digunakan adalah sensor getar SW-420.
7. Penulisan kode program untuk mikrokontroler menggunakan Arduino IDE.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat sebuah sistem alarm mobil yang lebih baik, dapat di kontrol dari jarak jauh, dan bisa memberikan informasi tentang keadaan mobil secara langsung kepada pemilik.
2. Membuat sistem alarm mobil yg lebih aman dari tindak kejahatan

3. Mengoptimalkan penggunaan *smartphone* yang juga dapat digunakan sebagai alat kontrol alarm mobil.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat yang dapat yang dihasilkan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Mencegah kejahatan pencurian mobil oleh orang-orang yang tidak bertanggung jawab, sekaligus menurunkan tingkat kejahatan tersebut.
2. Alat yang dihasilkan dari penulisan skripsi ini dapat di komersilkan.
3. Dengan adanya alat ini dapat membantu dalam ilmu pengetahuan khususnya bidang Robotika, Otomotif dan Ilmu Komputer.

I.4. Metodologi Penelitian

Untuk dapat mengimplementasikan sistem di atas, maka secara garis besar digunakan beberapa metode sebagai berikut:

1. Studi Literatur, dengan cara mempelajari buku-buku acuan dan literatur yang berhubungan dengan materi dalam penulisan skripsi.
2. Pengumpulan data, yaitu mengumpulkan informasi dan mempelajari tentang sistem cara kerja alat dan penggunaan Arduino, *GSM/GPRS Shield* dan *module* sensor getar SW-420.
3. Analisa permasalahan, untuk mengetahui dan menentukan batasan-batasan sistem sehingga dapat menentukan cara yang paling efektif dalam penyelesaian permasalahan.

4. Perancangan alat, setelah menganalisa permasalahan, selanjutnya dilakukan pengumpulan data dan perancangan alat dengan menggunakan model perancangan alat yang telah ditetapkan.
5. Implementasi alat, membuat alat berdasarkan rancangan alat yang telah dibuat sesuai dengan data yang ada.
6. Uji coba alat, menguji alat yang telah dibuat, untuk mengetahui apakah alat sudah bekerja sesuai dengan prosedur, serta melacak kesalahan dan memperbaikinya.
7. Dokumentasi, membuat laporan dari semua pengerjaan yang telah dilakukan.

I.5. Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil penelitian
1	Balza Achmad, dkk.	Sistem Alarm Mobil Menggunakan Mikrokontroler AT89S52 Berbasis SMS	Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa sistem alarm mobil yang dihasilkan dapat dikontrol melalui SMS dengan kombinasi password, sehingga lebih aman.
2	Dodi Ahmad Faisal	Perancangan dan Realisasi Sistem	Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa sistem

		Pengirim SMS Otomatis Untuk Keamanan Mobil Berbasis Mikrokontroler AT89C2051	keamanan mobil yang dihasilkan dapat dikontrol melalui SMS. Serta belum adanya sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam mengontrol alarm tersebut.
3	Kiki Prawiroredjo, Beno Adi Nugraha Junanto	Sistem Keamanan Mobil Berbasis Mikrokontroler Dengan Fasilitas Short Messages Service	Hasil Penelitian tersebut menunjukkan peran sensor PIR (<i>Passive Infrared Ray</i>) dalam mendeteksi keberadaan manusia di sekitar mobil yang dipasang perangkat alarm hasil rancangan penulis.
4	Sri Mulyono	Analisis Sistem Alarm Pengaman Mobil Jarak-jauh Via SMS Remote Kontrol Melalui Jaringan GSM dan GPS sebagai <i>Vehicle Tracker</i> Berbasis Mikrokontroler ATmega16	Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa sistem alarm mobil yang dibuat dapat di kontrol hanya melalui SMS tanpa bantuan aplikasi, sehingga pengguna harus mengingat daftar perintah yang ada direferensikan dalam program.

5	Theresia Novita Pangaribuan, Takdir Tamba	Perancangan Alat Pengaman Kendaraan Bermotor Roda Dua Berbasis Mikrokontroler ATMega 8535 Menggunakan RFID	Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa alat yang dihasilkan cukup efektif untuk mengamankan kendaraan roda 2 dengan bantuan RFID dan Password. Namun jika RFID <i>tag</i> hilang, maka pengguna harus menginput password secara manual.
5	Ahmad Imam Santoso	Perancangan Sistem Alarm Mobil berbasis Mikrokontroler dan Android	Penelitian ini berfokus pada penggunaan <i>smartphone</i> sebagai alat kontrol utama sistem ini, menggunakan SMS sebagai media penghantar perintah dan mikrokontroler sebagai pengontrol utama sistem.

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri atas lima (5) bab dan beberapa sub bab, dan bab-bab tersebut antara lain :

- BAB I** : Merupakan bab berisikan latar belakang masalah, permasalahan dan pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian, keaslian penelitian dan sistematika penulisan.
- BAB II** : Merupakan uraian teoritis yang berisikan pengertian alarm mobil, Arduino, *GSM/GPRS Shield*, Sensor Getar SW-420, SMS (*Short Message Service*) dan komponen pendukung lain dalam penelitian ini.
- BAB III** : Merupakan bab yang berisi tahap perancangan alat yang ingin dihasilkan dalam penelitian ini, beserta cara kerja dan algoritma yang digunakan.
- BAB IV** : Merupakan bab yang berisi hasil implementasi dari alat yang dihasilkan dalam penelitian, beserta hasil pengukuran unjuk kinerja dan tingkat persentasi keberhasilan alat.
- BAB V** : Berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian dan perancangan.