

BAB I PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Maraknya pencurian kendaraan sepeda motor (curanmor) di berbagai daerah menyebabkan keresahan dan menimbulkan kerugian sangat besar yang dialami oleh masyarakat. Pencuri tidak segan mencuri kendaraan yang berada dilingkungan rumah bahkan tidak jarang mereka mencuri kendaraan dalam garasi rumah. Hal ini dapat terjadi karena beberapa aspek penting yang dilupakan oleh pemilik kendaraan bermotor, diantaranya adalah kurangnya kewaspadaan, kurangnya pengamanan kendaraan yang memungkinkan pencuri leluasa mencuri kendaraan.

Sistem keamanan pada motor dapat dikategorikan dalam dua jenis yaitu sistem keamanan yang bersifat pasif dan sistem keamanan yang bersifat aktif. Sistem keamanan pasif banyak digunakan oleh pemilik motor karena harganya terjangkau dan sistem ini dapat melindungi motor agar tidak dicuri. Sistem yang lain adalah sistem keamanan yang bersifat aktif, yaitu menggunakan alarm dan semua sistem keamanan yang terbuat dari elektronik.

Perancangan dan pembuatan alat ini menggunakan Arduino Mega2560 yang difungsikan sebagai pengendali yang memberikan perintah kepada *relay* agar aktif pada kondisi logika *high* dan *low*. Komponen lain yang digunakan yaitu *GPS Shield 1.1* yang berfungsi untuk memberikan informasi titik kordinat kepada pemilik sepeda motor. *Handphone* digunakan untuk mengirim sinyal kepada pengguna sepeda motor ketika adanya tanda-tanda pencurian, dengan menggunakan prinsip *Short Message Service (SMS)*. *GPS (Global Positioning System)* merupakan sistem satelit navigasi dan penentuan posisi, sistem ini berfungsi untuk memberikan informasi tentang posisi serta mengenai waktu secara kontinyu tanpa bergantung waktu dan cuaca. *Push button* merupakan suatu komponen yang berfungsi sebagai penanda sistem keamanan alat yang akan dibuat. Alat ini terinspirasi dari tugas akhir yang disusun oleh Yanuardi Harahap dengan judul **"PENGAMANAN RUMAH KUNCI SEPEDA MOTOR DENGAN RESPON AUTO DIAL BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA 8"**. Prinsip kerja pada perancangan dan pembuatan alat ini menggunakan mikrokontroler ATmega 8 difungsikan sebagai pengendali yang memberikan perintah kepada *relay* agar aktif pada kondisi logika

high dan *low*. Komponen lain yang digunakan yaitu *push button* dan *handphone*. *Push button* adalah suatu komponen yang berfungsi sebagai penanda sistem keamanan alat yang dibuat. *Push button* ditekan pada saat kontak motor pada posisi on, jika ditekan maka alat tidak akan bekerja. Tetapi jika *push button* tidak ditekan, maka alat akan bekerja (aktif). Ketika alat bekerja, maka mikrokontroler akan memproses dan mengirimkan sinyal ke *handphone* melalui perantara modem yang dipasang pada alat. Selanjutnya mengirimkan perintah untuk menghubungi *handphone* ke pemilik sepeda motor ketika adanya pergerakan pencurian sepeda motor dengan menggunakan prinsip *auto dial*. Untuk mengembangkan tugas akhir sebelumnya, saat ini penulis menambahkan perangkat GPS untuk mempermudah pencarian sepeda motor dengan mengetahui titik koordinat sepeda motor tersebut. Dengan permasalahan yang ada maka penulis mengambil judul **“SISTEM PENGAMANAN RUMAH KUNCI SEPEDA MOTOR DENGAN RESPON INFORMASI GPS BERBASIS ARDUINO MEGA2560”**. Alat ini diharapkan dapat membantu dan memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan keberadaan alat ini.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Sistem keamanan yang diterapkan pada sepeda motor masih belum banyak yang menggunakan perangkat GPS untuk memberikan informasi titik koordinat sepeda motor tersebut. Jika terjadi pencurian dengan tidak adanya informasi GPS maka proses pencarian dan identifikasi sepeda motor yang dicuri akan sulit dilakukan karena tidak diketahui letak posisi sepeda motor tersebut.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem pengamanan rumah kunci sepeda motor dengan respon informasi GPS berbasis Arduino Mega2560.

1.4 BATASAN MASALAH

Pada Tugas Akhir ini dibuat suatu batasan masalah agar pembahasan yang akan dilakukan tidak menyimpang dari topik pembahasan. Pembatasan masalah tersebut adalah:

1. Menggunakan perangkat GPS *Shield* 1.1 untuk mengetahui titik koordinat keberadaan sepeda motor.
2. Tidak membahas tentang operator yang digunakan, serta pengaruhnya bila tidak mendapatkan sinyal.
3. Menggunakan rumah kunci standar pada sepeda motor.
4. Menggunakan sensor tahanan yang diletakkan pada kontak motor jika ada pencuri yang mencuri sepeda motor dengan cara membobol melalui kontak motor.
5. Tidak membahas satelit yang digunakan, serta pengaruhnya bila tidak mendapatkan titik koordinat.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu sebagai alat bantu untuk ke amanan dan kenyamanan serta mengantisipasi terjadinya pencurian sepeda motor.

1.6 KAITAN JUDUL DENGAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Pengambilan judul “SISTEM PENGAMANAN RUMAH KUNCI SEPEDA MOTOR DENGAN RESPON INFORMASI GPS BERBASIS ARDUINO MEGA2560”. Kaitannya dengan bidang telekomunikasi dimana GPS (*Global Positioning System*) digunakan sebagai alat untuk memberikan informasi titik kordinat kepada pemilik sepeda motor jika sensor tahanan mendeteksi adanya tekanan yang diberikan ke kontak sepeda motor sehingga dari sensor tekanan mengirimkan infomasi ke Arduino Mega2560 akan diproses dan memberikan perintah kepada GPS di alat untuk memberitahu kepada pemilik sepeda motor.

1.7 DESAIN PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir adalah:

1. Pengumpulan bahan dan referensi.

Bahan yang dibutuhkan pada pembuatan Tugas Akhir ini adalah komponen-komponen elektronika seperti Arduino Mega2560, GPS, *Handphone*, dan sepeda motor.

2. Metodologi penelitian

Metode penelitian dalam Tugas Akhir ini yaitu merancang dan membuat alat sistem keamanan sepeda motor, agar dapat mengantisipasi pencurian sepeda motor dengan *report* berupa sms dan memberitahu titik kordinat sepeda motor kepada pemilik sepeda motor.

3. Instrumen penelitian

Instrumen penelitian adalah berupa rangkaian yang terdiri dari GPS (*Global Positioning System*) sebagai pemberi informasi lokasi yang akan diproses oleh Arduino Mega2560 sebagai pembaca dan memproses masukan dari GPS tersebut.

4. Parameter yang diamati

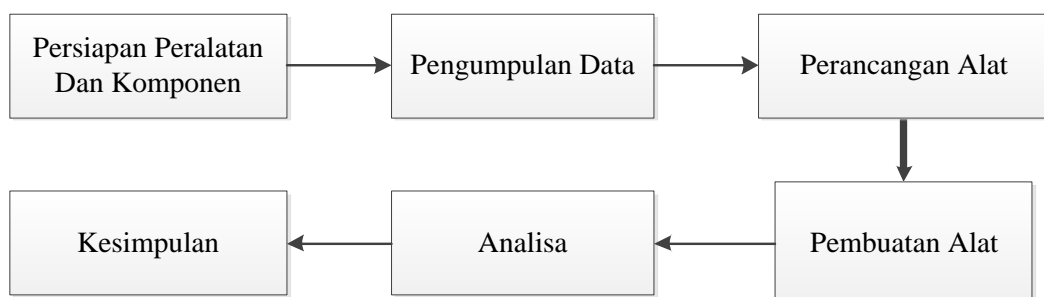
Parameter yang diamati yaitu adanya tahanan pada kontak sepeda motor, sehingga sensor tahanan pada kontak sepeda motor akan memberikan informasi ke Arduino Mega2560 dan diproses. GPS berfungsi untuk memberikan informasi posisi kordinat sepeda motor tersebut, GPS sendiri membutuhkan *delay* 200 detik untuk memberikan kordinat kepada Arduino Mega2560.

5. Perancangan Perangkat Keras dan Perangkat Lunak

Setelah bahan terkumpul, maka dilakukan perancangan sistem pengamanan yang meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

6. Rencana Kerja

Rencana kerja yang akan dilakukan penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir ini dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1. Diagram Rencana Kerja Tugas Akhir

1.8 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematik penulisan tugas akhir dengan judul Sistem Pengamanan Rumah Kunci Sepeda Motor Dengan Respon Informasi GPS Berbasis Arduino Mega2560 akan disusun menjadi beberapa bab. Pada bab 1 berisi latar belakang, rumusan

masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, kaitan judul dengan telekomunikasi, desain penelitian serta sistematika penulisan laporan tugas akhir. Bab 2 membahas tentang dasar teori, dasar teori yang dibahas adalah teori-teori yang mendukung tugas akhir dan teori yang menjelaskan tentang perangkat yang digunakan pada saat penyusunan tugas akhir. Pada dasar teori akan dipaparkan penjelasan tentang Arduino Mega2560, GPS Shield 1.1, modem serial, catu daya, GSM atau perangkat lunak yang akan dipakai sebagai pembuatan program alat tugas akhir. Bab 3 membahas tentang pemodelan dan pembuatan alat, pada bab ini akan dibahas bagaimana alat tugas akhir dirancang dan akan dijelaskan bagaimana detail pembuatan alat dan proses pembuatan alat tugas akhir. Bab 4 akan membahas tentang hasil dan analisa dari alat tugas akhir, pada bab ini akan dijelaskan bagaimana pengukuran dari alat tugas akhir dan akan dijelaskan juga tampilan akhir dari alat tugas akhir. Bab 5 berisi kesimpulan dan saran, bab ini berisikan inti dari pembuatan alat dan saran pengembangan alat selanjutnya.