

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pada masa sekarang ini sistem keamanan merupakan suatu hal yang sangat dibutuhkan. Namun kendaraan roda dua sering kali dicuri dengan berbagai cara. Salah satu cara dengan membobol sistem pengapian, karena sebagian besar tidak ada sistem pengaman pada pengapian sepeda motor[10].

Bedasarkan masalah tersebut diperlukan suatu sistem pengamanan yang lebih agar dapat meminimalisir terjadinya pencurian kendaraan bermotor. Untuk kendaraan roda empat sistem pengamanan telah dilengkapi dengan alarm sehingga dapat mencegah pencurian, namun pada kendaraan roda dua atau sepeda motor sangat jarang yang sudah terpasang sistem keamanan sehingga tingkat keamanan masih terbilang cukup rendah. Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat menangani masalah diatas, yaitu membuat sistem penyalaan sepeda motor dengan menggunakan teknologi *fingerprint*.

Teknologi *fingerprint* merupakan salah satu teknologi keamanan yang sulit untuk dimanipulasi karena menggunakan pengenalan sidik jari manusia. Sidik jari manusia merupakan sebuah pengenalan alami yang diciptakan oleh sang pencipta. Setiap manusia memiliki sidik jari yang berbeda dengan manusia lainnya sejak dilahirkan. Teknologi *fingerprint* adalah salah satu dari sekian banyak teknologi yang menggunakan pengenalan biometric.

Beberapa solusi yang dapat mengatasi masalah ini yaitu dengan membuat sistem pengamanan paada pengapian sepeda motor yang dapat diandalkan. Didalam era globalisasi, banyak sistem keamanan dalam rumaah, kantor, maupun *gadget* yang menerapkan sistem keamanan berbasis *fingerprint*. Berdasarkan penilitan oleh Joyner R. Oroh pada tahun 2014 dengan judul “Sistem Keamanan Motor Dengan Pengenalan Sidik Jari” sistem tersebut memiliki potensi besar untuk keamanan pada sepeda motor [1]. Penerapan sistem fingerprint dan *Lcd* pada pengamanan pengapian sepeda motor, pemilik dapat mengetahui kondisi sensor *fingerprint*

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana cara merancang alat sistem keamanan motor dengan *fingerprint*.
2. Bagaimana cara merancang sistem yang dapat menghidupkan kunci kontak dan starter sepeda motor dengan menggunakan *fingerprint*.
3. Bagaimana cara implementasikan sistem alarm dalam mengeluarkan bunyi peringatan ketika terdapat ketidakcocokan sidik jari pada *fingerprint*.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penulisan penelitian ini antara lain :

1. Membuat sisten keamanan sepeda motor yang akan dikontrol menggunakan *fingerprint* dengan sistem relay pada kabel pengapian mesin.
2. Membuat sistem pada Arduino untuk proses pengelolaan sidik jari.
3. Buzzer dapat mengeluarkan bunyi peringatan jika terdapat salah dalam pemasukan sidik jari pada *fingerprint*.

1.4. Batasan Masalah

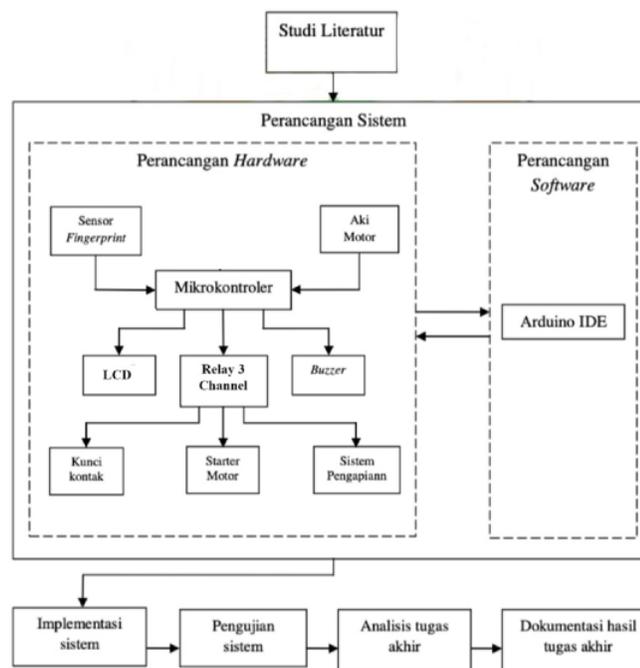
Batasan masalah dalam pembuatan penelitian ini adalah :

1. Alat ini hanya bekerja pada jenis sepeda motor yang memiliki baterai yang masih berfungsi dengan baik.
2. Alat ini hanya bekerja pada bagian pengaktifan kunci kontak dan starter saja.
3. Kondisi jari harus dalam keadaan baik pada menempelkan sidik jari pada *fingerprint* agar proses pembacaan tidak terjadi kesalahan.
4. Sidik jari pengguna yang sudah terdaftar dapat melakukan penghapusan dan penambahan sidik jari pada pengguna yang lama.
5. Tempat pengujian dilakukan diluar ruangan pada saat cuaca cerah.

1.5. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah penelitian eksperimental (Experimental Research). Penelitian eksperimental yaitu metode penelitian yang digunakan untuk melihat hubungan sebab dan akibat. Penelitian ini digunakan untuk mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan serta dengan menghubungkan komponen dan alat-alat yang berbeda karakteristik.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini ditunjukkan pada



Gambar 1. 1 Studi Literatur

Terdapat enam tahapan yang dilakukan dalam penelitian tugas akhir ini. Berikut adalah penjelasan dari diagram rancangan penelitian.

1. Studi Literatur

Dalam tahap ini, peneliti akan mempelajari hal-hal yang terkait dengan penelitian yang akan dilakukan, agar tujuan dari penelitian ini tercapai. Beberapa hal terkait dalam penelitian yang akan dipelajari, yaitu:

- a. Mempelajari tentang keamanan sepeda motor.

- b. Mempelajari prinsip kerja Arduino Mega, sensor fingerprint, Modul Relay 3 Channel, Keypad, dan buzzer.
- c. Mempelajari tentang perancangan perangkat lunak menggunakan arduino IDE.
- d. Mempelajari tentang sistem pengapian kendaraan bermotor.

2. Perancangan sistem

Pada tahap ini perancangan sistem digunakan untuk menentukan gambaran umum sistem dari segi hardware dan software yang akan dibuat untuk penelitian tugas akhir.

a. Perancangan Hardware

Pada tahap hardware terdiri dari beberapa komponen yang saling terhubung sehingga membentuk sistem yang sesuai dengan perancangan penelitian tugas akhir ini. Sistem menggunakan sepeda motor sebagai komponen utama, dengan menggunakan sensor *fingerprint* untuk menghidupkan kunci kontak dan menyalakan sepeda motor. Perancangan hardware yang diperlukan untuk implementasi tugas akhir ini berupa Arduino Mega, sensor *fingerprint*, modul relay 3 channel, buzzer, dan aki motor sebagai sumber tegangan untuk mikrokontroler.

b. Perancangan Software

Pada tahap software, meliputi proses pembacaan sidik jari dengan menggunakan sensor *fingerprint*. Dilakukan pembuatan sebuah program kendali pada arduino IDE, sebagai pengontrol sensor serta sebagai pemberi akses untuk menyalakan sepeda motor.

3. Implementasi Perancangan Sistem

Setelah dilakukan perancangan sistem, kemudian akan dilakukan implementasi perancangan sistem keamanan pada sepeda motor dengan buu.er. Sistem akan bekerja sesuai inputan dan membaca output dari sensor-sensor yang ada.

Implementasi perangkat keras sistem dilakukan untuk menggambarkan hubungan antar perangkat keras yang ada pada sistem secara keseluruhan.

4. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem digunakan untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem yang telah dibuat pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap pembacaan sidik jari dalam menghidupkan kunci kontak serta menyalakan dan mematikan sepeda motor.

5. Analisis Tugas Akhir

Setelah rancangan alat telah dibangun, dapat dilihat dari kerja sensor-sensor yang ada berjalan sesuai dengan yang diharapkan, kemudian dilakukan analisa kinerja sistem dan data-data yang didapat selama pengujian, serta dibuat kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan.

6. Dokumentasi Penelitian Tugas Akhir

Dokumentasi penelitian dilakukan sebagai pelaporan hasil penelitian Tugas Akhir. Hal ini perlu dilakukan agar membuktikan alat dapat berfungsi sesuai dengan rancangan yang telah diujicoba sebelumnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Bab ini berisi penjelasan teori dasar yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir.

Bab III Perancangan Sistem

Bab ini berisi gambaran umum sistem, desain umum, arsitektur umum, pembuatan model, alur kerja sistem, perangkat keras yang digunakan, perangkat lunak yang digunakan, perancangan website, dan parameter performansi.

Bab IV Pengujian dan Analisis

Bab ini berisi simulasi dari sistem yang telah dibuat serta pengujian terhadap hasil yang telah di implementasikan beserta analisisnya.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari implementasi sistem dan hasil dari kesimpulan diambil saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya agar sistem dapat lebih baik.