

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin meningkat terutama dibidang elektronika. ditandai dengan pesatnya kemajuan yang terjadi dengan diciptakannya peralatan elektronika yang semakin canggih. Banyak keuntungan yang diperoleh dari perkembangan elektronika tersebut, diantaranya adalah semakin mudahnya manusia dalam menyelesaikan suatu masalah atau melakukan sesuatu sehingga waktu, tenaga, dan biaya dapat digunakan dengan lebih hemat namun efektif. Meningkatnya teknologi berbasis komputer beberapa tahun belakangan ini, juga berpengaruh terhadap kebutuhan akan pengamanan yang canggih salah satunya menyangkut keselamatan, kekayaan harta benda, keamanan negara atau kerahasiaan lainnya.

*Fingerprint* atau sensor sidik jari adalah salah satu perkembangan teknologi yang memiliki keamanan yang cukup tinggi dimana hanya bisa diakses oleh orang yang sidik jarinya sudah di input ke dalam *fingerprint*. Dengan makin berkembangnya teknologi, makin banyak pula tindak kriminal diantaranya pencurian. Terlebih saat ini, pencurian kendaraan bermotor yang dikenal dengan Curanmor menempati tempat teratas tindakan kriminal. Oleh karena itu, harus dibuat sebuah sistem pengaman pada kendaraan bermotor untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

Saat ini salah satu perangkat kendali yang cukup praktis dan banyak digunakan adalah mikrokontroler yaitu sebuah *chip* yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan dapat menyimpan program didalamnya. Kelebihan utama mikrokontroler ialah tersedianya *RAM* dan peralatan *I/O* pendukung sehingga memiliki ukuran yang sangat ringkas dan lebih leluasa untuk dihubungkan dan melakukan pengendalian terhadap perangkat lain. Dengan adanya sistem keamanan pada sepeda motor ini kita tidak perlu khawatir akan takut kehilangan sepeda motor karena sudah terpasang sistem pengamanan menggunakan sidik jari. sehingga kita tidak takut dalam memarkirkan sepeda motor saat bepergian dan disaat kita sedang tidur dirumah.

Oleh karena itu penulis mencoba untuk membuat sebuah alat yang dapat mengamankan kendaraan tersebut. Dalam hal ini penulis mengangkat judul : ***“Perancangan Sistem Keamanan Pada Kendaraan Roda Dua Menggunakan Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler”***.

## **I.2 Ruang Lingkup Permasalahan**

### **I.2.1 Identifikasi Masalah**

Adapun identifikasi masalah dari alat yang akan dirancang adalah :

1. Diperlukan rangkaian kabel yang tepat untuk perancangan sistem keamanan pada kendaraan roda dua menggunakan sidik jari.
2. Pemilihan kabel pada kendaraan untuk *suplly* arus ke rangkaian sistem harus tepat.

### **I.2.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mewujudkan sistem keamanan pada kendaraan roda dua menggunakan sidik jari berbasis mikrokontroler?
2. Bagaimana cara mengetahui sistem tersebut berfungsi dengan baik atau tidak?

### **I.2.3 Batasan Masalah**

Dikarenakan banyaknya cakupan permasalahan yang terdapat pada perancangan alat ini, maka penulis perlu untuk memberi batasan masalah yaitu:

1. Penggunaan *fingerprint* sensor untuk mendeteksi sidik jari yang sudah di input ke dalam *fingerprint*.
2. Pemrograman mikrokontroler menggunakan bahasa C dan memiliki format perintah yang telah ditetapkan sebelumnya untuk mengatur miniatur yang ada pada sistem pengendali perangkat tersebut.
3. Penggunaan LCD (*Liquid Crystal Display*) hanya sebagai penampil teks.
4. Penggunaan buzzer sebagai pemberi peringatan.
5. Tidak membahas sistem pengapian pada kendaraan roda dua.
6. Penulis menggunakan kendaraan roda dua non injeksi sebagai objek perancangan sistem keamanan menggunakan sidik jari.
7. Penulis hanya membuat sistem yang dapat berfungsi mendeteksi sidik jari untuk dapat menghidupkan kendaraan roda dua.

## **I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **I.3.1 Tujuan**

Adapun maksud dan tujuan dari pembuatan alat ini yaitu :

1. Membuat sistem keamanan pada kendaraan roda dua menggunakan teknologi *fingerprint* sensor.
2. Untuk menghidupkan kendaraan dengan cara memelkan sidik jari yang sudah terdaftar pada *fingerprint* sensor.
3. Untuk memastikan bahwa kendaraan tersebut aman.

### **I.3.2 Manfaat**

Manfaat yang didapatkan setelah melakukan penulisan skripsi ini adalah:

1. Sistem yang telah dibuat dapat digunakan sebagai pengaman pada kendaraan roda dua.
2. Dapat memahami cara kerja sensor sidik jari yang dipasang pada kendaraan roda dua.

### **I.4 Metodologi Penelitian**

Dalam menyelesaikan perancangan alat ini penulis menggunakan beberapa metode antara lain :

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Yaitu dengan cara memperoleh data dengan menggunakan buku-buku yang relevan berhubungan dengan masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat, teknik penggunaan komponen, teknik penggunaan alat dengan maksud untuk mendapatkan data yang tepat.

2. Internet ( *Surfing* )

Yaitu penulis mencari memperoleh data dari situs-situs *internet* yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas dan men-*download*-nya sebagai bahan referensi. Dalam hal ini penulis melakukan *download* terhadap dokumentasi-dokumentasi, FAQ (*Frequently Asked*

*Questions*), RFC (*Request For Comments*) dan *How to Manual* yang terdapat pada situs-situs yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas.

### 3. Pengujian

Yaitu dilakukan untuk menguji alat yang dibuat, apakah sudah sesuai dengan sistem yang diharapkan atau belum.

## I.5 Keaslian Penelitian

**Tabel I.1.Keaslian Penelitian**

No	Peneliti	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1	1. Ari Kurniawan 2. Edy Victor Haryanto 3. M.Rusdi Tanjung	Simulasi Jembatan Otomatis Untuk Perlintasan Kapal Berbasis Mikrokontroler	Kualitatif	-SMS -Modem Serial -AT Command -Mikrokontroler	1. Jembatan akan terbuka secara otomatis ketika sensor mendeteksi adanya kapal yang akan melintasi jembatan

		Atmega 8			2. Simulasi jembatan otomatis ini dapat digunakan sebagai acuan untuk menyelesaikan permasalahan “ <i>Human Error</i> ” dalam pengendalian jembatan
2	1. Triandes Sinaga 2. Takdir Tamba	Sistem Presensi Dengan Metode Sidik Jari Menggunakan Sensor Fingerprint Dengan Tampilan Pada PC	Kualitatif	- Sidik Jari - Presensi - Verifikasi - Biometrika	1. Sistem Presensi dengan metode sidik jari merupakan hal yang sangat efisien dimana selain laporan lengkap data presensi sulit untuk ditiru. 2. Proses perbandingan citra sidik jari yang satu dengan yang lain dilakukan dengan menentukan perhitungan vector ciri.
3	1. Andik Giyartono 2. Priadhana Edi Kresnha	Aplikasi Android Pengendali Lampu Rumah Berbasis Mikrokontroler Atmega328	Kualitatif	- Aplikasi Android - Arduino Uno (Mikrokontroler Atmega 328) - Relay - Lampu Rumah	Berdasar hasil pengujian yang dilakukan, alat dapat bekerja dengan baik untuk mengendalikan lampu rumah dengan jarak maksimal 13meter tanpa ada penghalang dan 10 meter jika ada penghalang (Tembok Rumah).
4	1. Yunitha Melyan Rihi 2. Albertus Joko Santoso 3. Irya Wisnubadhra	Perancangan Sistem Keamanan Pada Mesin ATM Menggunakan Verifikasi Sidik Jari Life	Kualitatif	- Keamanan - Biometrik - Sidik jari - Pengenalan Citra - Gelombang-Singkat	Wavelet symlet 6 mampu mengolah citra dan menampilkan ciri-ciri khusus citra, namun cara pengambilan sidik jari dengan tinta stempel

		Fingerprint Security		(Wavelet) - ATM	yang dicap pada kertas kemudian di scan merupakan cara yang kurang baik. Walaupun dengan menerapkan pendekatan binerisasi dengan pola input 9 bit terhadap data citra sidik jari secara manual, penerapan metode wavelet symlet 6 dapat memberikan hasil ketepatan mencapai 80 %.
5	1. Dony Saputra 2. Abdul Haris Masud 3. Muhamad Ramdhan 4. Dian Fitriani	Akses Kontrol Ruang Menggunakan Sensor Sidik Jari Berbasis Mikrokontroler Atmega328P	Kualitatif	- <i>Intelligence System</i> - Sensor Sidik Jari ( <i>Fingerprint</i> ) - Mikrokontroler Atmega328P - Sensor Gerak PIR HC – SR501 - <i>Liquid Crystal Display ( LCD )</i>	1. Sensor sidik jari yang digunakan sebagai metode kunci pengaman yang di proses oleh mikrokontroler dan dapat membuka pintu jika sidik jari yang dimasukan sesuai dengan sidik jari yang tersimpan pada memori program. 2. Penggunaan metode Fingerprint access Protection sebagai 3. jaminan keamanan pada ruangan khusus, tidak dapat di akses oleh sembarang orang, hanya orang tertentu yang mempunyai hak akses.

Berdasarkan dari beberapa judul tersebut penulis akan mencoba untuk membandingkannya dengan yang akan dibahas oleh penulis. Pada objek penelitian yang akan

dibahas oleh penulis, penulis menerapkan dan menggabungkan penggunaan *Fingerprint* sensor, LCD (*Liquid Crystal Display* ) dan mikrokontroler ATmega328 sehingga dapat menghasilkan sistem keamanan pada kendaraan roda dua.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Langkah dan tahapan yang ditempuh dalam menyelesaikan penulisan ini adalah :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam BAB ini di bahas mengenai Latar Belakang Masalah, Ruang Lingkup Permasalahan, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi yang digunakan serta Sistematika Penulisan ini sendiri.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada BAB ini dibahas mengenai teori-teori yang mendukung pembahasan BAB selanjutnya, aplikasi mikrokontroler dan perangkat-perangkat yang mendukungnya.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada BAB ini berisikan analisa permasalahan dan kebutuhan alat, serta permodelan sistem secara fungsional.

### **BAB IV HASIL DAN UJI COBA**

Pada BAB ini berisikan tentang tampilan hasil, pembahasan, kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dirancang.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

BAB ini merupakan penutup dari penulis laporan Skripsi ini yang berisikan kesimpulan atas hasil analisa dan perancangan serta berisikan saran-saran.