

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Keamanan merupakan hal yang sangat dirasakan semua orang. Dengan adanya keamanan dalam posisi dimanapun berada pasti akan nyaman tidak menimbulkan rasa gelisah gundah yang bisa menyebabkan datangnya penyakit ataupun rasa yang tak nyaman.

Rumah dimana semua orang kembali dari kehidupan rutinitas sehari-hari. Dimana di dalam rumah tersebut ada juga hasil dari jerih payah yang selama bertahun – tahun dikumpulkan. Mobil, emas surat-surat berharga dan lain sebagainya yang jadi asset didalam rumah. Menikmati dan merasakan kenyamanan dirumah tanpa adanya kekhawatiran akan adanya gangguan keamanan dari pihak luar menjadi sesuatu yang diharapkan.

Untuk menjaga keamanan rumah maka perlu adanya pengamanan rumah yang tidak bisa semua orang dapat masuk, sehingga seminimal mungkin dapat mencegah terjadinya rasa ketidaknyamanan. Salah satu cara pengamanan yang dapat dilakukan yaitu pada pintu gerbang rumah didesign sedemikian rupa sehingga Cuma orang dalam rumah atau yang teregistrasi dapat mengaksesnya.

Sidik jari adalah sesuatu yang dimiliki oleh semua orang tetapi tidak ada satupun orang yang persis dan sama didunia ini. Jadi akan lebih meningkatkan keamanan jikalau sidik jari dibuat akses untuk masuk kedalam rumah. Selain itu dengan adanya sistem keamanan yang menggunakan sidik jari dapat mengurangi anggaran biaya rumah tangga.

Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis tertarik untuk mengangkat permasalahan tersebut dan mengambil judul Tugas Akhir “Pengaman Rumah dengan Pola Sidik Jari Berbasis Arduino Uno”.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang diangkat dalam penelitian tugas akhir ini adalah

1. Bagaimana membuat sebuah sistem keamanan yang berbasis mikrokontroler dengan menggunakan sensor sidik jari.

2. Bagaimana agar pintu gerbang tetap aman dan tidak tertutup pada saat ada benda yang menghalangi pintu gerbang.
3. Bagaimana agar pintu terkunci saat pintu sudah tertutup.

### **1.3 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah :

1. Sensor sidik jari yang digunakan yaitu ZFM 20 Series sebagai keamanan tidak membahas pola sidik jari.
2. Sensor jarak yang digunakan menggunakan sensor ultrasonik HC SR 04.
3. Pengunci pintu gerbang menggunakan selenoid yang dikendalikan dengan relay.
4. Uji coba dalam bentuk simulasi dengan pusat kendali Arduino uno dan motor DC sebagai penggerak pintu gerbang.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan tugas akhir ini yaitu membuat sistem keamanan rumah sehingga tidak semua orang dapat masuk kecuali orang-orang tertentu yang dapat mengakses rumah tersebut dengan menggunakan sensor sidik jari berbasis mikrokontroler Arduino uno.

Sistem ini dibuat dengan tujuan mengatasi masalah terjadinya kehilangan kunci yang menyebabkan gerbang tidak dapat diakses, serta untuk mempermudah pekerjaan dalam pencarian kunci konvensional yang harus bisa menentukan kunci mana yang tepat digunakan untuk membuka pintu tersebut, karena hanya ada satu kunci yang bisa digunakan untuk membuka pintu yang akan dibuka.

Adapun manfaat yang dihasilkan dari penelitian ini adalah memberikan jaminan pengamanan lebih pada rumah. Serta menghindari terjadinya kehilangan kunci yang menyebabkan pintu tidak dapat diakses.

### **1.5 Metode Tugas Akhir**

1. Studi pustaka

Studi dilakukan dengan membaca buku, paper, jurnal makalah. Selain itu dimungkinkan pula untuk melakukan penelusuran melalui media internet tentang project terkait. Studi ini dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang sistem hardware yang meliputi finger print, sensor Ultrasonik, driver motor dc, motor DC, LCD I2C terhadap mikrokontroler arduino uno.

## 2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini yaitu akan dibuat perancangan perangkat keras dan perangkat lunak. Perancangan perangkat keras dan lunak pada tugas akhir ini bisa dituliskan secara garis besar sebagai berikut :

- a. Perancangan dan pembuatan mekanik untuk simulasi rumah dan pintu gerbang.
  - b. Perancangan Sensor Sidik Jari
  - c. Perancangan Push On
  - d. Perancangan Sensor Ultrasonik
  - e. Perancangan Arduino Uno
  - f. Perancangan driver motor DC
  - g. Perancangan driver selenoid
  - h. Penggabungan seluruh perangkat
5. Melakukan pengujian dan analisa

Tahap ini dilakukan pengujian terhadap kemampuan sistem sehingga didapatkan data secara keseluruhan yang kemudian dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa keseluruhan sistem tersebut dilakukan perbaikan atau pengembangan untuk peningkatan kemampuan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman tugas akhir yang berjudul “Pengaman gerbang rumah dengan pola sidik jari berbasis arduino uno”. Penulis membagi kedalam sub pokok bahasan yang meliputi :

#### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### 2. BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas mengenai teori singkat dari komponen dan modul yang berhubungan dengan sistem yang akan dirancang diantaranya sensor sidik jari, sensor ultrasonic , Arduino Uno, LCD, Driver motor DC, motor DC 2 arah, Modul Relay, Selenoid.

#### 3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, pembuatan peralatan dan pengujian.

#### 4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan membahas dan menganalisis data hasil pengujian dari kerja finger print untuk kendali pintu gerbang rumah berbasis arduino uno.

#### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran.