

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Berkembangnya zaman menyebabkan peningkatan kebutuhan alat untuk manusia. Tentunya pada kegiatan manusia sudah banyak teknologi yang di ciptakan untuk menunjang kebutuhan masing-masing individu dan mempermudah pekerjaan sehari-hari. Teknologi yang diciptakan saat ini memberi dampak positif bagi kehidupan banyak orang, meningkatnya sarana dan prasarana yang dibutuhkan manusia yang menyebabkan terciptanya teknologi yang canggih. Kemajuan teknologi saat ini memasuki segala bidang kehidupan, tidak terkecuali dalam bidang keamanan perumahan.

Pada kesempatan ini penulis ingin menceritakan gambaran pada perumahan Taman Seruni Indah, secara umum terletak di Jl. Raja H.Fisabilillah, Teluk Tering, Kecamatan Batam Kota, perumahan ini memiliki 3 pintu masuk yang masing-masing pintu dijaga oleh 2 orang petugas keamanan dimana setiap malam banyak warga perumahan masih ada yang belum pulang kerja maupun keluar masuk sehingga membuat petugas keamanan harus membuka pintu secara manual.

Perumahan Taman Seruni Indah saat ini masih belum menerapkan sistem palang pintu otomatis dimana saat memasuki lingkungan perumahan tidak ada pengamanan palang pintu yang dijalankan secara otomatis dan penggunaan sistem pengenalan, sehingga kurangnya tingkat keamanan yang menyebabkan seringnya terjadi pencurian, dengan informasi yang saya dapat dari petugas keamanan Taman Seruni Indah, pernah terjadinya kehilangan motor tepatnya malam hari

sekitar jam 9 malam dan ada juga rekan kerja yang tinggal di perumahan tersebut pernah kehilangan laptop dan kamera pada saat dia bekerja, tapi dengan seiringnya perkembangan teknologi maka keinginan untuk melakukan *update* atau perbaikan keamanan pada pintu perumahan menjadi sesuatu hal yang wajib dilakukan misalnya menggunakan pintu yang dapat dibuka secara otomatis.

Untuk mengatasi masalah tersebut maka diusulkan sebuah sistem pengontrolan palang pintu otomatis, dimana diharapkan dapat membantu dalam efisiensi waktu juga meminimalisir terjadinya tindakan kriminalitas. Sistem keamanan yang akan penulis bangun merupakan sistem keamanan yang dilengkapi dengan otentikasi biometrik atau biasa disebut sidik jari. Cara kerjanya adalah jika Anda ingin membuka kait pintu, Anda menempelkan sidik jari Anda ke sensor, dan jika sidik jari yang ditempel sudah diverifikasi oleh sistem, maka kait akan terbuka.

Keamanan sistem terjamin dengan jelas, karena hanya sidik jari terdaftar yang dapat membuka palang pintu, jika sidik jari yang tidak terdaftar digunakan, sistem akan menolaknya dan palang pintu tidak akan terbuka. Karena tidak ada orang yang memiliki sidik jari yang sama dengan orang lain. Mikrokontroler merupakan IC (*integrated circuit*) yang dapat menerima sinyal masukan dan kemudian memberikan sinyal keluaran berdasarkan data sidik jari pada sistem.

Berdasarkan latar belakang yang diperkenalkan di atas, maka dibuatlah **“RANCANG BANGUN SISTEM AKSES KONTROL KELUAR MASUK PERUMAHAN MENGGUNAKAN SENSOR FINGERPRINT BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA328”**.

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Sebagai pedoman bagi peneliti untuk menjelaskan bagian pembahasan artikel ini, maka peneliti mengidentifikasi pertanyaan-pertanyaan berikut ini berdasarkan latar belakang pertanyaan yang telah dijelaskan sebelumnya:

1. Tidak ada pengaman palang pintu otomatis dan penggunaan sistem pengenalan.
2. Kurangnya tingkat keamanan sehingga terjadi pencurian.

## **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah dibuat karena adanya berbagai keterbatasan yang dialami oleh peneliti dan bertujuan agar penelitian yang dilakukan oleh peneliti menjadi lebih terpusat. Berikut adalah batasan masalah yang ditentukan oleh peneliti :

1. Kontrol sistem ini menggunakan Mikrokontroler ATmega328 arduino uno.
2. penggunaan sensor fingerprint hanya sebagai kunci untuk membuka palang pintu.
3. Alat ini di desain dalam bentuk miniatur bukan bentuk dalam aplikasi sebenarnya.

## **1.4. Rumusan Masalah**

Masalah yang telah ditentukan dalam melakukan sebuah penelitian harus dirumuskan secara spesifik agar memperoleh jawaban / hasil yang akurat. Oleh karena itu diperlukan sebuah pedoman khusus bagi peneliti dalam melakukan penelitian, yaitu perumusan masalah. Berikut adalah rumusan masalah yang menjadi pedoman peneliti dalam menjelajahi penelitian:

1. Bagaimana membuat sistem pengaman palang pintu menggunakan sensor *fingerprint* ?
2. Bagaimana cara kerja sensor *fingerprint* berbasis Mikrokontroler ATmega 328 pada palang pintu otomatis ?

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk memahami prinsip kerja sensor *fingerprint* dengan Motor Servo.
2. Untuk menghindari pencurian dan tindakan kriminal.

### **1.6. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari hasil penelitian mengacu pada dua hal, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1. Manfaat Teoritis
  - a. Dapat menambah wawasan mengenai Sensor *fingerprint*.
  - b. Dapat meningkatkan keamanan perumahan.
  - c. Dapat digunakan sebagai referensi dalam membuat karya lainnya, baik karya ilmiah maupun penelitian yang relevan.
2. Manfaat Praktis
  - a. Dapat meningkatkan pengetahuan yang diperoleh untuk melakukan ide-ide baru dalam karya tersebut.
  - b. Diharapkan peneliti dapat mengaplikasikan pada karya penelitian lainnya yang relevan dalam sebuah karya rancangan tersebut.