

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi mengalami kemajuan yang sangat cepat khususnya di bidang elektronika dan sangat memberikan dampak yang cukup besar juga di kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi tersebut membuat manusia dapat memanfaatkannya untuk menciptakan inovasi terbaru untuk mempermudah aktivitas sehari-hari, misalnya pada sistem keamanan pada rumah. Keamanan rumah menjadi hal yang sangat penting bagi pemilik rumah untuk memastikan barang-barang berharga yang berada di dalam rumah tetap tersimpan dengan baik.

Pada penggunaan sistem pengunci pintu membutuhkan keamanan yang sangat baik untuk menghindari pencurian dan pembobolan rumah. Sistem pengunci pintu yang ada saat ini masih banyak menggunakan pengunci pintu konvensional, sehingga kurang efektif dikarenakan harus membawa kunci pintu disaat berpergian. Selain itu, pengunci pintu konvensional juga lebih mudah ditiru dan dibobol oleh pencuri. Sehingga diperlukan sistem pengunci pintu atau pengamanan pintu yang bisa memberikan keamanan rumah atau ruangan dengan karakteristik tidak mudah untuk ditiru dan dapat diterapkan di berbagai ruangan tanpa membawa kunci yang ada seperti saat ini.

Penelitian mengenai sistem pengunci pintu sudah pernah dilakukan oleh Geo Fillial Agiv Winagi pada tahun 2019 dengan membuat alat pengunci pintu menggunakan RFID yang pada penelitian tersebut dibuat sistem pengunci pintu dengan menggunakan RFID sebagai sensor untuk pembacaan kartu RFID dan juga memakai pin password, dimana jika kartu RFID sudah didaftarkan ke sistem atau pin benar maka solenoid akan aktif dan pintu dapat terbuka [1].

Dari penelitian tersebut perlu dilakukan pengembangan untuk pemecahan masalah pada keamanan pintu rumah. Permasalahan yang dimaksud yaitu tentang mengganti penguncian pintu mekanik dengan penguncian pintu digital yang susah untuk ditiru dan dapat di akses atau dikontrol dari jarak jauh serta

terdapat sensor untuk mendeteksi gerakan sebagai pengaman tambahan pada sistem penguncian tersebut agar dapat memberikan rasa aman bagi pemilik rumah.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis akan merancang sebuah alat dengan judul “Rancang Bangun Sistem Keamanan Pintu Rumah Menggunakan Sidik Jari Dan Telegram Berbasis IoT (*Internet of Things*)”. Penulis berharap dengan pembuatan rancangan ini dapat membuat keamanan pada rumah menjadi lebih baik dan efisien.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang, maka pokok persoalan yang dapat menjadi topik pembahasan adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem keamanan pintu rumah dan kendali jarak jauh dengan memanfaatkan aplikasi telegram?
- b. Bagaimana cara menambah keamanan untuk mendeteksi pergerakan yang terjadi didalam rumah?

## 1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan penjelasan rumusan masalah, maka tujuan perancangan yang akan dicapai yaitu :

- a. Untuk merancang sistem keamanan pintu rumah dengan sidik jari dan kendali jarak jauh dengan memanfaatkan fitur telegram *bot* pada aplikasi telegram yang sudah ter-*install* pada pemilik rumah.
- b. Untuk *monitoring* keadaan rumah dengan mendeteksi pergerakan di dalam rumah menggunakan sensor PIR (*Passive Infra Red*) dan *ESP32-CAM* yang akan mengirimkan notifikasi dan menyimpan foto ke *memory*.

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka penulis membatasi agar fokus pada permasalahan tersebut dan tidak keluar topik. Batasan masalah diantaranya adalah :

- a. Menggunakan keamanan dari sensor sidik jari dengan menggunakan modul *fingerprint DY50*.
- b. Pengaman menggunakan sensor *reed switch* atau *magnetic switch*.
- c. Menggunakan *solenoid door lock* sebagai pengunci otomatis nya.
- d. Menggunakan LED sebagai indikator *solenoid* terbuka ataupun terkunci.
- e. Menggunakan *Capasitive Touch Sensor* untuk membuka pengunci dari dalam rumah.
- f. Pesan yang dikirim ke telegram menggunakan modul *ESP32-CAM* yang harus terkoneksi ke internet.

### **1.5 Manfaat Perancangan**

- a. Memberikan rasa keamanan yang lebih tinggi dikarenakan akses sistem pengunci memakai sensor sidik jari yang pada setiap orang memiliki karakteristik sidik jari yang beda.
- b. Terdapat fitur pengaman yang jika pintu di buka paksa akan menghidupkan *buzzer* dan mengirimkan pesan ke telegram pengguna.
- c. Penguncian dapat dikendalikan dan juga dimonitoring dari jarak jauh menggunakan aplikasi telegram.

