

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Seiring dengan berkembangnya teknologi yang semakin hari semakin bertambah canggih khususnya dalam bidang otomasi. Hal ini dapat dilihat dari berbagai peralatan yang memiliki sistem kerja otomatis dan memberikan kemudahan dalam melakukan aktivitas manusia sehari-hari. Dengan adanya peralatan yang serba otomatis manusia dapat melakukan segala aktivitasnya lebih efisien.

Satu contohnya adalah pintu gerbang yang cara kerjanya otomatis dengan cara pengguna menempelkan RFID card untuk membuka gerbang secara otomatis dan menambah keamanan dari penjahat. Dengan adanya Pintu gerbang otomatis dengan pengaman RFID ini menambah keefisienan dan keamanan rumah. Tetapi pada kenyataannya masih ada yang menggunakan proses buka tutup pintu secara manual dan menggunakan keamanan manual. Akan menjadi tidak efisien apabila pada tempat tinggal masih menggunakan keamanan yang prosesnya masih manual. Kekurangan lainnya pada pintu manual ini juga menyulitkan beberapa orang yang mempunyai kekurangan atau berkebutuhan khusus (cacat fisik).

Rancangan sistem secara otomatis yang diperlukan untuk mempermudah masyarakat dalam menjalankan aktivitasnya. Penulis merancang suatu sistem untuk membuka dan menutup pintu secara otomatis yang menggunakan motor sebagai penggeraknya dan keypad numerik sebagai sistem keamanannya. Proses ini menggunakan arduino uno yang telah diprogram sebagai pengolahnya, dan menggunakan passive infra red (PIR) sebagai sensornya. Sehingga pintu akan terbuka otomatis jika menempelkan RFID card, dan akan menutup secara otomatis setelah melewatinya. Namun jika ingin keluar pintu akan terbuka dan tertutup otomatis tanpa harus menempelkan RFID card. Dengan diterapkannya sistem otomatis dan keamanan ini maka kebutuhan orang yang berkebutuhan khusus dapat terpenuhi tanpa merasa terkucilkan. Penerapan teknologi ini dapat mendukung aktivitas masyarakat sebagaimana mestinya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dilihat dari pentingnya peran pintu sebagai media utama untuk memasuki dalam suatu tempat. Pada beberapa tempat masih menggunakan pintu secara manual dan keamanan masih belum maksimal tentu hal ini tidaklah efektif, efisien dan aman. Proses dan keamanan yang masih manual ini juga membuat kesulitan orang berkebutuhan khusus. Terutama pada rumah pribadi yang membutuhkan keamanan maksimal dan kemudahan dalam membuka gerbang. Bagaimana membuat pintu gerbang otomatis yang dapat menjawab permasalahan yang dijelaskan di atas dengan menggunakan sensor passive infra red dan RFID.

## **1.3 Tujuan**

1. Membuat rancangan mekanik gerbang otomatis
2. Membuat rangkaian sensor PIR untuk mendeteksi input
3. Membuat rangkaian driver motor untuk mengatur kecepatan motor
4. Membuat rangkaian RFID untuk keamanan
5. Membuat miniatur pintu gerbang geser otomatis

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Simulasi menggunakan miniatur yang telah dibuat
2. Miniatur yang dibuat menggunakan skala tertentu
3. Sensor yang digunakan yaitu passive infra red (PIR)
4. Sistem keamanan yang digunakan RFID
5. Controller menggunakan arduino uno

## **1.5 Manfaat**

1. Membantu aktivitas masyarakat menjadi lebih efektif dan efisien
2. Meningkatkan sistem keamanan bangunan dengan adanya RFID