

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gerbang adalah tempat keluar atau masuknya sebuah objek ke dalam suatu kawasan tertutup yang dikelilingi oleh pagar atau dinding. Gerbang berguna untuk mencegah atau mengendalikan arus keluar-masuknya orang. Gerbang menurut sebagian orang adalah suatu hal yang utama dalam membangun suatu bangunan [1]. Seiring berjalannya waktu banyak kalangan masyarakat menggunakan pintu gerbang untuk melindungi rumah. Akan tetapi pintu gerbang sering menghambat pemilik rumah pada saat menaiki mobil yang ingin masuk ke dalam rumah. Pada zaman dahulu apabila pemilik rumah menaiki mobil maka mereka akan keluar mobil dahulu untuk membuka gerbang rumah dan masuk ke dalam mobil lagi untuk memasukkan mobil mereka dan akan turun mobil untuk menutup gerbang tersebut. Cara tersebut memiliki waktu yang kurang efektif dan memakan banyak tenaga. Oleh karena itu penulis melakukan penelitian dan membangun sebuah *prototype* yang digunakan untuk membuka dan menutup gerbang secara otomatis menggunakan *smartphone* dan dioperasikan dari dalam mobil apabila akan masuk ke dalam rumah dan ingin membuka pintu gerbang tersebut.

Alat untuk membuka pintu gerbang otomatis sangat berguna dan dapat mempersingkat waktu yang dibutuhkan apabila pemilik rumah ingin masuk ke dalam rumah. Alat ini dihubungkan ke dalam *smartphone* melalui Telegram, sehingga pemilik rumah hanya membuka aplikasi Telegram dan mengirim pesan perintah untuk membuka gerbang rumah ke dalam alat dan alat tersebut akan menjalankan MotorDC sehingga gerbang akan membuka dengan sendirinya. Apabila pemilik rumah akan menutup kembali gerbang maka pemilik

rumah akan mengirim pesan lagi kepada alat tersebut melalui Telegram dan alat tersebut akan memerintahkan MotorDC untuk menutup kembali gerbang.

Telegram sebagai salah satu aplikasi pesan instan, mengklaim dapat menutupi beberapa kekurangan yang ada pada Whatsapp. Telegram merupakan aplikasi *cloud based* dan alat enkripsi. Telegram menyediakan enkripsi *end-to-end*, *self destruction Messages*, dan infrastruktur multi-data center [2]. Dari telegram ini perintah akan di tangkap oleh ESP8266 NodeMCU dan di kirim menuju Arduino Uno untuk memerintahkan MotorDC dan Servo untuk bekerja sesuai dengan perintah yang telah diterima dari Arduino Uno.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian yang berjudul "Perancangan dan Pembuatan Gerbang Otomatis Menggunakan Aplikasi *Telegram* Berbasis Arduino". Diharapkan dengan adanya gerbang otomatis ini dapat memberikan manfaat bagi pemilik rumah yang akan memasuki rumah mereka tanpa harus repot-repot turun dari mobil.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, adapun rumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut: Bagaimana Perancangan dan Pembuatan Gerbang Otomatis Menggunakan Aplikasi *Telegram* Berbasis Arduino ?

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam perancangan dan pembuatan gerbang otomatis menggunakan aplikasi *Telegram* berbasis Arduino Uno ini perlu adanya pembatasan permasalahan agar pembatasan tidak terlalu luas dan menyimpang dari tema ini. Maka perlu adanya batasan yang jelas. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Alat pemroses menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.
2. Menggunakan Motor DC untuk menggerakkan gerbang

3. Menggunakan aplikasi *Telegram*.
4. Perangkat lunak yang digunakan adalah Arduino IDE dan Bahasa pemrograman C.
5. Alat yang digunakan bersifat *prototype*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini, adapun maksud dan tujuan dalam penyusunan penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Untuk mempermudah pemilik rumah apabila akan masuk ke dalam rumah menggunakan mobil sehingga tidak perlu keluar dari mobil untuk membuka pintu gerbang.
2. Mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk membuka dan menutup gerbang
3. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Program Sarjana Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Pemilik rumah akan dengan mudah masuk ke dalam rumah tanpa harus keluar mobil untuk membuka pintu gerbang hanya cukup mengirim pesan melalui *Smartphone* dan dikirim melalui aplikasi *Telegram*.

#### 1.6 Metode Penelitian

Sebagai usaha dalam memperoleh waktu yang efektif dan efisien sesuai dengan permasalahan yang dihadapi, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian, untuk itu harus mengembangkan beberapa metode dalam penelitian skripsi ini.

## 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

### 1. Metode Studi Pustaka

Mempelajari dan mengambil data-data dari pengetahuan pustaka, pengetahuan kuliah, serta mengkaji referensi berupa buku, majalah, jurnal, artikel-artikel dari internet yang berhubungan dengan skripsi ini, kemudian ditulis secara sistematis menjadi sebuah bahan penelitian.

### 2. Metode Analisis

Metode analisis dapat diartikan sebagai cara melakukan analisis data dengan tujuan mengelola data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik dan sifatnya dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

### 3. Metode Perancangan

Perancangan system merupakan proses pengembangan spesifikasi system baru berdasarkan analisis system. Pada penelitian ini metode yang dilakukan dengan merancang system dari pembuatan dari *hardware* dan penginputan kode perintah yang dimasukkan ke dalam Arduino.

### 4. Metode Testing

Menerapkan teori yang telah diperoleh dari studi-studi lainnya yaitu melalui proses pengumpulan data, perancangan alat, perakitan alat, implementasi alat dan pengujian hasil output dari alat tersebut.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Agar penyajian laporan ini lebih mudah dimengerti dan terstruktur, maka sistematika penyusunan akan disajikan dalam lima bab, uraian masing-masing bab adalah sebagai berikut:

**Bab I Pendahuluan**

Bab ini membahas materi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, dan sistematika penulisan.

**Bab II Landasan Teori**

Bab landasan teori ini memuat tentang tinjauan pustaka dan menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan tentang fungsi maupun model dari perangkat-perangkat yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

**Bab III Metode Penelitian**

Dalam bab ini memuat tentang langkah-langkah dalam penelitian dan perancangan dari perangkat yang akan dibuat.

**Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini membahas mengenai hasil pengujian dari perangkat yang dibuat beserta pembahasannya.

**Bab V Penutup**

Bab ini merupakan bab penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pemecahan masalah maupun dari pengumpulan data serta beberapa saran untuk bahan peninjauan selanjutnya.

**Daftar Pustaka**

Daftar pustaka berisi tentang semua sumber dan referensi yang dijadikan acuan dalam proses penelitian.