

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LATAR BELAKANG**

Perkembangan teknologi elektronika semakin maju saat ini, maka semakin banyak penerapan rangkaian elektronika dalam kehidupan sehari-hari untuk mempermudah kegiatan manusia. Pintu gerbang rumah yang ada sekarang ini untuk membuka dan menutupnya biasanya dilakukan secara manual. Ketika sebuah mobil akan masuk rumah biasanya pengendara akan berhenti sebentar di depan pintu gerbang kemudian turun untuk membuka pintu gerbang, hal ini bila dilakukan bisa menimbulkan terjadinya pencurian mobil. Apalagi bila cuaca hujan maka si pengendara mobil akan kehujanan ketika turun dari mobil untuk membuka pintu gerbang. Untuk menghindari terjadinya hal-hal tersebut maka dilakukan perancangan dan pembuatan pintu gerbang yang dapat membuka dan menutup secara otomatis.

Cara kerja rangkaian pintu gerbang otomatis ini adalah dengan menggunakan layanan panggilan telephone. Panggilan telephone ini sebagai indikator atau perintah untuk membuka atau menutup pintu. Mikrokontroler AT-Mega 16 digunakan untuk memproses inputan dari panggilan telephone. Dalam alat ini juga menggunakan keypad untuk menginputkan password ke mikrokontroler waktu membuka pintu gerbang secara manual dari dalam. Dan dilengkapi buzzer sebagai indikator apakah terdapat error atau berhasil dalam pengeksekusian. Error disini dikarenakan ada gangguan baik sengaja atau tidak disengaja.

#### **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan uraian diatas masalah yang akan muncul dari tugas akhir ini adalah,

1. Bagaimana merancang perangkat keras agar sistem dapat melakukan buka tutup gerbang dengan cara panggilan telepon.

2. Bagaimana merancang desain sistem pada gerbang agar dapat dikontrol otomatis menggunakan mikrokontroller.
3. Bagaimana merancang perangkat lunak agar sistem dapat mengakses panggilan dari modem dan melakukan perintah sesuai nomor yang ditekan user.

### **1.3 BATASAN MASALAH**

Agar tujuan dari tugas akhir ini tidak menyimpang dari tujuan semula, dibutuhkan suatu batasan-batasan yang guna mengarahkan pembahasan. Batasan-batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut.

1. Alat ini memanfaatkan program dan teknologi dari perangkat Mikrokontroler AT-Mega 16.
2. Menggunakan modem wavecomm m1306b sebagai media panggilan telp user.
3. User hanya dibatasi untuk 5 user.
4. Menggunakan magnetic door switch sebagai pembatas buka tutup pintu.
5. Gerbang diakses menggunakan panggilan dari nomor user yang terdaftar.
6. Tidak membahas penggunaan profider.
7. Rangkaian catu daya hanya rangkaian bantu dan tidak dianalisa secara mendalam.
8. Hanya digunakan pada pintu gerbang dorong.

### **1.4 MAKSUD DAN TUJUAN**

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah.

1. Merancang dan membuat miniatur gerbang.
2. Menggunakan Panggilan Telephone dan password( ketika ingin membuka secara manual dari dalam ) sebagai input untuk membuka gerbang secara otomatis.

3. Memberi peringatan ketika ada yang sengaja membuka pintu selain pemilik rumah.

### **1.5 Metodologi Tugas Akhir**

Untuk mencapai tujuan diatas maka dibuat metode sebagai berikut:

1. Metode pengumpulan data
  - a. Mempelajari literature yang berkaitan dengan pembuatan alat seperti komunikasi serial, AT Command, protocol data modem, LCD, motor dan sebagainya.
  - b. Wawancara dengan dosen dan para ahli lainnya mengenai sistem, serta Mikrokontroler dan perancangan mekanik.
2. Metode perancangan sistem  
Merencanakan dan membuat perangkat keras dan perangkat lunak seperti rangkaian driver motor, MCU, Modem dan sebagainya.
3. Mengadakan pengujian perangkat keras dan perangkat lunak pada masing-masing blok.
4. Penulisan laporan tentang perencanaan dan pembuatan alat yang dibuat.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika pembahasan tugas akhirini perinciannya sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Bab ini membahas latar belakang, tujuan, rumusan masalah, dan metodologi serta sistematika pembahasan.

#### **BAB II Landasan Teori**

Bab ini menguraikan teori-teori yang mendasari dan mendukung dalam perencanaan serta pembuatan hardware seperti perancangan mekanik

pagar, Microcontroller ATMEGA16, modem telephone, driver, lcd dan lain sebagainya.

### **BAB III Perancangan Sistem**

Bab ini membahas tentang perencanaan serta pembuatan hardware dan software.

### **BAB IV Pengujian Alat Dan Hasil Analisa**

Bab ini membahas tentang pengujian beserta hasil dari pengujian dari alat yang telah dibuat.

### **BAB V Penutup**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran terhadap laporan akhir untuk pengembangan menjadi sistem yang lebih sempurna.