

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi khususnya dalam bidang otomasi sangat memungkinkan untuk memberi kemudahan dan kenyamanan bagi manusia. Untuk memberi kemudahan dan kenyamanan tersebut adalah melalui pengembangan sistem otomasi pada rumah (*Home Automation*), salah satunya adalah pintu gerbang rumah, dimana pintu gerbang merupakan aspek paling penting karena digunakan sebagai area masuk atau keluarnya penghuni rumah, sehingga pintu gerbang sangatlah menentukan keamanan dan kenyamanan sebuah rumah. Pada era sekarang ini dengan perkembangan teknologi yang sangat cepat, kurang efektif dan efisien apabila membuka atau menutup pintu gerbang rumah dengan cara manual. Hal ini yang menginspirasi penulis untuk membuat sebuah perancangan dan pembuatan prototipe pintu gerbang otomatis berbasis arduino agar dapat membantu dalam mewujudkan sistem keamanan dan kenyamanan sebuah rumah. Penulis merancang membuat prototipe pintu gerbang otomatis menggunakan mikrokontroler arduino uno yang merupakan solusi dari permasalahan tersebut. Sistem prototipe ini dikendalikan menggunakan *smartphone* android yang dikoneksikan melalui modul *Bluetooth CH-05* dan dengan menggunakan modul *IdCard RFID*, sehingga pemilik rumah dapat membuka dan menutup pintu gerbang rumah tidak lagi secara manual, namun dapat diakses melalui *smartphone* android atau dengan RFID card.

Maka dari itu dalam kesempatan ini, penulis mencoba membuat Tugas Akhir dengan judul “Perancangan dan Pembuatan Prototipe Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Arduino.”

### 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah yang muncul sebagai berikut :

1. Pengontrolan pintu gerbang saat ini hanya bersifat manual

2. Belum ada sistem gerbang otomatis dipasaran yang menggunakan Bluetooth dan *ID CARD*

### 1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana cara menggunakan Arduino Uno sebagai pengontrol pintu gerbang otomatis?
2. Bagaimana cara kerja Bluetooth HC-05 pada pintu gerbang otomatis?
3. Bagaimana cara kerja *ID CARD* pada pintu gerbang otomatis?

### 1.4 Batasan Masalah

1. Pembuatan alat hanya menghasilkan bentuk prototipe
2. Sistem kontrol menggunakan Arduino uno
3. Menggunakan sensor Bluetooth CH-05 dan *ID CARD*
4. Pintu gerbang yang dibuat hanya simulasi menggunakan motor DC sebagai penggerak

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pembuatan tugas akhir ini yaitu :

1. Menerapkan berbagai sensor ( Bluetooth dan *ID CARD*) untuk mengontrol pintu gerbang
2. Dapat membuat sistem otomatis keamanan gerbang rumah menggunakan mikrokontroler Arduino Uno

### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai Perancangan dan Pembuatan Prototipe Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Arduino yaitu :

1. Menambah wawasan di bidang sistem kendali/kontrol
2. Dapat memperkenalkan kepada masyarakat mengenai inovasi Alat Pintu Gerbang Otomatis Berbasis Arduino Uno
3. Memberikan sumbangan ilmu pengetahuan kepada masyarakat
4. Penyusunan tugas akhir ini diharapkan dapat memberi manfaat yaitu sebagai tambahan ilmu pengetahuan mengenai cara membuat pintu gerbang otomatis

berbasis mikrokontroler menggunakan Bluetooth dan ID CARD sebagai media pengontrol serta keamanan sistem

