

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, kebutuhan akan efektifitas dan efisiensi sangat diutamakan dalam berbagai bidang. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang lebih efektif dan efisien.

Sekarang ini banyak orang baik tua maupun muda bahkan anak-anak yang masih duduk di bangku sekolah dasar menggunakan sarana komunikasi nirkabel khususnya ponsel sebagai alternatif pilihan media komunikasi. Ini karena praktisnya media tersebut. Ponsel memiliki ukuran yang relatif kecil sehingga mudah dibawa kemana-mana dan tetap dapat dihubungi. Hal ini juga karena banyaknya ponsel yang dengan fasilitas yang mendukung aplikasi SMS (*Short Message Service*), bahkan mendukung untuk aplikasi WAP (*Wireless Application Protocol*) dapat dibeli dengan harga yang terjangkau.

Murahnya harga ponsel menjadikannya barang dagangan yang dapat dicari di pedagang kaki lima. Ini membuktikan ponsel sekarang menjadi media komunikasi kelas menengah dan sebagian kelas bawah. Maraknya penggunaan ponsel juga tak lepas dari dukungan oleh penyedia

layanan komunikasi bergerak (operator seluler) yang menjual kartu perdana (*starterpack/simcard*) dengan harga yang relatif murah.

Saat ini kebanyakan masih tergantung pada alat seperti *remote control* untuk mengendalikan pintu gerbang dalam jarak jauh. Akan tetapi pengontrolan tersebut hanya dapat dilakukan pada jarak tertentu saja, sehingga apabila jarak antara alat yang dikontrol dengan pengontrolnya itu melewati batas toleransinya maka peralatan tersebut tidak dapat berfungsi sesuai dengan keinginan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk mengontrol (*opened atau closed*) pintu garasi yang dalam penggunaannya tidak bergantung pada jarak yaitu dengan mengoptimalkan *missed call* pada *handphone*. Sebenarnya penggunaan sms juga dapat dimanfaatkan untuk penggunaan jarak jauh, namun penggunaan sms seringkali mengalami masalah ketika terjadi gangguan operator. Berdasarkan masalah tersebut penulis mengambil sebuah judul

**“prototipe sistem pengendali pintu gerbang berbasis *missed call* menggunakan arduino uno”.**

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang ada, maka dapat dirumuskan hal sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat *hardware* pengendali pintu gerbang berbasis *missed call* menggunakan arduino uno ?
2. Bagaimana cara memprogram pengendali pintu gerbang berbasis *missed call* menggunakan arduino uno ?
3. Bagaimana proses kerja pengendali pintu gerbang berbasis *missed call* menggunakan arduino uno ?

### 1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini pembahasan masalah hanya dibatasi pada permasalahan berikut:

1. Pembuatan sistem ini menggunakan Arduino Uno R3 sebagai mikrokontroler.
2. Perangkat nirkabel yang digunakan adalah Modem Wavecom fastrack M1306B Q2403A dengan koneksi ke PC melalui port serial.
3. *Hardware* ini menggunakan sistem motor servo sebagai penggerak pintu gerbang.
4. Pembuatan aplikasi tidak membahas mengenai desain grafis dan antar muka pengguna.
5. proses pemograman alat tersebut berbasis mikrokontroler dengan pembentukan prototipe alat yang sederhana.

### 1.4. Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat *hardware* sistem pengendali pintu menggunakan Arduino Uno.

2. Merancang pintu gerbang otomatis yang dapat dikendalikan melalui *handphone*.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Penulis.

Adapun manfaat penulisan ini bagi penulis adalah :

- a. Sebagai media pembelajaran dan pendalaman ilmu, khususnya pada bidang mikrokontroler, dan motor servo.
- b. Untuk menerapkan ilmu pengetahuan yang didapat selama berkuliah di STMIK AMIKOM YOGYAKARTA.

2. Akademis

Adapun manfaat penulisan ini bagi akademis adalah :

- a. Merupakan pengembangan teknologi dibidang otomatisasi berbasis mikrokontroler.
- b. Dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran dan penambah wawasan.

3. Masyarakat

- a. Dengan adanya sistem ini dapat mempermudah mengontrol pintu gerbang dari jarak jauh.
- b. Menjadi referensi untuk membuat alat pegontrol pintu jarak jauh berbasis *missed call* .

## 1.6. Metode Penelitian

Untuk memperoleh data yang diperlukan dalam penelitian dan perancangan *hardware* ini, ada beberapa metode yang digunakan yaitu :

### 1. Kepustakaan

Pencarian data yang bersumber dari buku-buku yang bersangkutan untuk mendapatkan konsep tentang *hardware* yang akan dibuat.

### 2. Pencarian di Internet

Pencarian dan pengambilan beberapa data berupa *document* dan *image* dari situs-situs yang bersangkutan langsung dengan *hardware* yang akan dibuat.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Laporan ini akan disusun kedalam 5 bab yang masing-masing akan diuraikan sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini akan menguraikan tentang beberapa teori pendukung yang berkaitan dengan pokok pembahasan, guna menyelesaikan permasalahan yang ada.

### BAB III GAMBARAN UMUM

Bab ini akan menguraikan gambaran umum, kebutuhan dan perancangan *hardware*.

#### BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan menguraikan tentang beberapa hal, yaitu : perakitan *hardware*, pemrograman, uji coba, dan keterangan.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini akan memuat tentang kesimpulan yang didapat setelah dibuatnya *hardware* "Sistem Pengendali Pintu Gerbang Berbasis *Missed Call* Menggunakan *Arduino Uno* serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.

