

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Di zaman modern seperti sekarang dunia elektronika dan kontrol mengalami kemajuan yang sangat pesat. Sehingga banyak hal dapat dikendalikan dengan mudah menggunakan teknologi terkini. Kemajuan teknologi yang terjadi dapat dimanfaatkan dalam mempermudah pekerjaan manusia, khususnya elektronika juga turut memberikan kontribusi bagi kehidupan manusia. Kemudahan dalam melakukan segala aktivitas memang menjadi dambaan masyarakat saat ini, berbagai jenis peralatan yang telah dibuat oleh manusia untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan dalam menjalankan segala aktivitas, dimana peranan peralatan elektronika cukup penting dalam perkembangan teknologi. (Singgeta and Manembu 2018)

Menurut IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers) Internet of things (IoT) didefinisikan sebagai sebuah jaringan dengan masing-masing benda yang teranam dengan sensor yang terhubung kedalam jaringan internet. (IEEE “Internet of things” 2014) Konsep internet of things mencakup 3 elemen utama yaitu: benda fisik atau nyata yang telah diintegrasikan pada modul sensor, koneksi internet, dan pusat data pada server untuk menyimpan data ataupun informasi dari aplikasi. Penggunaan benda yang terkoneksi ke internet akan menghimpun data yang kemudian terkumpul menjadi „big data“ untuk kemudian diolah, dianalisa baik oleh instansi pemerintah, perusahaan terkait, maupun instansi lain kemudian di manfaatkan bagi kepentingan masing-masing.

Untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan bidang elektronika sangat dibutuhkan sebab banyak sistem didalam bidang ini yang dapat membantu mempermudah pekerjaan manusia, salah satunya sistem buka tutup gerbang menggunakan RFID berbasis *Internet of Things* (IoT). Sudah banyak dijumpai otomasi gerbang menggunakan *wifi*, *bluetooth* dan *remote control* namun tidak dibarengi keamanan yang sangat berperan penting untuk menjaga keamanan pemiliknya. Selain

itu sistem tersebut memberikan kemudahan bagi pengelola keamanan perumahan dalam penyebaran informasi menjadi lebih aman, cepat dan akurat.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengembangkan sistem buka tutup gerbang menggunakan RFID berbasis IoT?
2. Bagaimana cara menambahkan keamanan dalam sistem buka tutup gerbang?
3. Bagaimana performa alat prototype buka tutup gerbang menggunakan RFID berbasis IoT?

### **1.3. Tujuan**

Berdasarkan latar belakang diatas , adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir Sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana cara mengembangkan sistem buka tutup gerbang menggunakan RFID berbasis IoT.
2. Mengetahui bagaimana cara menambahkan keamanan dalam sistem buka tutup gerbang.
3. Mengetahui performa sistem buka tutup gerbang menggunakan RFID berbasis IoT?

### **1.4. Batasan Masalah**

1. Uji coba pada implementasi sistem buka tutup gerbang menggunakan RFID masih terbatas menggunakan prototype, media pengaplikasian kecil dengan skala gerbang 1:40 yang berukuran 30x5 cm.
2. Gear servo hanya mampu menggerakkan benda maksimal 2 kg.

### **1.5. Manfaat**

Manfaat pembuatan alat ini ialah sebagai berikut:

1. Menciptakan sebuah sistem buka tutup gerbang menggunakan RFID yang lebih efisien dengan menggunakan mikrokontroler Node MCU yang dapat terhubung dengan internet.
2. Menciptakan sistem pemantauan nirkabel yang dapat diakses melalui aplikasi menggunakan smartphone sehingga mampu memudahkan dalam pengontrolan akses keluar masuk gerbang.
3. Memudahkan pengguna untuk menjaga keamanan wilayah keluar masuk gerbang.
4. Mengurangi penggunaan tenaga manusia secara langsung, sehingga Dapat mengurangi pengeluaran dana kepada tenaga penjaga pada gerbang tersebut.