

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dan dapat dimanfaatkan untuk membangun sistem presensi akses masuk perpustakaan untuk para mahasiswa karena saat ini masih banyak perusahaan atau instansi yang tidak memanfaatkan teknologi untuk presensi kehadiran, hal ini mengakibatkan pola pikir manusia yang sangat berubah drastis yang ditandai dengan adanya sistem yang serba otomatis. Sistem serba otomatis ditujukan untuk mengatasi berbagai macam kekurangan dan kelemahan pada teknologi sebelumnya.

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat, banyak sekali otomatisasi yang telah dikembangkan untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi waktu. Termasuk keamanan di dalam perpustakaan. Perpustakaan adalah mencakup suatu ruangan, bagian dari gedung / bangunan atau gedung tersendiri yang berisi buku-buku koleksi, yang diatur dan disusun demikian rupa, sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pembaca.

Melihat keamanan perpustakaan ITD Adisutjipto yang kurang aman dan waktu yang kurang efisien dalam akses masuk perpustakaan. Sehingga peneliti merancang alat untuk mempermudah mahasiswa masuk ke perpustakaan dan juga memanfaatkan kartu mahasiswa dan memanfaatkan *wifi* kampus untuk akses masuk perpustakaan yaitu menggunakan RFID (*Radio Frequency Identification*).

*Radio Frequency Identification* (RFID) Secara umum merupakan suatu teknik identifikasi obyek yang dilakukan dengan menggunakan pancaran gelombang radio. Di mana RFID ini bisa diterapkan pada kartu mahasiswa dimana mahasiswa bisa menggunakan kartu sebagai tanda identitas dan juga akses masuk ke dalam perpustakaan sehingga mahasiswa ITD Adisutjipto tidak perlu lagi untuk mengetikkan Nomor Induk Mahasiswa (KTM) untuk masuk ke perpustakaan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini didapat perumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana menerapkan modul sensor RFID sebagai akses masuk perpustakaan menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai sistem presensi.
2. Bagaimana menerapkan motor servo untuk membuka apabila terjadi akses masuk ke perpustakaan.
3. Bagaimana cara kerja RFID berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266 dan juga motor servo dalam sistem pengaman untuk perpustakaan ITD Adisutjipto.

## **1.3 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini penulis membatasi beberapa hal untuk mempermudah penulis memperoleh data dan analisa sebagai berikut.

1. Peralatan dibuat menggunakan modul sensor *Radio Frequency Identification* (RFID) dengan KTM sebagai alat akses masuk perpustakaan.
2. Mengakses presensi hanya ke KTM yang sudah terdaftar dimikrokontroler.
3. Informasi yang telah didapat dan diproses akan ditampilkan melalui LCD.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Maksud dan tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah merancang kartu mahasiswa sebagai syarat untuk masuk ke perpustakaan dan menggunakan RFID berbasis IoT sebagai mikrokontroler untuk akses masuk perpustakaan.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian yang dilakukan diharapkan memiliki hasil yang bermanfaat. Adapun manfaat yang ingin didapat dalam penelitian ini antara lain:

1. Memberikan kontribusi pengembangan bidang rekayasa sistem elektronika.
2. Mempermudah mahasiswa untuk akses masuk perpustakaan.
3. Membuat kartu mahasiswa lebih berguna dan berfungsi dalam mengakses fasilitas kampus.
4. Memberikan manfaat dalam pengembangan perpustakaan ITDA.

## **1.6 Sistematika Laporan**

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, dijabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menjelaskan tentang kajian pustaka, teori-teori pendukung serta menjelaskan mengenai komponen dan peralatan yang mendukung mengenai pembuatan akses masuk dan presensi otomatis perpustakaan menggunakan NodeMCU ESP8266 berbasis *internet of things* menggunakan modul RFID

### **BAB III : METODELOGI PERANCANGAN**

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metodologi alur penelitian yaitu tinjauan umum, alat dan bahan, pengumpulan data, dan diagram alir perancangan penelitian, serta penjelasan mengenai proses perencanaan pembuatan alat menggunakan mikrokontroler baik *software* maupun *hardware*

### **BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Pada bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan, dan juga analisis dari hasil pengamatan.

## **BAB V : PENUTUP**

Bagian penutup berisi tentang kesimpulan, saran dan kritik mengenai analisis dan pembuatan alat berupa yang telah dibuat.