

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dan dapat dimanfaatkan untuk membangun sistem presensi kehadiran untuk para mahasiswa karena saat ini masih banyak perusahaan atau instansi yang tidak memanfaatkan teknologi untuk presensi kehadiran mahasiswa, sehingga mengakibatkan sering terjadinya manipulasi data kehadiran. Alat presensi ini sangat diperlukan, karena rata-rata di setiap kampus, presensi untuk mahasiswa masih menggunakan pencatatan kehadiran manual sehingga membutuhkan banyak kertas, tinta dan membutuhkan ruang penyimpanan yang besar untuk menyimpan data presensi. Selain itu tidak bisa memantau waktu kehadiran mahasiswa secara tepat. Presensi perkuliahan merupakan suatu proses pencatatan kehadiran dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar dalam perkuliahan.

Kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan merupakan salah satu komponen yang perlu diperhatikan dan selalu dapat dipantau. Kehadiran mahasiswa tersebut akan mempengaruhi prestasi dalam kelas dan juga mempengaruhi apakah seorang mahasiswa dapat mengikuti ujian akhir semester. Setiap mata kuliah yang diselenggarakan akan memiliki sebuah daftar hadir mahasiswa dimana mahasiswa dapat mencatat kehadiran dalam perkuliahan dengan menandatangani daftar hadir mahasiswa tersebut. Sistem presensi manual tidak dapat memantau waktu kehadiran mahasiswa, waktu kehadiran memang tidak begitu penting, tetapi terdapat pula dosen yang melakukan pemantauan kehadiran mahasiswa pada mata kuliah yang sedang berjalan. Pemantauan waktu kehadiran sangat berguna untuk mengamati kebiasaan hadir mahasiswa, daftar mahasiswa yang sering terlambat dan yang tepat waktu akan diketahui oleh dosen, dan bahkan waktu kehadiran itu sendiri dapat dimasukkan dalam salah satu faktor penilaian mata kuliah tersebut.

Sistem presensi digital yang akan di buat dalam kasus ini yaitu menggunakan teknologi RFID yang memiliki kemampuan untuk membaca *card* seperti E-KTP atau KTM dari mahasiswa pada setiap perkuliahan. Dengan diterapkannya teknologi absen RFID ini, setiap mahasiswa diharapkan tidak perlu

lagi melakukan proses penandatanganan pada daftar hadir mahasiswa karena setelah memindai kartu mahasiswa pada *reader* RFID maka data kehadirannya akan teridentifikasi secara otomatis dan terinput kedalam *database* sistem, sehingga tidak perlu lagi ada petugas yang melakukan perekapan data kehadiran setiap selesai perkuliahan. Dengan demikian, dengan adanya penelitian ini sangat diharapkan untuk menjadi media pendukung dan membantu proses akademik.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini didapat perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menerapkan modul sensor *Radio Frequency Identification* (RFID) menggunakan NodeMCU ESP8266 sebagai sistem presensi.
2. Bagaimana RTC DS3231 dapat digunakan untuk membedakan presensi mata pelajaran sesuai jam pelajaran.
3. Bagaimana cara kerja RFID berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266 yang dapat digunakan sebagai pengakses presensi digital.

## **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, RTC DS3231 dan mikrokontroler NodeMCU ESP8266.
2. Mengakses presensi hanya ke KTM yang sudah terdaftar di mikrokontroler.
3. Informasi yang telah didapat dan diproses akan ditampilkan melalui LCD.
4. Pengiriman data hanya ke 3 matapelajaran atau 3 *goole spreadsheet* yang telah diprogram.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Merancang sistem presensi dengan sensor *Radio frequency Identification* (RFID) sebagai sistem indentifikasi data mahasiswa.
2. Merancang sistem presensi menggunakan modul RTC DS3231 sebagai pemisah pengiriman data sesuai waktu pengiriman.

3. Membuat alat sistem presensi untuk mengurangi tingkat kesalahan data dan mencegah manipulasi data kehadiran.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

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

1. Dapat mencegah terjadinya kecurangan dalam pengisian presensi yang dilakukan oleh mahasiswa.
2. Dapat mempercepat waktu untuk presensi dan tidak mengganggu pembelajaran yang sedang berlangsung.
3. Memberikan kontribusi pengembangan di bidang rekayasa sistem elektronika.
4. Memberikan manfaat dalam pengembangan sistem keamanan pada presensi.

### **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 sistem presensi menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266.

#### **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 analisa dan pembuatan alat berupa yang telah dibuat.