

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi mikrokontroler 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 penyimpanan data presensi. Selain itu tidak bisa memantau waktu kehadiran mahasiswa secara tepat. Absensi 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 absensi 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 absensi 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 KTM dapat digunakan sebagai media pengaksesan sistem presensi dengan RFID berbasis IoT menggunakan NodeMCU ESP8266.
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 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.

1.4 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara kerja modul sensor *Radio frequency Identification* (RFID) menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai sistem informasi yang dapat mengelola kehadiran mahasiswa dan membantu proses perkuliahan, dimana sistem ini dibuat untuk mempercepat waktu pada saat melakukan absensi kehadiran serta dapat mengurangi tingkat kesalahan atau

keakuratan data dengan sistem absensi yang masih manual dan mencegah adanya manipulasi data kehadiran mahasiswa.

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 di bidang rekayasa sistem elektronika.
2. Dapat mencegah terjadinya kecurangan dalam pengisian absensi yang dilakukan oleh mahasiswa.
3. Dapat memberikan informasi ke nomor yang telah terdaftar apabila *user* yang terdaftar mengakses sistem presensi.
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.