

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pendidikan merupakan pembentukan awal karakter manusia, membangun karakter yang terdidik harus selalu dilakukan dengan beragam cara yang tepat. Pada zaman teknologi sekarang ini telah berkembang akses internet yang cukup luas untuk memenuhi berbagai kebutuhan. Salah satu manfaat dari akses internet ini adalah dalam bidang pendidikan, pendidikan modern cenderung memanfaatkan teknologi komputer dan jaringan seperti pada proses belajar dan mengajar, khususnya pada perkembangan teknologi internet.

Pada era sekarang ini teknologi menjadi hal yang sangat ramai di kalangan masyarakat, karena kegunaanya sangat membantu dalam melakukan aktifitas. Salah satu perkembangan teknologinya adalah RFID (*Radio Frequency Identification*). RFID ini terdiri dari RFID *reader* dan *tag* RFID. RFID memiliki fungsi yang banyak, diantaranya dapat digunakan untuk presensi serta keamanan pintu.

Presensi merupakan suatu aktifitas pelaporan dan pendataan kehadiran yang ada dalam sebuah institusi. Berdasarkan cara penggunaannya, sistem absensi dapat dikelompokkan menjadi manual dan digital. Sistem presensi manual merupakan cara pendataan kehadiran dengan cara menggunakan pena berupa tanda tangan, sedangkan sistem presensi digital merupakan pendataan kehadiran menggunakan alat yang terkomputerisasi dan sistem indentifikasi otomatis berupa *Radio Frequency Identification* (RFID) dan *biometric*.

Keamanan pintu merupakan suatu hal yang sangat penting diterapkan di kelas sekolah, untuk menghindari penyalahgunaan ruangan kelas atau terjadinya pencurian di dalam kelas. Kasus pencurian ini pun sering terjadi, bisa terjadi sebelum para siswa datang, saat ditinggal untuk istirahat, saat ditinggal untuk pelajaran di luar ruangan, bahkan saat sepulang sekolah. Karena dengan mudahnya siapapun bisa masuk ke dalam ruang kelas.

Saat ini proses presensi yang dilakukan di SMKN 1 Kebumen masih menggunakan cara manual. Sistem presensi manual yang dilakukan di sekolah SMK mengharuskan guru untuk mengisi formulir absensi dengan mengisi centang atau *checklist* pada saat mata pelajaran berlangsung. Sistem ini memiliki beberapa kekurangan seperti tidak terisi presensi beberapa siswa, memerlukan banyak kertas dan tinta, dan membutuhkan ruang yang banyak sebagai tempat penyimpanan. Bahkan orang tua pun tidak tahu bahwa anak-anak mereka benar-benar sampai ke sekolah atau tidak.

Kekurangan-kekurangan tersebut dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi yang dipadukan dengan sistem RFID. Sistem ini terdiri dari RFID *reader* dan *tag* yang dapat dikembangkan sebagai mesin untuk presensi siswa sekaligus sebagai keamanan pintu kelas.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana merancang dan membuat sistem presensi dan pengaman pintu menggunakan *Radio Frequency Identification* (RFID) berbasis NodeMCU Esp8266.

### **1.3. Ruang Lingkup**

1. Antar muka berupa aplikasi web.
2. Presensi hanya bisa dilakukan saat jam datang dan pulang.
3. Satu siswa hanya memiliki satu kartu RFID.
4. Jam datang dan pulang diatur oleh guru (admin).
5. Keamanan pintu digunakan ketika pintu sedang keadaan terkunci.
6. Mikrokontroller yang digunakan adalah NodeMCU Esp8266 Dev Kit.
7. RFID yang digunakan adalah tipe RC522.
8. Notifikasi pesan ke orang tua menggunakan Bot Telegram.
9. Jaringan yang digunakan menggunakan Wi-Fi.
10. Kunci pintu menggunakan *lockdor* DC (12V).

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang diharapkan dari penelitian adalah membuat sistem presensi siswa dan keamanan pintu kelas di SMKN 1 Kebumen menggunakan teknologi RFID.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

1. Memudahkan siswa dalam melakukan presensi.
2. Mempermudah bagian Tata Usaha untuk merekap data presensi, karena data presensi langsung masuk ke dalam *database*.
3. Mempermudah mengamankan ruangan kelas dengan keamanan pintu.
4. Mempermudah siswa untuk masuk ke ruang kelas tanpa menggunakan kunci.
5. Mempermudah melihat *log* siapa saja yang membuka pintu kelas.