

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem keamanan pintu sudah sering diperbincangkan akhir-akhir ini. Apalagi di era perkembangan teknologi yang sangat pesat, tentu saja keamanan pintu dengan menggunakan kunci manual sudah mulai ditinggalkan karena prosesnya yang lama, dan terdapat resiko kunci patah. Jika terjadi resiko kunci patah, maka yang harus dilakukan adalah membuat kunci baru dengan mendatangkan ahli kunci sehingga membutuhkan proses yang lama dan biaya yang tidak sedikit. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah sistem keamanan yang dapat meminimalisir resiko-resiko diatas.

Dalam membangun smart class di SMK Negeri 2 Ponorogo tentu kita akan membuat beberapa sistem yang dapat mempermudah siswa dan siswi dalam mengikuti pembelajaran di dalam kelas, sebagai contoh kita dapat membuat sistem keamanan pintu kelas yang aman, praktis, mudah dan efisien untuk meningkatkan keamanan karna dapat mengatur siapa saja yang memiliki akses dan dapat melihat riwayat penggunaan akses kunci pintu sehingga orang-orang yang tidak berkepentingan tidak dapat masuk .

Dalam memenuhi kriteria diatas, maka pengembangan peralatan keamanan ini terus diteliti dan diperoleh RFID sebagai pengganti kunci pintu manual. Pemanfaatan RFID telah dilakukan pada penelitian sebelumnya. Sistem Radio Frequency Identification (RFID) adalah sebuah teknologi yang dapat mendeteksi identitas pengguna dimana proses ini terbilang unik karena tidak harus bersentuhan langsung dengan RFID *Reader*. Teknologi RFID nyatanya memberikan banyak manfaat yang bisa dimanfaatkan untuk berbagai bidang kehidupan. Contoh penggunaan dan aplikasi RFID dalam kehidupan sehari-hari yang paling familiar adalah di supermarket untuk mengidentifikasi saat belanja, selain itu ada sistem parkir, pembayaran tol, perpustakaan, presensi siswa yang juga dapat menggunakan teknologi RFID.

Penggunaan teknologi RFID pada sistem keamanan pintu ini juga didukung dengan akses yang guru yang miliki, yaitu berupa Kartu Pengajar

yang juga merupakan RFID *card*. Jadi kita dapat mengatur siapa saja yang akan mendapatkan akses untuk membuka pintu. Selain guru tadi, kita juga dapat mengatur akses membuka pintu untuk penjaga sekolah dengan membuat kartu akses membuka pintu.

Teknologi RFID ini terbilang mudah dan efektif. Untuk mengidentifikasi, RFID menggunakan medan elektromagnetik untuk mentransfer data jarak pendek. Metode nya menggunakan sarana bernama label RFID. Label ini berfungsi untuk mengambil data jarak jauh dan menyimpannya. Label ini kemudian dipasang pada benda, manusia atau hewan kemudian proses identifikasinya dilakukan dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik.

Agar bisa bekerja untuk mengidentifikasi, maka dibutuhkan setidaknya dua buah perangkat, yaitu *reader* dan *card*. Ketika proses pemindaian data, maka perangkat *reader*-lah yang berperan untuk menangkap sinyal yang berasal dari RFID *card*. Selain menggunakan teknologi RFID dalam mengidentifikasi id yang digunakan dalam membuka pintu, dalam sistem keamanan pintu ini juga menggunakan microcontroller yang akan menerima data dari RFID *reader* kemudian akan mengirimkan keluaran sesuai dengan data yang dikirimkan.

Berdasarkan hal yang diuraikan diatas, dalam membuat sebuah smart class di SMK Negeri 2 Ponorogo yang diharapkan agar siswa dan siswi nyaman dan merasa aman dalam mengikuti pembelajaran didalam kelas, maka kami membuat sistem dengan judul “Sistem Keamanan Pintu Kelas Menggunakan RFID Berbasis NodeMCU ESP8266 DevKit Studi Kasus: SMK Negeri 2 Ponorogo”

1.2 Tujuan

Tujuan dibuatnya sistem keamanan pintu kelas menggunakan RFID berbasis NodeMCU ESP8266 DevKit ini adalah membuat sistem keamanan pintu dengan menggunakan RFID sebagai akses buka pintu kelas, *database* untuk menyimpan pengguna dan akses secara otomatis sehingga dapat melakukan pemantauan keamanan pintu kelas. Sistem ini akan diimplementasikan di SMK Negeri 2 Ponorogo.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana membuat sistem akses buka pintu kelas menggunakan RFID yang dapat menyimpan riwayat akses dari pengguna ?

1.4 Batasan Masalah

Pada proyek akhir ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Menggunakan wifi sebagai media komunikasi.
2. Menggunakan solenoid door lock sebagai media yang digunakan untuk pengunci.
3. RFID sebagai media akses keamanan pintu kelas.
4. Data pengguna dan riwayat akses masuk dapat dilihat pada web admin
5. Guru harus mendaftarkan kartu pengajar mereka agar mendapatkan akses untuk membuka pintu kelas.