BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi pada jaman sekarang sudah semakin pesat, yang Dimana pada masa ini memaksa masyarakat untuk selalu hidup berdampingan dengan teknologi, kemajuan teknologi ini juga di terapkan pada industri, perusahaan, sekolah, kantor. Dikarenakan pesatnya kemajuan teknologi ini membuat banyak hal berubah, seperti penyortiran barang, scan barang pada super market, absensi siswa. Salah satu inovasi teknologi yang dapat dimanfaatkan di lingkungan sekolah adalah sistem presensi berbasis RFID (Radio Frequency Identification) [1].

SMK Telkom Bandung adalah salah satu institusi pendidikan yang sudah berorientasi pada teknologi, memerlukan kebutuhan untuk melakukan implementasi sistem presensi yang lebih modern dan efisien dalam waktu presensi. SMK Telkom Bandung sudah pernah menggunakan presensi dengan RFID sebelumnya, lalu sudah tidak digunakan lagi, sekarang sudah menggunakan sistem presensi aplikasi. Presensi adalah salah satu bentuk kedisiplinan siswa yang membantu meningkatkan motivasi dalam setiap aktivitas sekolah [2]. Sistem ini dapat menggantikan metode presensi konvensional yang masih menggunakan tanda tangan manual atau kartu absen kertas, yang cenderung tidak efisien dan rawan kesalahan. Penggunaan teknologi RFID dalam sistem presensi memberikan beberapa keuntungan, seperti kecepatan, akurasi, dan efisiensi waktu pada saat melakukan presensi. RFID sendiri sudah mempunyai kode unik didalamnya, namun kartu tersebut belum diisi dengan data siswa, sehingga belum dapat digunakan untuk presensi siswa [3]. Sistem dari alat ini akan menggunakan protokol ESP-NOW. Protokol ESP-NOW merupakan teknologi komunikasi nirkabel yang memungkinkan pertukaran data dengan latensi rendah dan konsumsi daya yang rendah, Sementara itu, penggunaan display LED matriks memungkinkan visualisasi data presensi secara langsung.

Oleh karena itu, Proyek Akhir ini dapat menjadi alat pendukung dalam memperlancar proses akademik. Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis merancang alat yang dapat di gunakan untuk presensi untuk pegawai dan siswa SMK Telkom Bandung. Adapun judul yang diambil untuk penyusunan buku proyek akhir ini, yaitu: **“Pengembangan Sistem Presensi Berbasis RFID di SMK Telkom Bandung dengan Protokol ESP-NOW dan Display LED Matriks”** [1].

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Merancang alat untuk melakukan presensi secara otomatis berbasis teknologi RFID.
2. Mengimplementasikan alat presensi secara otomatis berbasis RFID.
3. Menampilkan data dari hasil tapping menggunakan protokol ESP-NOW pada LED Matriks Panel.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mempermudah sistem presensi di SMK Telkom Bandung dengan menggunakan RFID.
2. Mempermudah karyawan untuk mengelola hasil presensi.
3. Mempermudah karyawan dan siswa SMK Telkom Bandung untuk melakukan presensi secara otomatis.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang sebuah alat presensi berbasis RFID dengan tampilan pada LED Matriks?
2. Bagaimana cara menggunakan protokol ESP-NOW?
3. Bagaimana menghubungkan alat presensi dengan LED Matriks menggunakan ESP-NOW?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Alat ini dibuat untuk presensi pegawai dan siswa di SMK Telkom Bandung.
2. Pemasangan alat ini hanya ada di luar ruangan.
3. Proyek Akhir ini berfokus di protokol ESP-NOW.
4. Alat ini mempunyai output di LED Matriks.
5. Alat ini dibuat karena tidak dijual di pasaran.
6. Alat ini terdapat fitur Spreadsheet sebagai database.

1.5 Metodologi

Metodologi pada proyek akhir ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini, merancang sistem yang akan dibuat untuk alat ini.

3. Penentuan Komponen

Pada tahap ini menentukan komponen-komponen apa yang akan digunakan untuk menjalankan sistem.

4. Pemrograman Alat

Setelah perancangan sistem selesai lanjut untuk memprogramkan alat untuk saling terhubung antar komponen agar berfungsi.

5. Pengujian Alat

Setelah semua alat terhubung dan semua komponen berfungsi, lakukan pengujian pada setiap komponen yang akan digunakan dalam proyek akhir ini.

6. Evaluasi dan Analisa

Tahap ini dilakukan jika proyek ini tidak berjalan dengan baik maka akan diadakan evaluasi dan Analisa Kembali kenapa alat tidak berjalan dengan baik, dan melihat kesalahan yang terjadi pada sistem atau pada komponen.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep dari ESP-NOW, konsep *RFID*, dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANGAN PROYEK AKHIR

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, Pendaftaran Kartu & Wiring Komponen. Dan perancangan sistem

BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL

Pada bab ini membahas Pengujian pendaftaran kartu, pengujian jarak alat, dan hasil.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.