

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

SMK Telkom Bandung merupakan salah satu lembaga pendidikan yang memiliki reputasi unggul dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi. Sebagai pusat pembelajaran yang progresif, sekolah ini senantiasa berupaya mengadopsi inovasi teknologi guna meningkatkan efisiensi, keamanan, dan kualitas lingkungan pembelajaran. Salah satu aspek penting dalam manajemen sekolah adalah sistem presensi yang memastikan kehadiran siswa secara akurat dan efisien [1].

Pada saat ini, sistem presensi yang digunakan masih bersifat manual, mengandalkan daftar hadir fisik yang diisi oleh siswa atau guru. Metode ini rentan terhadap sejumlah kelemahan, termasuk ketidaktepatan pencatatan, risiko kesalahan manusia, keterlambatan dalam pemrosesan data kehadiran, dan peningkatan beban administratif bagi staf sekolah.

Penggunaan teknologi RFID menawarkan solusi yang menarik untuk meningkatkan manajemen kehadiran siswa. Teknologi ini memungkinkan identifikasi otomatis dan tanpa kontak langsung antara tag RFID yang ditempatkan pada kartu siswa dengan pembaca RFID yang terpasang di titik-titik tertentu di sekolah. Dalam mendukung sistem presensi berbasis RFID, penggunaan Display LED Matriks menjadi solusi yang menarik. Display ini dapat menampilkan informasi kehadiran siswa secara langsung dan jelas kepada semua pihak yang berkepentingan di sekolah, seperti siswa, guru, dan staf administrasi.

Dengan menggabungkan teknologi RFID yang canggih dengan Display LED Matriks, SMK Telkom Bandung berpotensi untuk menghadirkan sistem presensi yang efektif, efisien, dan transparan. Hal ini akan mendukung visi sekolah dalam menerapkan teknologi terkini untuk memperkuat manajemen pendidikan yang lebih baik.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Adapun tujuan dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Merancang sistem presensi berbasis RFID yang efektif dan akurat di SMK Telkom Bandung.
2. Mengimplementasikan sistem presensi yang dapat memantau kehadiran siswa dan pegawai di SMK Telkom Bandung dan dapat menampilkan datanya di display LED matriks.
3. Menguji alat presensi pegawai dan siswa secara langsung melalui Display LED Matriks di area yang ditentukan sekolah.

Manfaat dari penulisan Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Mempermudah sistem presensi di SMK Telkom Bandung.
2. Meningkatkan efisiensi waktu siswa dan pegawai untuk pengolahan data presensi di SMK Telkom Bandung.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang RFID dengan display LED matriks untuk sistem presensi di SMK Telkom Bandung?
2. Bagaimana mengimplementasikan RFID dengan display LED matriks untuk sistem presensi di SMK Telkom Bandung?
3. Bagaimana menghubungkan RFID dengan display LED matriks untuk sistem presensi di SMK Telkom Bandung?

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Perancangan dan implementasi sistem hanya berlaku untuk pegawai dan siswa SMK Telkom Bandung.
2. Instalasi alat presensi ini hanya dilakukan di dalam ruangan.
3. Database tersimpan di dalam *cloud*.
4. Alat presensi hanya bisa digunakan ketika terhubung dengan internet.

#### **1.5 Metodologi**

Adapun metodologi pada penelitian Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

##### **1. Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan permasalahan yang ada pada penelitian Proyek Akhir ini, baik berupa buku referensi, artikel, maupun *e-journal* yang berhubungan dengan dashboard Pengembangan sistem presensi berbasis RFID di SMK Telkom Bandung dengan Display LED Matriks.

##### **2. Konsultasi**

Konsultasi dilakukan dengan berdiskusi bersama pembimbing serta pemberian saran jika terjadi masalah selama proses penentuan topik.

##### **3. Perancangan Sistem**

Perancangan sistem dilakukan dengan menentukan komponen yang akan digunakan, menentukan parameter yang akan ditampilkan, dan memulai perancangan sistem sesuai dengan rencana yang telah dibuat sebelumnya.

##### **4. Simulasi dan Pengujian Sistem**

Simulasi dan pengujian sistem diawali dengan melakukan simulasi terhadap system yang dirancang, lalu dilakukan pengujian sistem dengan tujuan untuk mengetahui sistem tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

##### **5. Analisis Perancangan**

Analisis perancangan dilakukan dengan cara menganalisa data yang diperoleh dari hasil pengujian. Analisis dan evaluasi akan terus dilakukan jika terjadi masalah terkait kinerja sistem yang telah dirancang.

## **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, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, serta sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti konsep *Radio-Frequency Identification*, konsep display LED matriks, dan lain sebagainya.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini membahas tentang deskripsi Proyek Akhir, alur pengerjaan Proyek Akhir, serta *flowchart* keseluruhan sistem.

### **BAB IV PENGUJIAN DAN HASIL**

Pada bab ini membahas tentang pengujian dan hasil dari sistem presensi.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

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