

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Teknologi komunikasi dan informasi saat ini sangat berkembang pesat dan dekat dengan kehidupan manusia. Perkembangan teknologi yang pesat mempengaruhi hampir seluruh bidang kehidupan, tidak terkecuali bidang pendidikan. Bidang pendidikan memanfaatkan teknologi untuk mengembangkan bermacam-macam sistem [1]. Salah satu contoh pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan yaitu untuk membangun sebuah sistem presensi *online* [2]. Penggunaan teknologi sistem presensi *online* dapat menjadi salah satu pendukung dalam mengoptimalkan proses bisnis dan menghasilkan sebuah layanan akademik yang berkualitas [3]. Teknologi sistem presensi *online* dapat mempercepat dan mempermudah proses presensi pada lembaga pendidikan yang menggunakannya.

Presensi adalah salah satu proses kedisiplinan dalam pendidikan yang penting sekali dan saling berkaitan sehingga sangat penting pada proses pendidikan formal maupun non formal. Proses ini dikatakan penting karena dapat mempengaruhi kedisiplinan pelajar dalam hal presensi. Oleh karena itu didalam pengolahan data presensi diupayakan untuk seminimal mungkin terjadinya kesalahan [4].

Yayasan X yang berlokasi di Cilacap memiliki lembaga pendidikan formal, pendidikan formal tersebut masih memiliki proses presensi yang masih manual, yaitu memanggil nama peserta didik secara satu per satu dan menuliskan di kertas presensi. Proses presensi manual membutuhkan banyak kertas dan ruang penyimpanan data presensi yang cukup. Hal tersebut dianggap masih belum efektif dan efisien. Yayasan X ingin proses presensi yang lebih modern sehingga dapat membantu mengoptimalkan sistem pendidikannya khususnya dalam proses presensi.

Pandemi Virus Covid 19 dewasa ini semakin menyebar ke berbagai daerah khususnya di Indonesia, hal tersebut menimbulkan dampak baik itu dampak positif maupun negatif. Akibatnya proses pendidikan menjadi terhambat, pendidikan yang pada awalnya tatap muka secara *offline* kini menjadi pembelajaran daring. Negara

Indonesia pada saat ini memasuki masa *new normal* atau kehidupan baru yang mana pemerintah memberikan himbauan agar masyarakat menggunakan masker, sering mencuci tangan minimal 5 kali, menjaga jarak aman hingga 1~2 m, dan lain sebagainya [5]. Di era *new normal* ini pemerintah Indonesia mengeluarkan beberapa kebijakan seperti Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMENDIKBUD) mengeluarkan kebijakan yakni terkait pelaksanaan tahun akademik baru, pelaksanaan proses pembelajaran, dan penggunaan fasilitas atau layanan sekolah.

Dilandasi oleh beberapa permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka dilakukanlah penelitian dengan judul “**PERANCANGAN SISTEM PRESENSI SISWA MENGGUNAKAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID)* DAN PEMINDAIAN SUHU BERBASIS *INTERNET OF THINGS* ”** diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem presensi berbasis *RFID* ini akan diimplementasikan pada seluruh tingkatan pendidikan formal Yayasan X. Sistem presensi ini bertujuan untuk membantu proses presensi lembaga pendidikan formal Yayasan X agar lebih efektif dan efisien, serta meminimalisir penyebaran virus Covid-19 di antara para peserta didik.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijabarkan, maka dirumuskan :

- 1) Bagaimana cara agar proses presensi dapat berjalan lebih efektif dan efisien dengan menggunakan teknologi *IoT*?
- 2) Bagaimana cara mengukur akurasi dari sensor suhu berbasis objek?
- 3) Bagaimana cara melihat performa modul pemindai *RFID* pada saat proses presensi?
- 4) Bagaimana cara agar data presensi siswa dapat ditampilkan secara online untuk memantau siswa dalam hal presensi?

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

- 1) *Device* presensi harus dalam keadaan terkoneksi dengan internet.
- 2) Tidak membahas mengenai daya cadangan pada perangkat.
- 3) Data yang di baca dari kartu *tag RFID* adalah *id tag*.
- 4) Komunikasi yang digunakan untuk pengiriman data *id tag* ke *platform IoT* adalah *HTTP POST*.
- 5) Sensor MLX90614 telah ditambahkan benda silinder pada kepala sensor untuk mempersempit *field of view* dari pembacaan suhu.

#### **1.4 TUJUAN**

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

- 1) Membuat sistem presensi *online* dengan *RFID* berbasis *IoT*.
- 2) Menganalisis sensor pemindai suhu objek MLX90614 lalu menggunakan *error percentage* sebagai metode untuk meningkatkan akurasi sensor suhu.
- 3) Menganalisis modul pemindai *RFID* lalu menguji keberhasilan *tapping* kartu.
- 4) Merancang *website* secara *online* yang terintegrasi dengan *device* presensi melewati *platform Antares*.

#### **1.5 MANFAAT**

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan akan memberikan manfaat sebagai berikut :

- 1) Sistem presensi *RFID* ini agar dapat diimplementasikan pada seluruh tingkatan pendidikan formal Yayasan X.
- 2) Membantu proses presensi lembaga pendidikan formal Yayasan X agar lebih efektif dan efisien sehingga dapat mengoptimalkan proses bisnis dari sistem pendidikannya.
- 3) Meminimalisir penyebaran Covid-19 di antara para peserta didik.

#### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Penelitian ini terdiri dari lima bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika

penulisan. Bab 2 berisi tentang teori-teori yang mendukung dalam penelitian ini seperti kajian pustaka, pengertian IoT, dasar teori, dan lainnya. Bab 3 membahas mengenai metode penelitian, seperti alat dan bahan penelitian, metode penelitian, dan alur program serta mekanisme dari *device*. Bab 4 membahas mengenai hasil dari percobaan yang sudah dilakukan. Bab 5 berisi kesimpulan dan saran untuk pengembangan skripsi di masa yang akan datang.