

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*World Health Organization* (WHO) pertama kali menyebut *coronavirus disease* yang ditemukan pertama kali di Wuhan dengan *novel coronavirus 2019* (2019-nCoV) yang disebabkan oleh virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-CoV-2). Indonesia pertama kali melaporkan 2 kasus positif *COVID-19* pada tanggal 2 Maret 2020 [1]. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 9 Tahun 2020 tentang Pedoman Pembatasan Sosial Berskala Besar Dalam Rangka Percepatan Penanganan *Corona Virus Disease 2019* (*COVID-19*) pasal 13 ayat 6 mengatakan pembatasan kegiatan di tempat atau fasilitas umum sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf c dilaksanakan dalam bentuk pembatasan jumlah orang dan pengaturan jarak orang[1]. Ruangan kelas merupakan salah satu ruang yang cukup rentan penuh mengingat banyak mahasiswa yang berasal dari berbagai macam kota di Indonesia.

Teknologi *Internet of Things* (*IoT*) merupakan layanan canggih untuk menghubungkan perangkat-perangkat atau objek (*things*) bertukar informasi dan komunikasi. Dengan demikian, cara ini bisa dipergunakan untuk merekam apa saja dan mengaksesnya ke server yang digunakan[2]. Seiring berkembangnya teknologi, presensi pun menjadi salah satu pilihan untuk menerapkan *IoT*. Sistem presensi yang umum digunakan adalah menggunakan sidik jari atau yang masih menggunakan teknologi lama yaitu *Check-Clock*. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Pulungan (2019) berhasil memanfaatkan QR Code sebagai presensi berbasis aplikasi mobile. Dalam penelitian ini akan dibuat sistem yang lebih unggul dengan menambahkan sensor suhu dan sistem *IoT* yang memudahkan untuk mengakses data presensi dari perangkat lainnya. Sehingga dengan dibuatnya sistem presensi QR Code, pengguna tidak akan bersentuhan langsung dengan mesin presensi. Sensor suhu pada umumnya juga perlu bersentuhan langsung dengan benda yang akan diukur. Untuk menghindari hal tersebut, maka pengembangan sistem presensi dengan menggunakan sensor suhu *infrared contactless* MLX90614

mutlak diperlukan. Dengan diterapkan sistem presensi tersebut diharapkan dapat menekan tingkat penyebaran Covid-19.

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka penulis akan melakukan penelitian dengan judul “*Perancangan Alat Monitoring Suhu Dan Presensi Pada Pintu Masuk Ruang Kelas Berbasis IoT*”. Pada sistem yang akan dibangun pada penelitian ini kamera USB digunakan sebagai pendeteksi pembacaan *QR Code*, sensor suhu MLX90614 untuk mendeteksi suhu tubuh tanpa kontak fisik dengan mahasiswa. Semua data presensi, *QR Code* dan hasil dari sensor suhu akan disimpan pada *database* yang dikelola melalui *MySQL*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang dijelaskan oleh penulis, rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem presensi QR Code yang mampu membaca suhu tubuh mahasiswa sebelum memasuki ruang kelas?
2. Bagaimana merancang sebuah sistem berbasis IoT yang mampu melakukan monitoring presensi dan suhu tubuh mahasiswa?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem presensi berbasis QR Code yang dideteksi menggunakan *webcam* dan mampu mengukur suhu menggunakan sensor suhu *infrared*.
2. Merancang sebuah sistem berbasis IoT yang dapat digunakan untuk monitoring suhu dan presensi dengan menggunakan raspberry pi yang datanya dikirimkan melalui cloud dan ditampilkan pada GUI sistem.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sistem mampu mendeteksi suhu tubuh pada jarak 2cm hingga 5cm.
2. Sistem hanya dapat mendeteksi satu *QR-Code* dalam satu waktu.

3. *QR Code* menggunakan file format gambar yaitu PNG .
4. Sistem ini hanya menampilkan parameter suhu dan *QR-Code* dalam satu waktu presensi mahasiswa.
5. Sistem tidak membedakan pembacaan posisi barcode baik atas maupun bawah.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

### **1. Studi Pustaka dan Analisis**

Penulis melakukan pencarian pemahaman terhadap Internet of Things, Raspberry Pi, sensor suhu infrared MLX90614, kamera USB, penyimpanan data pada web, Python, MySQL, dan PHP yang bersumber dari artikel berita, jurnal penelitian dan buku pengetahuan. Untuk pendekatan penelitian dalam skripsi ini, penulis menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kuantitatif. Dimana pada pendekatan metode tersebut, penelitian dilakukan dengan meneliti suatu rancangan yang telah dibangun yang dianalisa berdasarkan teori atau pemahaman yang berkaitan dengan tema penelitian. Pada penelitian ini, pendekatan tersebut digunakan untuk mengetahui hasil penerapan sistem presensi berbasis IoT dengan perekaman *QR Code* dan suhu tubuh.

### **2. Desain Sistem**

Penulis melakukan perancangan sistem yang ingin dibangun menggunakan Raspberry Pi, sensor suhu infrared MLX90614, dan scanning *QR Code*.

### **3. Implementasi dan Pengujian Sistem**

Penulis melakukan implementasi sistem yang dirancang sebelum dan pengujian terhadap sistem tersebut, terutama pada penyimpanan presensi dan pembacaan suhu tubuh.

### **4. Penarikan Kesimpulan dan Saran**

Penulis menarik kesimpulan dari hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan, dengan melihat apakah hasil pengujian telah menjawab

rumusan masalah dan tujuan penelitian. Kemudian penulis memberikan saran untuk lanjutan dari penelitian yang telah dilakukan.

## **5. Pembuatan Laporan**

Penulis melakukan pembuatan laporan atas penelitian yang telah dilakukan mulai dari latar belakang hingga kesimpulan dan saran.