

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Internet of Things (IoT)* adalah suatu jaringan yang saling terhubung dengan berbagai objek yang memiliki identitas pengenalan dan alamat IP, yang memungkinkan mereka untuk berkomunikasi dan bertukar informasi tentang diri mereka sendiri dan lingkungan sekitar yang diawasi. Objektif *Internet of Things* dapat menggunakan dan menghasilkan layanan serta bekerja sama untuk mencapai tujuan yang telah dibuat. *Smart Office* adalah sebuah sistem aplikasi IoT yang dapat mendata dan memonitoring ruang kerja secara otomatis dan terkomputasi yang dapat memudahkan manusia dalam hal efisiensi dan efektivitas dalam melakukan pekerjaan yang dapat diakses atau dikendalikan secara jarak jauh.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala CV.Chintya Computer, narasumber, diketahui bahwa toko memiliki masalah dengan data kehadiran karyawan, keterlambatan jam kerja, dan cara mengidentifikasi gejala kebakaran komputer.

Karena CV banyak karyawan, sekretaris Chintya Computer biasanya harus mengecek secara manual data kehadiran tepat waktu dan telat setiap hari untuk memastikan bahwa semua data karyawan telah diorganisir.

Pengecekan apakah komputer telah dimatikan dengan benar dan apakah suhu ruangnya sesuai untuk kesehatan komputer. Selain itu, di masa setelah pandemi COVID-19, wajib bagi semua pekerja untuk menjalani pengecekan suhu setiap kali mereka masuk ke kantor. Hal ini menyebabkan sekretaris mengalami

kesulitan mengelolah informasi dan memantau toko.

Berdasarkan konteks yang sudah diuraikan sebelumnya, untuk mengatasi masalah yang terjadi tersebut, sebuah sistem *Smart Office* yang menggunakan Metode *Prototype* Berbasis *Internet of Things (IOT)* telah dibangun untuk mendeteksi kehadiran karyawan, mendeteksi suhu ruangan, dan memberikan peringatan kebakaran. Dengan metode ini, sekretaris dapat memantau ruangantoko dan mendaftarkan karyawan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari berbagai pembahasan di atas, pada penelitian ini dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan sistem *Smart Office* berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan metode *prototype* yang dapat efektif mendata dan memonitor kehadiran karyawan di CV.Chintya Computer untuk mengatasi masalah pencatatan manual yang memakan waktu dan memerlukan upaya manual yang besar?
2. Bagaimana teknologi sensor suhu dalam sistem *Smart Office* berbasis IoT dapat diimplementasikan dengan akurat untuk memonitor suhu ruangan dan mengidentifikasi ketidaksesuaian suhu yang dapat membahayakan komputer dan peralatan elektronik?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini diberi Batasan masalah sebagai berikut :

1. Tugas akhir ini, sensor yang digunakan adalah DHT22, *Fingerprint*, *Flame*, MQ-2 dan MLX90614.
2. Untuk Menyimpan Data dan Memonitoring hanya dapat diakses melalui Platfrom *Website*.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Berikut adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk menggantikan proses pencatatan manual yang memakan waktu dan memerlukan upaya manual yang besar.
2. Untuk memastikan bahwa data suhu yang dikumpulkan adalah representatif dari kondisi sebenarnya.
3. Membantu memonitoring semua ruangan di CV.Chintya Computer secara realtime.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi pihak CV.Chintya Computer dapat memudahkan dalam mendata karyawan dan memonitoring keadaan didalam toko dengan jarak jauh.
2. Sebagai bahan rekapitulasi, data yang dikumpulkan dari sensor yang diterapkan pada sistem tersebut dapat digunakan untuk mengolah data kehadiran karyawan.
3. Hasil laporan Tugas Akhir dapat menjadi tambahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

## **1.5 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari langkah – langkah berikut :

### **1.5.1 Metode Observasi**

Pada metode ini melakukan pengamatan serta memahamisecara langsung dalam masalah apa yang terjadi didalam CV.Chintya Computer terutama yang

berkaitan dengan data kehadiran karyawan dan monitoring apabila terjadinya kebakaran.

### 1.5.2 Metode Wawancara

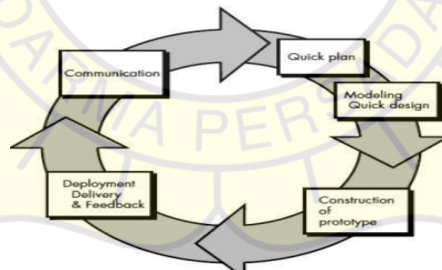
Metode wawancara yaitu metode sumber informasi dikumpulkan melalui wawancara dengan orang-orang yang relevan dan memahami subjek penelitian.

### 1.5.3 Kajian Literatur

Melakukan studi kepustakaan dengan melengkapi informasi yang berhubungan dengan sumber data sebagai referensi untuk perencanaan, percobaan, dan pembuatan.

## 1.6 Metodologi Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, metode *prototype* akan digunakan sebagai model pengembangan untuk mengembangkan model menjadi sistem final. Tujuan dari metode *prototype* adalah mengembangkan sistem lebih cepat dari metode tradisional dan lebih murah.



Gambar 1. 1 Metode Prototype

Proses *prototyping* mencakup:

#### 1) *Communication*

Tahapan identifikasi masalah melibatkan pemangku kepentingan dan pengembang untuk menentukan tujuan pengembangan sistem, mengumpulkan kebutuhan, dan mengidentifikasi keterbatasannya.

#### 2) *Quick Plan*

Pemodelan yang berkaitan dengan kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap komunikasi dilakukan dengan cepat pada tahap ini.

### 3) *Modeling Quick Design*

Setelah perencanaan di tahap sebelumnya selesai, tahap ini melibatkan perancangan representasi sistem yang dapat diakses oleh pengguna, seperti perancangan antarmuka.

### 4) *Contruction of Prototype*

Setelah diperoleh dan dirancang, prototype dibangun untuk menunjukkan kepada pengguna apa yang perlu dilakukan.

### 5) *Deployment, Delivery and Feed Back*

Pemangku kepentingan kemudian mengevaluasi prototipe yang sudah ada, dan umpan balik ini membantu mengembangkan iterasi untuk memenuhi kebutuhan tambahan.

## **1.7 Perancangan Sistem IoT**

Dalam perancangan sistem ini menggunakan beberapa perangkat pendukung seperti Sensor dan penggunaan Logika Sistem, dalam hal untuk mengatur dan mengontrol sensor. Dalam penerapannya menggunakan mikrokontroler ESP32 yang didalamnya tersedia modul wifi untuk memudahkan di kendalikan jarak jauh.

### **1.7.1 Sensor**

Dalam perancangan sistem ini, ada empat sensor yang digunakan: Sensor DHT22, Sensor *Fingerprint*, Sensor Api, dan Sensor MQ-2, MLX90614.

### **1.7.2 Akuator**

Pada perancangan sistem ini menggunakan 2 akuator yaitu *Buzzer* dan

Servo.

### **1.7.3 Logika Sistem**

Pada perancangan sistem ini menggunakan logika *IF – THEN* dalam proses logika untuk melakukan suatu output yang akan dihasilkan.

### **1.8 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan skripsi ini digunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi gambaran umum penulisan terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang teori dasar sebagai penunjang pembahasan penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan permasalahan yang diangkat.

#### **BAB III DESAIN DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang desain dan perancangan mengenai sistem yang akan dibuat.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM**

Bab ini berisi tentang perancangan implementasi dan analisis sistem yang telah dibuat berdasarkan rancangan pada bab sebelumnya.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan rangkuman dari seluruh tulisan yang telah diuraikan dalam bab-bab sebelumnya.