

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi ini, perkembangan teknologi berkembang begitu pesat, seiring dengan kemajuan pola pikir sumber daya manusia yang semakin maju. Hal itu disebabkan oleh kemudahan untuk melakukan segala sesuatu secara otomatis tanpa harus menggunakan tombol. Misalnya seperti mengganti suhu ruangan menjadi lebih dingin secara manual menggunakan *remote control* dirasa kurang efektif, karena harus dilakukan di tempat perangkat pendingin itu berada dan kurang efektifnya putaran kipas tersebut yang hanya terfokus pada tombol yang ada. Kondisi tersebut menginspirasi saya untuk menciptakan suatu alat yang bersifat ekonomis dan efisien. Untuk itu perlu dirancang suatu metoda pada kinerja kecepatan putaran kipas angin pada suatu ruangan secara otomatis berdasarkan suhu ruangan, dengan referensi kontrol kecepatan kipas AC dengan fuzzy dan pengendali intensitas lampu ruangan berbasis arduino dan metoda pwm sebagai pendukung proyek akhir.

Dengan menggunakan sistem *PWM(Pulse width modulation)* pengontrolan putaran kipas diatur secara otomatis. *PWM(Pulse width modulation)* adalah salah satu jenis modulasi, dilakukan dengan cara mengubah perbandingan lebar pulsa positif terhadap lebar-pulsa-negatif ataupun sebaliknya dalam frekuensi sinyal yang tetap. Untuk dapat menentukan besaran PWM (*Pulse width modulation*) dan mengaktifkan sistem maka diperlukan deteksi keberadaan orang yang berada di dalam suatu ruangan. Dengan menggunakan module RFID beserta kartu RFID, keberadaan orang akan secara otomatis tercatat dan berfungsi sebagai *on/off* sistem.

Agar kinerja putaran kipas lebih optimal, ditambahkan sensor suhu sebagai acuan agar putaran kipas sesuai dengan kebutuhan suhu ruangan yang ada. Semua data yang dihasilkan oleh RFID dan sensor suhu disimpan pada database yang digunakan untuk menampilkan data dan monitoring kinerja sistem pada website firebase, yang diperintahkan oleh mikrokontroler sebelum diolah secara otomatis menggunakan metode PWM (*Pulse width modulation*) kemudian diintegrasikan ke kipas angin, agar dapat menghasilkan putaran kipas yang sesuai dengan kondisi suhu ruangan.

Selain proses alat bekerja dengan baik, *database* juga digunakan untuk informasi umum kepada orang yang berada di dalam ruangan dan digunakan untuk melakukan pengontrolan sistem *on/off* kipas angin yang diakses melalui internet pada *website*.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini adalah:

- a) Memberikan kesejukan pada ruangan kelas tanpa *AC*(*air conditioner*) secara otomatis dan efisien.
- b) Mampu menciptakan pengontrol kipas angin otomatis menggunakan metode *pwm* pada ruangan kelas.

## 1.3 Perumusan Masalah

Rumusan Masalah yang akan dibahas dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Bagaimana cara kerja alat dari pengontrol kipas angin otomatis menggunakan metode *pwm*?
- b) Bagaimana program antara *rfid* dan sensor suhu dengan mikrokontroler dari pengontrol kipas otomatis?
- c) Bagaimana cara agar sistem dapat diakses melalui internet untuk kontrol dan monitoring ?

## 1.4 Batasan Masalah

- a) Menggunakan *rfid* dan sensor suhu sebagai alat pendukung proyek akhir.
- b) Hanya memiliki dua mode, yaitu manual dan otomatis.
- c) Hanya membahas mikrokontroler dengan metode *pulse width modulation* (PWM).
- d) Proyek akhir ini hanya berupa sebuah alat yang disimulasikan untuk mengontrol satu ruangan saja.

## 1.5 Metoda Penelitian

### 1. Studi Literatur

Pencarian dan pengkajian teori mengenai pembuatan rangkaian beserta cara kerjanya dari berbagai literatur serta sumber yang bermacam-macam seperti buku, internet, jurnal.

## 2. Analisa Masalah

Melakukan analisa dari teori yang telah didapat dengan bermacam-macam sumber sehingga mendapatkan hasil yang semaksimal mungkin.

## 3. Perancangan Sistem

Pembuatan rancangan-rancangan kemudian mengimplementasikan rancangan tersebut ke dalam suatu rangkaian dengan menambah berbagai perangkat pendukung lainnya.

## 5. Pengujian dan Simulasi Sistem

Berdasarkan standar yang ada, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian dan simulasi sistem untuk melihat kinerja sistem tersebut.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan pada proyek akhir ini yaitu meliputi :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

BAB I menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metoda penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

BAB II membahas dasar teori yang berkaitan dengan proyek akhir ini, diantaranya mengenai komponen yang digunakan dan sensor yang dibutuhkan.

#### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

BAB III membahas tentang perancangan alat yang dibuat, baik itu fitur ataupun metode yang digunakan.

#### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

BAB IV merupakan hasil dari pengujian dan analisa dari data yang didapatkan agar bisa ditarik suatu kesimpulan yang jelas.

#### **BAB V PENUTUP**

BAB V merupakan laporan hasil dari proyek akhir, kemudian diikuti saran untuk pengembangan kedepannya.

