

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Manusia memerlukan suhu dan kelembapan yang nyaman untuk hidup sehat di setiap harinya, namun keadaan yang ada sekarang berbeda jauh dengan keadaan di masa lalu akibat pemanasan global. Penggunaan mikrokontroler dapat memberikan dampak yang besar terhadap kenyamanan dan efisiensi bekerja di dalam ruangan. Sistem pengendalian suhu dan kelembapan ruangan sangat berguna dalam proses kegiatan sehari-hari.

Kelembapan udara dikenal sebagai kelembapan relatif adalah ukuran untuk menyatakan jumlah uap air yang terdapat dalam udara. Semakin tinggi jumlah uap air dalam udara maka semakin tinggi pula kelembapan udara tersebut. Kelembapan udara diukur dalam persentase (%). Rentang kelembapan udara yang dianggap ideal untuk lingkungan dalam ruangan (*indoor*) adalah 40-60%. Angka 45% biasanya dianggap sebagai tingkat kelembapan udara *indoor* yang paling ideal (Risky & Coubat, 2018).

Studi ini melakukan perancangan dan implementasi sistem kontrol suhu ruangan menggunakan mikrokontroler arduino dengan pengontrol menggunakan kipas. Suhu dan kelembapan ditampilkan di layar LCD dan *ThingSpeak* sebagai dukungan perantara untuk pemantauan suhu lingkungan jarak jauh.

Perancangan sistem diawali dengan arsitektur sistem, sistem pengontrol, dan *prototype*. Sensor DHT-22 digunakan untuk memperoleh nilai suhu dan kelembapan yang dilengkapi fitur penampil suhu dengan LCD dan terhubung ke *Thingspeak* untuk memantau dari jarak jauh sehingga suhu ruangan tertampil di LCD dan *Thingspeak*. Ketika suhu yang ditampilkan di luar batas, kipas angin akan menyala dan akan mati jika suhu dibawah batas minimum yang sudah ditentukan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Suhu dan kelembapan ideal susah untuk didapatkan.
2. Suhu dan kelembapan pada ruangan tidak mudah untuk diketahui.
3. Suhu dan kelembapan pada ruangan tidak mudah dikendalikan dari jarak jauh.
4. Kipas angin tidak mudah dihidupkan secara otomatis.

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. DHT-22 merupakan sensor yang digunakan dalam penelitian.
2. Kipas digunakan sebagai pendingin pada ruangan.
3. ESP8266 digunakan untuk mengirim nilai data ke *Thingspeak*.
4. Suhu dan kelembapan dipantau secara *real time* pada website thingspeak.

## 1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menghidupkan kipas angin untuk menurunkan suhu.
2. Bagaimana cara mematikan kipas angin saat suhu mencapai nilai yang ditetapkan.
3. Bagaimana cara melakukan monitoring suhu menggunakan *Thingspeak*..

## 1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan sistem kontrol suhu ruangan dengan *ThingSpeak*.
2. Menguji keberhasilan menyala atau mati kipas di saat suhu yang ditetapkan serta menguji keberhasilan *relay* dalam alat penelitian.
3. Mencari nilai selisih *error* pada sensor DHT-22 dan mencari rata-rata lama waktu pengujian alat.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Inovasi yang dapat memudahkan pekerjaan manusia untuk kontrol suhu tanpa menghidupkan dan mematikan kipas secara manual
2. Memantau suhu ruangan dari jarak jauh dengan menggunakan *Thingspeak*.