

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang beriklim tropis, dimana solusi penyejuk udara menjadi perhatian penting. Sistem *air conditioner* memang menjadi jawaban paling sederhana, tapi bukanlah alternatif yang fleksibel dan juga sistem air conditioner menuntut kebutuhan listrik yang tinggi. Solusi termurah untuk menyegarkan udara yang panas adalah kipas angin, tapi tidak semua orang mengapresiasi perangkat yang satu ini.[1]

Penulis menawarkan sebuah alternatif penyejuk udara yang unik dengan menggunakan konsep modular yang akan membuat kipas angin menjadi otomatis dan hemat energi. Alat modular ini dapat mengontrol kipas angin secara otomatis dimana kecepatan putaran kipas dapat disesuaikan dengan kondisi suhu dan kelembaban yang ada didalam ruangan. Hal tersebut dikarenakan alat ini menggunakan sensor pendeteksi suhu dan kelembaban yang akan menjadi parameter untuk putaran kipas, sehingga kipas dapat mengontrol sendiri kecepatannya berdasarkan keadaan di dalam ruangan.

Apabila suhu di dalam ruangan panas maka putaran kipas menjadi cepat, dan apabila suhu dalam ruangan turun menjadi normal maka kecepatan putaran kipas akan menurun. Dengan demikian penggunaan listrik untuk kipas angin ini akan lebih hemat, tidak seperti kipas angin yang lainnya pada umumnya.

Dari latar belakang diatas, maka penulis berkeinginan untuk menyusun Skripsi dengan judul "**Rancang Bangun Modular ESF Dengan Implementasi Algoritma Fuzzy Sebagai Media Untuk Membuat Kipas Angin Menjadi Otomatis dan Hemat Energi**".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan, "*Bagaimana membuat Sebuah alat modular yang berfungsi sebagai media untuk membuat kipas angin menjadi otomatis dan hemat energi ?*"

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar tidak menyimpang dari pokok – pokok permasalahan yang ada, maka dalam penyusunan tugas akhir ini permasalahan yang di bahas meliputi :

1. Penulis menggunakan mikrokontroler Arduino Uno R3.
2. Penulis menggunakan PIR Motion Sensor dan Sensor DHT11.
3. Pembuatan modular kipas angin hemat energi menggunakan metode logika fuzzy.
4. Modular ESF hanya mendeteksi objek maksimal berjarak 10 meter.
5. Modular ESF hanya dapat digunakan didalam ruangan yang tidak terlalu besar dan berukuran 5 X 5 meter, dan tinggi ruangan 4 meter.

6. Modular ESF tidak dapat digunakan di area terbuka, seperti taman, Aula Gedung, dan tempat terbuka lainnya.
7. Spesifikasi Kipas angin yang digunakan maksimal 45 watt dan 220 Va

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

##### **1.4.1 Maksud Penelitian**

Maksud dari penelitian dan pembuatan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Modular ESF Dengan Implementasi Algoritma *Fuzzy* Sebagai Media Untuk Membuat Kipas Angin Menjadi Otomatis dan Hemat Energi” adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membuat sebuah alat yang berfungsi sebagai media untuk membuat kipas angin menjadi otomatis dan hemat energi.
2. Dapat membuat sebuah inovasi baru menggunakan media kipas angin.
3. Mengimplementasikan algoritma fuzzy untuk pembuatan modular hemat energi.

##### **1.4.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian kali ini adalah untuk membuat sebuah alat yang dapat membuat kipas angin biasa menjadi otomatis dan hemat energi, dan penelitian ini juga akan melakukan percobaan – percobaan yang akan mendukung pembuktian tingkat hemat energi kipas angin yang menggunakan modular ESF dengan kipas angin biasa berdasarkan parameter kondisi suhu dan kelembaban ruangan.

## 1.5 Metode Penelitian

Dalam melakukan studi pencarian fakta dan pengumpulan data untuk memecahkan permasalahan yang ada, beberapa metode pendekatan yang digunakan antara lain :

### A. Pengumpulan data

#### 1. Pengamatan langsung (*Observasi*)

Penelitian yang dilaksanakan dengan mengadakan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti untuk mengetahui gambaran – gambaran yang jelas tentang permasalahan yang diteliti.

#### 2. Metode Studi Pustaka

Mengacu pada buku – buku pendoman, artikel yang dibutuhkan atau literatur yang terkait dalam membantu menyelesaikan sistem yang akan diterapkan serta sebagai kajian teoritis guna untuk mengambil data tentang landasan teori yang digunakan.

### B. Analisis

Mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan – perbaikan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sebagai acuan bagi penulis agar laporan ini terarah dan tersusun secara benar, maka tugas akhir ini disusun dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

### 1. BAB I Pendahuluan

Dalam bab pendahuluan ini akan diuraikan gambaran secara keseluruhan yang terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### 2. BAB II Landasan Teori

Dalam bab landasan teori ini akan diuraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, yang berupa definisi atau model matematis yang berkaitan dengan masalah yang diteliti,

### 3. BAB III Metode Penelitian

Dalam bab ini akan diuraikan gambaran obyek penelitian, masalah – masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Dengan menggunakan metode perancangan secara umum maupun perancangan secara spesifik. Serta membuat perancangan sistem dan kebutuhan sistem yang dibutuhkan dalam pembuatan hardware

### 4. BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Dalam bab pembahasan ini akan diuraikan hasil – hasil dari tahapan penelitian dari analisis, konsep / desain, hasil testing dan implementasinya berupa penjelasan secara mendetail.

### 5. BAB V Penutup

Berisi tentang kesimpulan dan saran tentang masalah yang sedang diteliti dan hasil akhir penyelesaian yang di capai.

## DAFTAR PUSTAKA