

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang beriklim tropis dengan 2 musim yaitu musim hujan dan musim kemarau. Pada musim hujan Indonesia mempunyai curah hujan rata-rata besar dari 50mm/dasarian (10 hari)[1] dan suhu rata-rata 27°C[2]. Sedangkan pada musim kemarau curah hujan rata-rata kurang dari 50mm/dasarian (10 hari)[3] dan suhu rata-rata mencapai 36°C[2]. Untuk suhu ruangan normal antara 24°C-26°C, sedangkan suhu ruangan dingin dibawah 20°C dan suhu ruangan panas diatas 30°C[4].

Perkembangan teknologi yang sangat pesat telah menciptakan berbagai macam peralatan yang canggih dan mudah digunakan. Sebagai contoh untuk mengurangi panas suatu ruangan diciptakanlah sebuah kipas angin yang mensirkulasikan udara. Awalnya kipas angin hanya bisa difungsikan secara manual menggunakan tombol *on/off*.

Saat sekarang sudah ada kipas angin yang dilengkapi dengan *remote*, sehingga bisa diatur kecepatan dan waktunya melalui jarak jauh. Selain kipas angin, ada juga teknologi lain yaitu *Air Conditioner (AC)*[5].

*Air cooling* atau sistem pendinginan udara adalah pendingin yang menggunakan udara sebagai media untuk mendinginkan suatu objek[6]. *Air*

*cooling* bekerja dengan mencampurkan uap air dan udara, agar menghasilkan udara yang lebih sejuk.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis melakukan penelitian dengan judul **Pengontrolan *Air Cooling* pada Ruangan Berdasarkan Banyak Orang dan Suhu Ruangan Menggunakan Metode *Fuzzy Logic***. Sistem ini menggunakan Sensor DS18B20, Sensor PIR dan Mikrokontroler Arduino dalam pengimplementasiannya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan masalah pada penyusunan tugas akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana analisa pengontrolan *air cooling* berdasarkan suhu ruangan dan banyak orang dengan metode *fuzzy logic*
2. Bagaimana integrasi antara pengontrolan *air cooling* berdasarkan suhu ruangan dan jumlah orang dengan sensor DS18B20, sensor PIR yang dapat dilihat melalui LCD dan Mikrokontroler Arduino

## 1.3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah :

1. Alat pengendali dibuat berbasis mikrokontroler Arduino
2. Sistem hanya mengontrol kecepatan *blower* berdasarkan suhu ruangan dan banyak orang pada ruangan
3. Banyak orang pada ruangan maksimal 30 orang
4. Ruangan yang digunakan memiliki p : 7m, l : 4m dan t : 3m



5. Ruang tidak memiliki ventilasi
6. Alat dirancang untuk pintu masuk dan keluar yang berbeda

#### 1.4. Tujuan

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Dapat mengontrol kecepatan blower berdasarkan suhu ruangan dan banyak orang di dalam ruangan
2. Dapat mengontrol kuatnya kecepatan pompa air berdasarkan jumlah orang di dalam ruangan

#### 1.5. Sistematika Penulisan

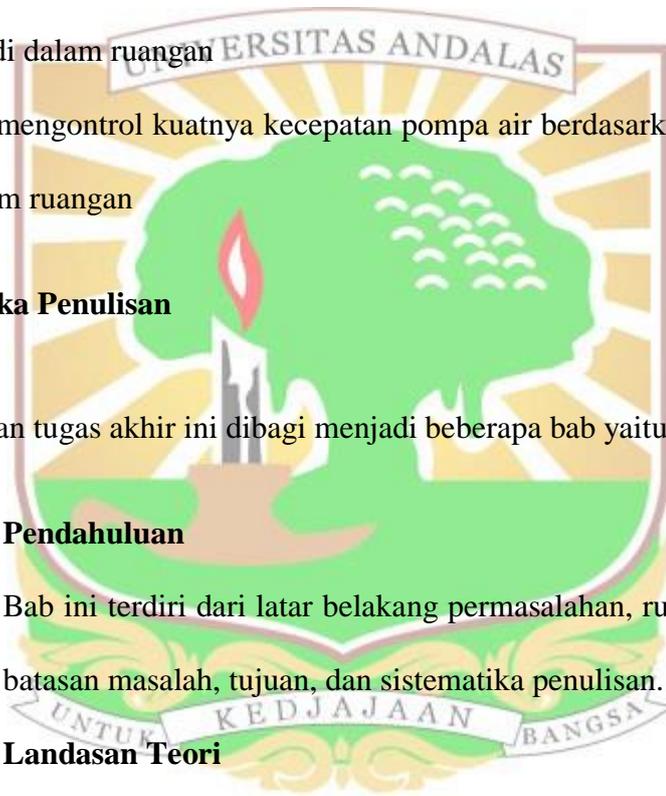
Penyusunan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yaitu :

##### **Bab I           Pendahuluan**

Bab ini terdiri dari latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

##### **Bab II          Landasan Teori**

Bab ini berisi tentang teori yang menjadi dasar dalam implementasi filter dalam tugas akhir ini diantaranya mengenai teori *Air Cooling*, *Relative Humidity*, sensor DS18B20, sensor PIR, metode *Fuzzy Logic Control (FLC)*, mikrokontroler arduino, *nozzel*, *blower*.



### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan, komponen utama dan pendukung, proses perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

### **Bab IV Hasil Dan Pembahasan**

Bab ini berisi hasil dari implementasi yang telah dibuat, pengujiannya, dan analisis apakah sudah tercapai apa yang ingin dituju dari implementasi tersebut.

### **Bab V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil yang didapat serta saran-saran yang dianggap perlu dan berguna bagi perbaikan maupun pengembangan di masa mendatang.

