

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berbagai jenis teknologi telah banyak diciptakan oleh masyarakat untuk dapat mempermudah aktivitasnya sehari-hari dalam melakukan pekerjaannya. Sebagai salah satu teknologi yang berkembang adalah teknologi di bidang pengukuran suhu dan kelembaban relatif udara. Alat pengukur suhu dan kelembaban relatif udara ini cukup banyak digunakan dalam hal-hal tertentu. Contohnya pada gudang penyimpanan, suhu dan kelembaban pada ruangan tersebut harus benar-benar dijaga agar barang yang disimpan tidak mudah rusak. Selain itu pemanfaatan alat pengukur suhu dan kelembaban udara ini juga dapat digunakan oleh para petani, seperti petani jamur yang mana suhu dan kelembaban harus dijaga agar dapat menghasilkan jamur dalam jumlah dan kualitas yang semaksimal mungkin.

Berangkat dari hal tersebutlah penulis ingin membuat alat yang dapat memantau suhu dan kelembaban relatif udara sekitar sekaligus alat yang dapat menjaga sirkulasi udara agar tetap baik karena dari sirkulasi udara yang baik itulah akan didapat suhu dan kelembaban udara dalam ruangan seperti yang diharapkan. Seperti yang sudah dijelaskan dikalimat sebelumnya tujuan pembuatan alat ini adalah untuk membuat sirkulasi udara menjadi lebih baik. Dengan menggunakan masukan dari sensor SHT11 data yang sudah diolah oleh ADC (*analog to digital coverter*) internal modul akan menghasilkan data 14 bit yang kemudian data tersebut akan diproses di dalam mikrokontroller ATMEGA8535. Data yang sudah diproses tersebut akan di tampilkan di LCD dan apabila sudah mencapai parameter tertentu maka *Exhaust Fan* akan aktif dan dari situlah sirkulasi udara atau pertukaran udara terjadi dan membuat udara dalam ruangan menjadi lebih sejuk. Berdasarkan hal itulah maka penulis akan merancang suatu alat elektronika dengan laporan akhir yang berjudul:



“RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI SUHU DAN KELEMBABAN UDARA RUANGAN MENGGUNAKAN SENSOR SHT11 BERBASIS ATMEGA8535” dimana perancangan sistem ini diharapkan mampu untuk mengurangi pemborosan energi yang terjadi pada saat kita harus mengaktifkan *Exhaust Fan* secara terus-menerus.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

### **1.2.1 Tujuan**

- Merancang dan mengimplementasikan suatu sistem yang dapat memantau dan mengendalikan suhu dan kelembaban udara ruangan dengan menggunakan sensor SHT11.

### **1.2.2 Manfaat**

Manfaat dalam pembuatan alat ini adalah:

- Mempelajari cara kerja sistem pemantau suhu dan kelembaban udara yang menggunakan sensor SHT11.
- Memperbaiki sirkulasi udara dalam ruangan yang minim ventilasi menjadi lebih baik.
- Menjaga suhu udara dalam ruangan agar tetap konstan antara  $\leq 30$  °C.

## **1.3 Perumusan Masalah**

Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat memantau suhu dan kelembaban udara dengan menggunakan sensor suhu dan kelembaban udara dalam ruangan yang minim ventilasi.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Laporan akhir ini, penulis hanya membatasi masalah tentang bagaimana merancang alat yang dapat mendeteksi suhu dan kelembaban udara dengan memanfaatkan sensor SHT11.
  2. Range pada percobaan suhu ruangan antara 20 °C sampai 35 °C, dan suhu normal ruangan antara  $\leq 30$  °C. Jika suhu melebihi batas suhu tersebut maka aktuator berupa kipas angin atau *Exhaust Fan* akan aktif.
-



## **1.5 Metode Penulisan**

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan laporan akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan proposal laporan akhir yang dibuat.

### **1.5.2 Metode Wawancara**

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen dan pembimbing serta instruktur yang mengerti tentang alat yang akan dibuat.

### **1.5.3 Metode Observasi**

Metode ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian laboratorium Elektronika mengenai perancangan yang sedang dibuat untuk mengkalibrasi alat dan mengetahui apakah alat tersebut dapat berfungsi dengan baik atau tidak.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penulisan proposal laporan akhir ini, maka penulis mencoba membahas susunan laporan berdasarkan atas sistematika sebagaiberikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan bagian yang menguraikan latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan teori-teori dasar yang mendasari dan menunjang yang digunakan dalam rancang bangun peralatan.

### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini berisikan tentang blok diagram, flowchart, prinsip kerja alat, rangkaian lengkap serta perancangan mekanik.

---



#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang data-data dari hasil pengukuran dan analisa pengukuran.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh pada saat pembuatan dan penulisan laporan akhir serta saran dari pelaksanaan tugas akhir.

---