

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Salah satu penyebab kerusakan alam adalah karena adanya pemanasan global. Dimana, pemanasan global ini sudah sering terdengar dan sudah ada sejak lama. Bahkan, masih berlangsung sampai sekarang. Menurut Natural Resources Defence Council (NRDC), pemanasan global merupakan suatu proses peningkatan suhu udara karena terperangkapnya panas di atmosfer oleh gas karbondioksida yang dapat menyebabkan perubahan iklim dan menimbulkan berbagai bencana di permukaan bumi [1].

Seiring meningkatnya konsentrasi gas-gas rumah kaca maka semakin besar terjadinya pemanasan global. Tanda-tanda meningkatnya pemanasan global semakin sering terlihat seperti iklim yang tidak menentu, bertambahnya tinggi permukaan air laut, dan meningkatnya suhu diseluruh penjuru bumi yang merupakan beberapa efek yang timbul dari pemanasan global, yang mana kejadian-kejadian tersebut secara tidak langsung disebabkan oleh aktivitas manusia. Radiasi matahari yang seharusnya dipantulkan kembali dari bumi, setelah masuk ke bumi menjadi terperangkap. Upaya-upaya yang dilakukan untuk memperlambat bertambahnya gas rumah kaca yaitu pertama, mencegah karbon dioksida dilepaskan ke atmosfer dengan cara menyimpan gas tersebut atau komponen karbonnya ditempat lain, cara ini disebut menghilangkan karbon (*Carbon Sequestration*). Kedua, mengurangi produksi gas rumah kaca dengan cara menghemat penggunaan energi listrik. Pemborosan energi listrik dapat menyebabkan pemanasan global, semakin sering energi listrik digunakan maka semakin besar karbon dioksida dikeluarkan. Contohnya, kebiasaan penggunaan listrik yang tidak bijak yakni, AC yang dibiarkan menyala terus-menerus meskipun sedang tidak digunakan. AC konvensional menggunakan freon (*Klorofluorokarbon*) yang dapat mengakibatkan lubang pada lapisan ozon bumi, karena *klorofluorokarbon* akan naik ke ozon dan akan mengikat ozon sehingga akan terbentuk lubang di lapisan ozon, selain itu Radiasi sinar UV ke bumi akan

meningkat, Terjadinya kanker kulit sebagai akibat banyaknya radiasi sinar UV yang semakin meningkat, turunnya imunitas pada manusia. Perubahan suhu yang meningkat juga dapat terjadi karena berkaitan dengan pesatnya pertumbuhan tempat permukiman baru, banyak dijumpai rumah-rumah atau kamar-kamar yang tersedia kurang memenuhi persyaratan kesehatan, seperti misalnya kurangnya ventilasi, ruang yang terlalu sempit, pelafon rumah yang rendah dan penggunaan satu ruang digunakan secara bersama [2].

Berdasarkan pada kondisi tersebut, perlu adanya alat bantu pendingin ruangan yang tersedia seperti AC (*Air Conditioner*). AC yang sering digunakan oleh kebanyakan masyarakat yaitu AC konvensional. Disamping AC konvensional tersedia juga jenis AC dalam bentuk sederhana dengan ukuran yang relatif kecil yaitu AC mini (AC portable). Pada awalnya AC mini ini hanya dapat dikontrol melalui tombol AC saja tanpa adanya remote dan sistem otomatisnya. Oleh karena itu, AC mini otomatis menggunakan sensor DHT22 berbasis android merupakan suatu inovasi alat yang sangat tepat karena lebih mudah dalam pengoperasiannya. Ukuran AC yang kecil memudahkan untuk dipindah-pindahkan ke tempat yang diinginkan. Selain itu, AC mini ini memanfaatkan teknologi berbasis android yang dapat memudahkan penggunaannya, praktis dan meningkatkan kenyamanan. Karena, jika ingin menghidupkan atau mematikan AC, mengatur kecepatan, serta menampilkan suhu dan kelembaban tidak harus menekan tombol ataupun remote AC pada umumnya. Terdapat juga sistem otomatisasi apabila terjadi perubahan suhu yang meningkat sebab dideteksi oleh sensor suhu DHT22. Sehingga, AC mini dapat menyala dengan sendirinya. AC mini ini juga merupakan suatu alat yang ramah lingkungan karena, tidak menggunakan freon untuk menyerap panas udara dari suatu ruangan supaya suhu menjadi lebih rendah melainkan, hanya menggunakan es batu atau air dingin saja. Maka berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan menyusun laporan akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN AC MINI OTOMATIS MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 BERBASIS ANDROID”**.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah:

1. Bagaimana cara merancang AC Mini Otomatis menggunakan Sensor DHT22 Berbasis Android?
2. Bagaimana cara kerja AC Mini Otomatis menggunakan Sensor DHT22 Berbasis Android?
3. Bagaimana kinerja dari AC Mini Otomatis menggunakan Sensor DHT22 Berbasis Android?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas:

1. Alat ini menggunakan sistem komunikasi bluetooth.
2. Pendeteksi suhu dan kelembaban yang digunakan dideteksi oleh sensor DHT22.
3. Pada jarak  $\pm 10$ m AC Mini dapat menyala meskipun adanya penghalang atau tidak ada penghalang dengan menggunakan *remote android*.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan kenyamanan dalam penggunaan AC di kehidupan sehari-hari.
2. Dapat merancang alat yang efisien.

## 1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini yaitu:

1. Mempermudah pengguna dalam menghidupkan dan mematikan AC Mini tanpa menyentuh AC dengan jarak  $\pm 10$ m dengan menggunakan *remote android*.
2. Alat ini dapat otomatis hidup pada suhu yang ditentukan.

3. Alat ini bila digunakan tidak dapat merusak lingkungan, karena AC Mini tidak menggunakan *freon* seperti AC Konvensional .

## 1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

### 1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data mengenai prinsip kerja komponen, program pendukung dan rangkaianannya dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, internet, sumber ilmu dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan laporan akhir.

### 2. Metode Perancangan

Merupakan tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

### 3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian terhadap objek yang dibuat dengan melakukan percobaan-percobaan secara langsung.

### 4. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut:

**BAB I           PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan .

**BAB II           TINJAUAN UMUM**

Pada bab ini akan membahas tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir.

**BAB III          RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini menjelaskan tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat, implementasi aplikasi, tujuan perencanaan, perancangan hardware dan software, flowchart ,dan prinsip kerja alat.

**BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang data hasil pengujian dan analisa terhadap hasil - hasil pengujian yang dilakukan secara teoritis.

**BAB V           PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.