**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. **. Latar Belakang Masalah**

Untuk bekerja, belajar, maupun bersantai akan lebih baik jika suhu lingkungan memberikan rata – rata yang nyaman. Suhu yang nyaman bagi orang Indonesia ialah antara 26°C sampai 34°C. Kenyataan yang sering terjadi suhu di Yogyakarta berkisar antara 28°C sampai 34°C. Untuk mendapatkan suhu yang nyaman diperlukan pendingin ruangan. Pendingin yang baik ialah yang bekerjanya otomatis atau pendingin dapat bekerja dengan diperlukan sistem kendali yang berbasis mikrokontroler. Tugas Akhir ini memiliki mikrokontroler tipe ATMega 8535 karena telah memiliki ADC internal. Dengan adanya ADC ini tinggal menambah sensor suhu. Sensor suhu yang dipilih ialah yang berupa IC tipe LM35. Pada sistem kendali selalu ada penampil yang untuk menampilkan nilai besaran yang diatur yang di dalam Tugas Akhir ini suhu ruangan akan lebih baik jika juga menampilkan suhu batas tinggi atau suhu ruang yang diinginkan. Penampil yang dipilih penampil LCD dot matrik. Penampil ini dipilih karena dapat menampilkan angka maupun huruf lainnya. Disamping itu penampil LCD juga hemat energi dibanding penampil LED. Sistem kendali yang berbasis mikrokontroler bekerja tergantung software untuk program. Oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini yang harus dipelajari ialah susunan hardware dan software untuk mendapatkan data digital dari sensor suhu menampilkan suhu pada penampil LCD dan mengoperasikan kipas pendingin. Beberapa teknologi sistem kendali menggunakan arsitektur yang menggunakan sedikit instruksi dan memberikan kesederhanaan yang lebih besar serta konsumsi daya yang rendah sangat menguntungkan memberikan kenyamanan bagi manusia.

Teknologi yang baik digunakan untuk melaksanakan pekerjaan serba otomatis ialah teknologi yang menerapkan sistem kendali mikrokontroler. Mikrokontroler ialah sebuah IC *Integrated Circuit* yang dapat diprogram berulang kali baik ditulis atau dihapus, selebihnya digunakan untuk pengontrolan otomatis dan secara manual pada sebuah perangkat elektronika ke dalam satu chip. Mikrokontroler tipe ATMega 8535 telah memiliki ADC internal yang menyederhanakan perancangan ke dalam satu rangkaian sistem kendali yang berhubungan langsung dengan menggunakan sensor suhu LM35 untuk disimpan dalam sebuah miniatur model ruang dibuat dalam masing – masing ukuran, maksud dan terdapat tujuan agar pengukuran suhu menjadi lebih mudah untuk menyampaikan temperatur ( T ) keadaan suatu ruangan. Sistem kendali berbasis mikrokontroler sangat mudah untuk diubah – ubah cara kerjanya dengan mengubah pemrograman mikrokontroler sebagai contoh menggunakan bahasa pemrograman BASIC, Compiler BASCOM-AVR menjadi bagian sebuah proses dan menjalankan instruksi.

**1.2. Tujuan**

Tujuan Tugas Akhir berjudul Sistem Kendali Suhu Ruangan Menggunakan Kipas Berbasis Mikrokontroler ATMega 8535.

1. Dapat membuat sistem pendingin ruangan berbasis mikrokontroler menggunakan sensor suhu LM35 dan kipas sebagai pendingin.
2. Dapat menggunakan penampil LCD sebagai penampil suhu pada sistem pendingin ruangan.
3. Dapat menyusun program untuk sistem pendingin ruangan dengan kipas angin.

**1.3. Batasan Masalah**

Sistem pendingin ruangan berbasis mikrokontroler yang dibuat memiliki keterbatasan sebagai berikut.

1. Pengaturan suhu ini mengendalikan suhu ruang antara 26°C, 30°C, dan 34°C.
2. Sebagai pendingin menggunakan kipas ( fan ) untuk miniatur ruang yang luasnya 30cm x 30cm = 900cm².
3. Untuk mendapatkan suhu yang diinginkan dengan mengatur kecepatan putar kipas, berdasarkan tiga macam suhu ialah 26°C, 30°C dan 34°C jadi hanya tiga macam kecepatan kipas.
4. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat disertakan pengaturan dengan mempertimbangkan suhu dari segi kegunaan yang ada.