

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan berjalanya waktu, teknologi akan terus berkembang semakin canggih dan membuat mempermudah pekerjaanya. Mereka pun mencari cara agar mendapatkan sarana dan prasarana yang dapat digunakan secara mudah dan efisien. Di zaman sekarang perubahan cuaca tidak bisa ditebak terutama di daerah perkotaan dan industri, perubahan cuaca dan suhu udara akan berubah setiap saat. Penggunaan pendingin ruangan di perkotaan sudah menjadi salah satu kebutuhan yang wajib contohnya seperti di perkantoran, sekolah dan rumah sekalipun .

Setiap manusia akan mempunyai rasa nyaman yang berbeda – beda jika berada di suatu ruangan. Pendingin ruangan komersil yang beredar dipasaran memerlukan pengguna untuk mengatur temperatur dari pendingin ruangan, sehingga suhu yang diatur oleh pengguna tersebut belum tentu nyaman untuk pengguna.

Daya listrik yang digunakanya pun cukup besar dan memakan banyak *watt* untuk pemasangan 1 buah perangkat pendingin ruangan. Dalam satu rumah atau ruangan pendingin ruangan bisa terpasang 3 sampai 4 perangkat yang menyebabkan penggunaan daya listrik yang berlebihan. Rata – rata penggunaan daya listrik untuk 1 buah perangkat AC paling rendah adalah 840 *watt* sedangkan paling tinggi mencapai 2570 *watt*. Penggunaan daya listrik sangat besar dan kadang menjadi masalah utama karena beban biayanya terlalu berat. Besaran pendingin ruangan yang digunakan adalah dalam satuan PK (Paard Kracht) yang setara dengan 9000 BTU/hr (British Thermal Unit) [1]. Ada cara penanggulangan untuk masalah ini, diperlukan satu alat untuk membuat suhu ruangan dapat diatur secara otomatis dan dapat dihidupkan ketika terdeteksi gerak manusia agar daya listrik bisa lebih hemat. Menurut keputusan menteri kesehatan bahwa suhu ruangan yang baik berkisar 18 °C – 28 °C dan kelembaban udara 40% - 60%. Pada Kepmenkes tersebut pun diatur

untuk mengendalikan suhu yang cenderung panas atau lebih dari 28 °C maka diperlukan alat penata udara seperti kipas angin [2]. Pengembangan alat pendeteksi suhu tubuh ini mengembangkan pendeteksi suhu tubuh yang menggunakan komunikasi dua buah bluetooth. Alat ini akan menghitung jumlah manusia yang masuk ke dalam ruangan, lalu data akan dikirimkan menggunakan Bluetooth, lalu Bluetooth kedua akan menerima informasi, setelah itu pendingin ruangan akan mulai menyalakan suhu ruangan, ketika suhu ruangan berubah sesuai suhu normal, maka sensor suhu ruangan akan memberikan informasi untuk mematikan pendingin ruangan. Untuk perancangan pengontrol suhu ruangan berbasis mikrokontroler ESP 32 merupakan pilihan yang tepat. ESP 32 merupakan salah satu mikrokontroler yang sudah memiliki Wifi dan Bluetooth didalamnya

Pada penelitian sebelumnya, penelitian dengan menggunakan 2 buah sensor DHT22 dan Passive Infrared (PIR) dan hanya menggunakan 1 buah mikrokontroler yang digunakan yaitu Arduino uno. Pada perancangan alat ini menggunakan 1 buah sensor dan 2 buah mikrokontroler ESP 32 dengan Bluetooth sebagai pengirim data, perancangan ini diharapkan dapat mengurangi sedikit masalah pemakaian sumber daya listrik yang selalu menjadi beban bulanan dan dapat digunakan oleh banyak pengguna agar bermanfaat bagi masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah penulis paparkan, Pengembangan sistem sensor untuk pengontrolan suhu ruangan dengan menggunakan bluetooth sebagai protokol transmisi data ini akan membahas tentang :

1. Bagaimana merancang alat Pengembangan Sistem Sensor Untuk Pengontrolan Suhu Ruangan dengan Menggunakan Bluetooth Sebagai Protokol Transmisi Data ini?
2. Bagaimana sensor dapat membaca suhu dengan baik?
3. Bagaimana melakukan pengujian QoS pada aplikasi blynk?
4. Berapa jauh alat ini dapat tetap bekerja?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir ini untuk merancang sebuah alat yang mampu membantu dan membuat efisien kinerja pendingin ruangan yang selalu menjadi masalah karena konsumsi sumber daya listriknya yang besar. Adapun beberapa manfaatnya adalah:

1. Menghasilkan alat yang mampu menyesuaikan suhu pendingin ruangan secara otomatis.
2. Merancang sistem dan mengendalikan suhu ruangan secara otomatis berdasarkan suhu ruangan dan jumlah manusia dalam ruangan.
3. Menghemat pemakaian sumber daya listrik.

Lalu manfaat dari tugas akhir ini, yaitu :

1. Memberikan kenyamanan serta efisiensi suhu ruangan.
2. Memungkinkan pengguna untuk memantau suhu ruangan secara *real-time*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi pembahasan masalah pada Tugas Akhir ini, maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat merupakan *prototype*.
2. Alat yang dibuat hanya mendeteksi suhu ruangan.
3. Penggunaan alat hanya dalam 1 ruangan.
4. Jumlah manusia yang masuk dihitung menggunakan *push button*.
5. Alat yang digunakan yaitu push button, sensor suhu DHT22, 2 buah relay, dan 2 buah mikrokontroler ESP 32.

1.5 Metode Penelitian

1. Identifikasi Masalah

Menganalisa masalah atau hal yang dibutuhkan disuatu ruangan.

2. Studi literatur

Membaca dan mempelajari referensi bacaan yang mendukung analisis penulis baik dari internet, buku, artikel, dll.

3. Konsultasi dengan pembimbing

Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing seputar simulasi dan penulisan Tugas Akhir yang baik dan benar.

4. Simulasi

Dilakukan simulasi terhadap parameter yang telah ditentukan untuk dapat di- analisis pengaruhnya terhadap performansi sistem