

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang cukup panas hal ini dikarenakan negara Indonesia berada di kawasan garis katulistiwa yang mengakibatkan Indonesia memiliki dua musim yaitu musim kemarau dan musim hujan. Selain faktor cuaca, meningkatnya suhu ruangan juga dipengaruhi oleh jumlah orang yang berada di ruangan. Ketika jumlah orang melebihi kapasitas maka ruangan tersebut membutuhkan sirkulasi udara yang cukup agar tidak terasa panas.

Pada umumnya masyarakat khususnya yang berada di Indonesia lebih banyak menggunakan kipas angin sebagai alat penyejuk atau pendingin ruangan. Seiring perkembangan zaman, teknologi saat ini pun meningkat sangat pesat. Saat ini manusia berlomba-lomba membuat alat multi fungsi yang bisa berkerja secara mandiri sebagai pengatur siklus udara pada saat cuaca panas. Salah satunya adalah kipas angin. Kipas angin dibuat secanggih mungkin untuk dapat memudahkan pengguna dalam penggunaan kipas angin sehingga hasil yang di peroleh maksimal dan suhu ruangan yang diharapkan sesuai keinginan.

Oleh sebab itu, banyak kantor ataupun instansi yang memasang *Air Conditioner* ataupun kipas angin pada ruangan agar dapat menurunkan suhu ruangan dan mendapatkan suhu ruangan yang ideal. Karena suhu yang cukup panas dapat menurunkan produktifitas saat melakukan aktivitas seperti bekerja dan belajar. Pada saat ini menghidupkan kipas angin di ruangan cenderung masih dilakukan secara manual.

Ketika suhu mulai terasa panas maka kipas angin akan dihidupkan dengan cara menekan atau memutar saklar. Seringkali kipas angin dibiarkan dalam kondisi menyala karena lupa untuk mematikan kipas angin kembali. Di dalam kipas angin terdapat komponen-komponen elektronik seperti dinamo untuk menggerakan baling-baling kipas. Jika kipas angin terus menerus dibiarkan dalam kondisi menyala terus, maka dapat menyebabkan komponen kipas angin tersebut cepat rusak.

Permasalahan yang sering muncul adalah kebakaran karena kipas angin terus menyala ketika sudah tidak diperlukan. Hal ini menyebabkan mesin kipas angin menjadi panas karena bekerja terus-menerus sehingga menyebabkan korslet dan dapat menimbulkan kebakaran. Permasalahan yang sering muncul adalah kebakaran karena kipas angin terus menyala ketika sudah tidak diperlukan. Hal ini menyebabkan mesin kipas angin menjadi panas karena bekerja terus-menerus sehingga menyebabkan korslet dan dapat menimbulkan kebakaran.

Internet of Things atau dikenal juga dengan singkatan IoT, merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus-menerus yang memungkinkan kita untuk menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri, sehingga memungkinkan mesin untuk berkolaborasi dan bahkan bertindak berdasarkan informasi baru yang diperoleh secara independen.

Pada penelitian sebelumnya, merancang sebuah kipas angin otomatis dengan memanfaatkan satu sensor saja yaitu sensor suhu DHT11 untuk mengatur temperatur suhu ruangan. Untuk membuat sebuah sistem kipas angin otomatis, penelitian ini menggunakan Arduino UNO R3 sebagai pengendali dari sistem. Hasil dari penelitian tersebut adalah kipas angin akan hidup pada saat suhu ruangan mencapai $30^{\circ} - 32^{\circ}$ dan akan mati di saat suhu ruangan berada di $28^{\circ} - 29^{\circ}$. Dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan Arduino UNO R3 dan sensor DHT11 dapat menyalakan kipas angin secara otomatis hanya berdasarkan suhu ruangan. Selain itu juga dapat membantu manusia agar tidak perlu repot-repot menghidupkan atau mematikan kipas angin.

Kemudian penelitian selanjutnya, merancang sistem lampu otomatis dengan menggunakan sensor PIR untuk mendeteksi orang, sensor MLX90164 untuk mendeteksi suhu ruangan, dan sensor KY-038 untuk mendeteksi suara.

Pada penelitian ini akan menggunakan 2 buah sensor yaitu sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu ruangan dan sensor HC-SR04 untuk mendeteksi jumlah orang. Pemilihan kedua sensor tersebut karena sensor DHT11 mampu mendeteksi suhu dan juga kelembaman suatu ruangan. Sedangkan sensor HC-SR04 mendeteksi

orang yang akan masuk ke ruangan dibanding sensor PIR yang memiliki keterbatasan ruang lingkup. Dengan menggunakan dua sensor maka diharapkan bisa mendinginkan sebuah ruangan dan mengatasi sirkulasi udara.

Dalam kurun waktu singkat perkembangan teknologi melaju dengan sangat pesat. Perkembangan teknologi ini merupakan hasil kerja keras dari rasa ingin tahu manusia terhadap suatu hal yang pada akhirnya diharapkan akan mempermudah manusia, dengan pesatnya laju perkembangan teknologi tersebut banyak bermunculan alat-alat yang canggih yang dapat bekerja secara otomatis.

Untuk membuat udara didalam ruangan menjadi lebih sejuk adalah dengan mengatur sirkulasi udara didalam ruangan tersebut, bila udara didalam ruangan dapat diatur keluar-masuknya maka udara didalam ruangan akan terasa tidak pengap. Seperti yang kita ketahui sekarang peralatan-peralatan pengatur udara manual mulai digantikan dengan peralatan elektronik yang dapat bekerja secara otomatis. Khususnya untuk mengatur sirkulasi udara. Awalnya pengaktifan alat berdasarkan kebutuhan manusia, namun seiring perkembangan teknologi dibidang elektronika, tugas manusia ini sudah dapat digantikan alat bantu tertentu yang dapat bekerja secara otomatis untuk mengaktifkan kipas tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil perumusan masalah yaitu;

1. Bagaimana membuat suatu sistem kipas angin otomatis yang menggunakan sensor DHT11.
2. Bagaimana mikrokontroler ESP8266 memproses input dari sensor DHT11 sehingga dapat mengatur On/Off dan kecepatan kipas angin.

1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari pembuatan sistem ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem kipas angin yang bekerja secara otomatis berdasarkan suhu ruangan, sistem ini nantinya juga akan terhubung dengan internet untuk melihat tingkat suhu di ruangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan ada manfaat yang didapatkan oleh semua kalangan.

Berikut manfaat penelitian yang diharapkan:

1. Bagi Penulis:

Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman baru dalam pembuatan membangun prototype kipas angin otomatis dan mengimplementasikan perangkat *Internet of Things*.

2. Bagi Pembaca:

Dengan desain prototipe yang sederhana ini diharapkan dapat memudahkan mahasiswa dan pihak-pihak pengembang teknologi lainnya dalam mengembangkan prototipe ini. Sehingga dapat memberikan manfaat yang lebih positif bagi masyarakat.

3. Bagi Objek Penelitian:

Sistem yang akan penulis bangun ini akan membantu atau meringankan pekerjaan manusia tanpa sedikitpun mengeluarkan tenaga dan dengan adanya sistem ini maka akan terbentuk sebuah sistem yang memungkinkan pengguna lebih mudah saat menggunakannya.

1.5 Batasan Penelitian

Beberapa batasan masalah yang diangkat dalam skripsi adalah sebagai berikut:

1. Alat yang digunakan untuk memproses data sensor adalah NodeMCU ESP8266.
2. Sensor yang digunakan sebagai pendeteksi suhu di dalam ruangan adalah sensor suhu DHT11.
3. Menggunakan Relay untuk mengatur laju arus listrik menuju kipas angin.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan skripsi ini akan dibagi kedalam beberapa bab :

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara singkat latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

Pada bagian ini, penulis menjelaskan mengenai teori-teori yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas dari para ahli dan juga dari sumber-sumber yang dapat dipercaya kebenaran teorinya.

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metodologi penelitian yang digunakan, serta tahapan-tahapan penelitian.

BAB 4 : ANALISIS SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi tentang uraian pembangunan aplikasi rekognisi dan hasil pengolahan data serta hasil pengujian.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini terdiri dari saran dan kesimpulan. Saran merupakan pendapat penulis untuk kesempurnaan penulisan karya tulis lebih lanjut dan juga dapat merupakan masukan mengenai hasil temuan penelitian.