

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suhu udara sangat berperan dalam kenyamanan bekerja karena tubuh manusia menghasilkan panas yang digunakan untuk metabolisme basal dan muskuler. Suhu ruangan ideal di Indonesia umumnya berkisar antara 20-25° Celcius. Kelembaban yang relatif rendah yaitu kurang dari 20% dapat menyebabkan kekeringan selaput lendir membran, sedangkan kelembaban tinggi akan meningkatkan pertumbuhan mikro organisme[1].

Humidifier adalah suatu alat yang berfungsi untuk melembapkan udara yang bekerja dengan cara menyemprotkan uap air ke udara. Kondisi ruangan yang terlalu kering maupun terlalu lembap tidak baik untuk kesehatan manusia, sehingga diperlukan humidifier yang dapat menjaga kondisi kelembapan dalam ruangan. Selain mengatur kelembapan udara, komponen ini bermanfaat untuk mengatasi iritasi yang ditimbulkan akibat udara kering, seperti kulit kering, bibir pecah-pecah, pilek, hingga sakit tenggorokan[2]. Udara yang terlalu lembap di dalam ruangan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, baik bagi kesehatan manusia maupun terhadap lingkungan dan barang-barang di dalam ruangan seperti dinding/plafon bisa berjamur karena kelembapan yang tinggi, dapat menyebabkan cat mengelupas, dinding menjadi lembek, atau muncul bercak hitam (jamur).

Pelapukan kayu, furnitur kayu bisa melengkung, membusuk, atau berjamur dan gangguan kesehatan seperti batuk, sesak nafas, bersin, gatal-gatal.

Namun, penggunaan humidifier standar masih memiliki keterbatasan dalam hal pengaturan dan pemantauan kelembaban secara langsung seperti sistem kendali otomatis humidifier untuk menyalakan dan mematikan. Sebagian besar humidifier hanya dilengkapi dengan pengaturan manual, tidak mampu melacak tingkat kelembaban secara otomatis. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem monitoring humidifier otomatis untuk mengoptimalkan penggunaan humidifier dan mempertahankan kelembaban dalam kisaran yang diinginkan[3]

Alat monitoring ini memungkinkan pengguna untuk memantau kelembaban udara secara langsung melalui perangkat, serta dapat mengatur humidifier secara otomatis berdasarkan data dari sensor yang terintegrasi. Dengan adanya alat sistem monitoring humidifier otomatis berbasis IoT, pemantauan dan pengaturan kelembaban udara dapat dilakukan secara lebih praktis, efisien dan akurat[4].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada di atas, adapun permasalahan yang diangkat yaitu merancang dan membangun sistem humidifier otomatis yang

dapat mengontrol kelembaban udara secara *real-time* dan menentukan batas kelembaban optimal agar sistem bekerja secara efisien.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak meluas dari maksud dan tujuannya, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. Menggunakan sensor DHT22 untuk mengukur kelembaban dan suhu.
2. Sistem akan memantau kelembaban ruangan dan mengaktifkan atau menonaktifkan humidifier berdasarkan batas yang telah ditentukan.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah Merancang dan membangun Prototipe untuk Memastikan humidifier dapat menyala dan mati secara otomatis sesuai dengan batas kelembaban yang telah ditentukan.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan rancang bangun Humidifier Otomatis berbasis IOT untuk pengendalian Kelembaban Ruangan sebagai berikut :

1.5.1 Bagi Mahasiswa

1. Menambah wawasan dan juga pengetahuan sehingga menambah kreativitas mahasiswa.

2. Menerapkan pengetahuan mahasiswa tentang bagaimana pembuatan alat tersebut .
3. Menggunakan hasil dari project ini untuk penelitian tugas akhir

1.5.2 Bagi Politeknik Harapan Bersama

1. Sebagai salah satu wujud perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).
2. Sebagai sumber refrensi bagi mahasiswa dalam pembuatan Tugas Akhir.
3. Sebagai salah satu acuan kampus untuk menunjang kualitas mengajar.

1.5.3 Bagi Masyarakat

- a) Masyarakat tidak perlu menyalakan dan mematikan humidifier secara manual, karena sistem bekerja secara otomatis berdasarkan sensor kelembaban.
- b) Cocok untuk digunakan di ruangan ber-AC, di mana udara cenderung lebih kering dan dapat menyebabkan ketidaknyamanan.
- c) Masyarakat lebih mengenal dan terbiasa dengan teknologi berbasis IoT yang semakin banyak digunakan di rumah.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk Memudahkan dalam penulisan Tugas Akhir, maka dibuat sistematika penulisan dalam 6 bab yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang diambilnya judul “RANCANG BANGUN PROTOTIPE HUMIDIFIER OTOMATIS BERBASIS IOT UNTUK PENGENDALIAN KELEMBABAN RUANGAN”, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi tentang penelitian terkait mengungkapkan penelitian-penelitian yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan landasan teori membahas teori-teori tentang kajian yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perencanaan dengan bantuan metode, teknik, alat (*tools*) yang digunakan seperti prosedur penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan diselesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang dilakukan, baik perancangan secara umum dari sistem yang dibangun maupun perancangan yang lebih spesifik.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini membahas tentang implementasi dari alat yang dibuat secara keseluruhan. Serta melakukan pengujian terhadap alat tersebut yang

dibuat untuk mengetahui alat tersebut telah dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan diharapkan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini diuraikan mengenai kesimpulan, yaitu menyimpulkan suatu hasil pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan yang merupakan hasil akhir dan sekaligus merupakan jawaban dari permasalahan yang ada. Selain itu juga disertakan saran-saran sebagai arahan dan pendapat yang mungkin dapat bermanfaat bagi peneliti yang sejenis dalam mengembangkan penelitian lebih lanjut Mengenai Rancang Bangun *Prototipe* Humidifier Otomatis Berbasis IoT Untuk Pengendalian Kelembaban Ruangan.