

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara iklim tropis dengan penyinaran matahari sepanjang tahun secara keseluruhan. Kisaran suhu di Indonesia antara 26°C - 36°C. Walaupun mengalami perubahan cuaca yang teratur tetapi perubahan yang terjadi cukup tinggi. Memiliki suhu yang tinggi, kelembapan yang tinggi dan curah hujan yang tinggi. Iklim tropis ini memiliki pengaruh pada kehidupan sehari-hari. Suhu yang tinggi menyebabkan udara terasa panas terutama pada siang hari tidak terkecuali di dalam ruangan.

Seiring perkembangan ilmu teknologi saat ini, banyak muncul gagasan-gagasan bidang instrumentasi digital [1]. Perkembangan yang terjadi membuat banyak perubahan barang-barang elektronik yang biasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Perubahan ini membuat inovasi baru dari Kipas Angin yang manual menjadi otomatis dengan tambahan peltier sebagai pendingin. Inovasi baru pada sebuah teknologi merupakan hal yang sangat menarik dan dibutuhkan saat ini. Karena selain memudahkan pekerjaan, dapat mengartikan adanya perkembangan ilmu teknologi dalam periode waktu.

Munculnya perkembangan seiring dengan adanya permasalahan yang terjadi pada kehidupan sehari-hari. Secara umum, ruang atau gedung yang terlalu panas atau terlalu dingin sangat berpengaruh terhadap kenyamanan penghuninya. Ketidaknyamanan akibat dari perubahan suhu bisa berpengaruh terhadap kondisi fisik seperti berkeringat, mudah lelah, dan mengantuk karena kurang oksigen [2]. Permasalahan ini biasa terjadi pada wilayah yang padat penduduk dan sedikit perpohonan sebagai penghasil oksigen. Salah satu wilayah yang rentan terhadap perubahan iklim adalah kawasan perkotaan [3].

Selain itu, permasalahan yang terjadi juga karena adanya faktor-faktor kecil yang cukup mengganggu kenyamanan pengguna. Permasalahan yang sering terjadi adalah terlepasnya tali fungsi untuk mengubah kecepatan perputaran kipas [4] atau bisa juga tombol kecepatan pada kipas. Berdasarkan permasalahan yang

muncul tersebut maka diperlukan sebuah inovasi elektronik yang mempermudah pengguna dalam memakainya.

Kipas Angin dengan tambahan peltier sebagai pendingin dan di lengkapi dengan sensor suhu DHT 22 sebagai pembaca suhu ruang serta menggunakan mikrokontroler sebagai pengontrolnya. Hembusan angin segar dari kipas ini difungsikan sebagai pendingin sehingga suhu ruangan tetap terjaga [5]. Alat ini bekerja pada empat kondisi, jika sensor DHT 22 mendeteksi suhu $< 26,90^{\circ}\text{C}$ maka semua relay mati dan kipas otomatis mati. Jika suhu $27^{\circ}\text{C} - 29,90^{\circ}\text{C}$ maka *speed* 1 akan hidup dan peltier hidup. Jika suhu $30^{\circ}\text{C} - 34,90^{\circ}\text{C}$ maka *speed* 2 hidup dan peltier hidup dan pompa hidup. Jika suhu $> 35^{\circ}\text{C}$ maka *speed* 3 akan hidup, peltier dan pompa juga hidup. Serta, kondisi suhu ruang akan tertampil pada LCD Display untuk mempermudah *monitoring* keadaan suhu ruang.

Sehingga pada laporan akhir ini dirancanglah sebuah alat, yaitu **“Kipas Angin Peltier Otomatis Menggunakan Sensor DHT 22”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam pembuatan tugas akhir ini, sebagai berikut :

1. Merancang sebuah kipas angin biasa menjadi otomatis.
2. Mengetahui cara kerja dari sensor DHT 22.
3. Memenuhi syarat kelulusan Diploma III Teknik Elektronika

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pembuatan proyek tugas akhir ini, sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui dampak pemasangan peltier pada kipas angin.
2. Diharapkan dapat memberikan kenyamanan pengguna dari inovasi baru.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat dibuat rumusan masalah dalam laporan akhir ini yaitu,

1. Bagaimana dampak penambahan peltier terhadap hembusan kipas angin ?
2. Bagaimana sistem kerja Kipas Angin Peltier Otomatis menggunakan

sensor DHT 22 pada rumah yang memiliki plafon dan tidak ?

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada laporan akhir ini, sebagai berikut :

1. Menggunakan Arduino Uno sebagai pengontrolnya.
2. LCD Display sebagai penampil keadaan suhu ruang.
3. Peltier sebagai pembantu pendingin pada hembusan kipas angin.
4. Alat dapat bekerja sesuai perancangan awal jika DHT 22 dapat membaca keadaan suhu ruang.

1.6 Metodologi Penulisan dan Pengumpulan Data

1.6.1 Metode Observasi

Metodologi ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan informasi, bersama yang lebih ahli.

1.6.2 Metode Wawancara

Metode ini digunakan penulis untuk pengambilan data dengan cara melakukan tanya jawab dan diskusi bersama pembimbing.

1.6.3 Metode Literasi

Metode yang digunakan penulis untuk memahami dan mengolah informasi lebih kontekstual, dengan mengumpulkan data dari berbagai buku untuk memberikan penilaian yang lebih kritis terhadap data yang ada.

1.6.4 Metode Konsultasi

Metode yang digunakan penulis untuk melakukan konsultasi dengan pembimbing dan orang yang dianggap memiliki pengetahuan yang luas dan wawasan terhadap permasalahan yang dibahas.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini disusun atas lima bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan metode penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan informasi yang bersifat umum dan teori pendukung.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tahap-tahap perancangan, blok diagram, flowchart, rangkaian elektronik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan semua permasalahan alat yang disertai data keadaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran pada alat rancang.