

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia yang beriklim tropis dan dilewati garis khatulistiwa menyebabkan suhu udaranya lebih panas dibanding wilayah-wilayah yang lainnya. Hal ini menjadikan keberadaan dan fungsi alat yang dapat mendinginkan ruangan sangatlah berarti, terlebih pada saat musim kemarau. Pemaparan matahari secara terus-menerus dapat menyebabkan kenaikan suhu. Apabila hal ini terjadi pada suatu ruangan yang memiliki ventilasi yang buruk dapat menyebabkan ruangan akan cepat panas dan akan terasa pengap. Ventilasi berfungsi sebagai tempat sirkulasinya udara. Salah satu alat yang dapat menyejukkan udara ialah pendingin ruangan. Hampir sebagian besar masyarakat Indonesia di setiap rumah mempunyai pendingin ruangan yang tujuannya untuk mendinginkan, menyejukkan ruangan dirumah mereka dan menggerakkan udara (sirkulasi udara) dalam ruangan. Dalam kurun waktu singkat perkembangan teknologi berkembang sangat cepat. Perkembangan teknologi ini merupakan hasil kerja keras dari rasa ingin tahu manusia, akan tetapi kemajuan teknologi juga berdampak negative terutama dengan pemborosan energi, mulai dari manusia lupa mematikan pendingin ruangan energi banyak yang terbuang sia-sia karena kelalaian manusia. Dengan pesatnya laju perkembangan teknologi tersebut banyak bermunculan alat-alat yang canggih yang dapat bekerja secara otomatis. Awalnya kecepatan suhu pada kipas angin akan dilakukan secara manual oleh manusia. namun seiring dengan perkembangan teknologi dibidang elektronika dan mekatronika, tugas manusia ini sudah dapat digantikan alat bantu tertentu yang dapat bekerja secara otomatis untuk mengatur kecepatan kipas angin tersebut secara otomatis sehingga pada tugas akhir ini dirancang Rancang Bangun Pengendali Pendingin Ruangan yang mampu mengatur kecepatan kipas angin sesuai banyaknya jumlah orang yang dapat dideteksi.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah.

1. Bagaimana cara merancang dan membangun system pendingin ruangan otomatis berdasarkan jumlah orang yang berada pada ruangan.
2. Bagaimana proses untuk membaca mendeteksi jumlah orang atau manusia.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Wajah yang bisa dideteksi hanya wajah bagian depan.
2. Jumlah wajah yang bisa dijadikan input untuk sistem maksimal berjumlah delapan wajah.
3. Penelitian dan pengujian dilakukan didalam Laboratorium.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam tugas akhir ini adalah:

1. Mendeteksi wajah manusia yang ada didalam ruangan menggunakan webcam.
2. Membuat sistem kontrol kecepatan kipas angin dengan menggunakan fuzzy logic dengan jumlah banyaknya wajah manusia yang terdeteksi sebagai inputnya.

1.5. Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah metodologi penelitian yang dilakukan pada tugas akhir ini:

1. Studi Literatur

Mencari referensi dari internet dan buku sebagai landasan untuk pengerjaan tugas akhir. Pengumpulan data didapat dari *datasheet* yang disediakan di internet yaitu data dari database google dan pribadi.

2. Perencanaan Sistem

Pembuatan pendingin ruangan otomatis menggunakan kamera dan sensor untuk mengidentifikasi seseorang dan kerja sensor akan membaca suhu ruangan tersebut.

3. Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan adalah software dari perangkat Arduino Uno dan menangkap gambar melalui proses *image processing* serta untuk pemrograman mikrokontroler menggunakan Arduino Uno.

4. Pengujian Sistem

Mengaplikasikan seluruh rancangan sistem agar kipas angin dapat membaca suhu secara otomatis menggunakan Arduino Uno untuk mengenali orang yang berada pada ruangan dan Arduino Uno sebagai controller utama untuk mengatur kecepatan kipas angin agar mampu bekerja secara otomatis.

5. Analisis Sistem

Sebelum program ini dijalankan maka dilakukan pengujian perangkat lunak untuk mendapatkan sampel data untuk disesuaikan dengan data referensi yang sudah ada. Dalam hal ini disesuaikan dengan tujuan dari tugas akhir ini.

1.6. Sistematika Penulisan

Di dalam penulisan tugas akhir ini mengacu pada aturan sistematika penulisan dalam kamus besar bahasa Indonesia. Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dilakukannya penelitian, perumusan masalah beserta batasannya, metodologi penelitian yang digunakan, dan sistematika penulisan.

BAB 2 DASAR TEORI

Berisi cakupan materi dan dasar-dasar teori penunjang penelitian tugas akhir ini. Dasar teori tersebut sesuai kaitannya dengan perencanaan dan pembuatan sistem Pendingin ruangan otomatis dengan membaca orang dan suhu ruangan.

BAB 3 PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Berisi urutan pengerjaan tugas akhir dan tahap-tahap proses kerja pembuatan sistem perancangan perangkat lunak.

BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISA PERANGKAT LUNAK

Berisi tentang proses pengujian dan hasil analisis perangkat lunak untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan tugas akhir ini.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari keseluruhan proses pengerjaan tugas akhir ini serta saran untuk kesempurnaan tugas akhir ini kedepannya.