

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Alat elektronik saat ini masih banyak yang bekerja secara konvensional dan masih membutuhkan tenaga manusia dalam pengendaliannya. Alat elektronik tersebut masih sekedar untuk membantu manusia tetapi tidak bersifat cerdas. Padahal manusia sangat membutuhkan alat yang dapat membantu atau meringankan pekerjaannya tanpa sedikitpun mengeluarkan tenaga.

Salah satu alat elektronik yang bekerja secara konvensional dan masih membutuhkan tenaga manusia dalam pengendaliannya adalah alat pendingin ruangan. Saat ini, alat pendingin ruangan yang banyak digunakan adalah berupa kipas angin dan *Air Conditioner (AC)*. *Air Conditioner (AC)* adalah alat pendingin ruangan yang paling modern, tetapi tidak semua orang sanggup untuk memiliki *AC* karena harganya yang mahal dan boros listrik. Kipas angin memang lebih murah dibanding *AC*, tetapi kipas angin belum bisa dikatakan meringankan pekerjaan manusia, karena masih bekerja secara konvensional dan masih diperlukan tenaga manusia dalam pengendaliannya.

Warung sate kambing Mbak Wid dikelola oleh pasangan suami istri dan 1 karyawan. Warung sate ini buka setiap hari pukul 09.00 hingga pukul 16.00 dan memiliki pengunjung rata-rata 50 orang per hari. Warung sate ini memiliki luas ruangan 3m x 5m yang di dalamnya terdapat 4 buah meja yang terdiri dari 3 buah meja besar dan 1 buah meja panjang, kursi berjumlah 20 buah yang terdiri dari 18 buah kursi biasa dan 2 buah kursi panjang, dan 1 buah kipas angin. Warung ini masih menggunakan kipas angin semi manual. Jika suhu ruangan panas atau dingin perlu menyalakan atau mematikan kipas angin dengan cara memutar potensiometer sehingga dapat merepotkan. Dari masalah tersebut diperlukan inovasi dan pengembangan kipas angin semi manual menjadi kipas angin otomatis. Oleh karena itu, timbul dorongan untuk menyusun laporan tugas akhir yang berjudul “Pengaturan Kipas Angin Otomatis Menggunakan Sensor LM35 Berbasis Arduino di Sate Kambing Mbak Wid”. Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk

mewujudkan hal tersebut. Salah satu tekniknya adalah menggunakan sensor pembaca suhu ruangan. Sensor suhu LM35 merupakan sensor suhu yang baik dan layak digunakan untuk monitoring suhu ruangan. Sehingga sensor LM35 akan digunakan untuk pengaturan kipas angin secara otomatis.

Pengendali yang digunakan pada kipas angin yaitu berbasis mikrokontroler dengan menggunakan sensor LM35 untuk membaca suhu ruangan. Kemudian diubah menjadi *input* pada mikrokontroler Arduino Uno yang berguna untuk mengatur *On/Off*. Sehingga dapat menghasilkan alat dengan sistem kerja yang pintar dan dapat bekerja secara otomatis yang dapat membantu atau meringankan pekerjaan manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka perumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah “Bagaimana pengaturan kipas angin otomatis menggunakan sensor LM35 berbasis Arduino ?”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari perumusan masalah di atas adalah sebagai berikut :

1. Berfokus pada penggunaan sensor LM35 sebagai modul utama kipas angin otomatis.
2. Kipas angin otomatis hanya menggunakan satu sensor, yaitu sensor LM35 sehingga kipas angin hanya dapat mati dan menyala secara otomatis dengan cara mendeteksi suhu ruangan.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah melakukan pengaturan kipas angin otomatis menggunakan sensor LM35 berbasis arduino di sate kambing Mbak Wid.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa

Mahasiswa dapat menambah kemampuan untuk mengamati, mengkaji serta menilai antara teori yang diperoleh selama kuliah dengan kenyataan di lapangan yang pada akhirnya dapat meningkatkan kualitas mahasiswa dalam menghadapi permasalahan.

2. Bagi Warung Sate Kambing Mbak Wid

Pegawai tidak perlu menghidupkan dan mematikan kipas secara manual sehingga dapat menghemat tenaga.

3. Bagi Universitas

Universitas dapat mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh di bangku kuliah sebagai bahan untuk evaluasi.

1.5 Metodologi Penelitian

Tugas akhir yang berjudul “Pengaturan Kipas Angin Otomatis Menggunakan Sensor LM35 Berbasis Arduino di Sate Kambing Mbak Wid”, penyusunan tugas akhir ini menggunakan metode :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

a. Observasi

Observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang tidak hanya mengukur sikap dari responden (wawancara dan angket), namun juga dapat digunakan untuk merekam berbagai fenomena yang terjadi. Teknik ini digunakan apabila penelitian bertujuan untuk mempelajari perilaku manusia, proses kerja, gejala alam yang dilakukan oleh responden yang tidak terlalu besar.

b. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu teknik pengumpulan data atau fakta yang efektif untuk mempelajari suatu sistem. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem dan pemanfaatan sistem. Pengumpulan data akan dilakukan melalui wawancara pada pihak-pihak yang terlibat.

c. Literatur

Metode literatur merupakan metode yang dilakukan untuk menunjang metode observasi dan wawancara yang sudah dilakukan. Pengumpulan informasi

yang dibutuhkan dalam mencari referensi yang berhubungan dengan pengaturan kipas angin otomatis.

d. Eksperimen

Metode eksperimen merupakan suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya dalam kondisi yang terkontrol secara ketat. Metode eksperimen harus melakukan tiga persyaratan yaitu, kegiatan mengontrol, manipulasi, dan observasi.

e. Dokumentasi

Metode dokumentasi dilakukan untuk memperoleh file-file yang diperlukan dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir sesuai kebutuhan yang diperlukan untuk mempercepat penyusunan Laporan Tugas Akhir.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Menurut Pressman (2010, p39), Metode *waterfall* adalah metode klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun *software*. Metode yang digunakan pada “Pengaturan Kipas Angin Otomatis Menggunakan Sensor LM35 Berbasis Arduino di Sate Kambing Mbak Wid” adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* pada penelitian ini memiliki lima proses yaitu analisis kebutuhan, desain alat dan desain sistem, perakitan alat dan pemrograman, pengujian sistem, implementasi dan pemeliharaan (Gambar 1.1).



Gambar 1.1 Metode *Waterfall*

Proses yang digunakan dalam analisis kebutuhan yaitu pengumpulan kebutuhan berupa kebutuhan *software* yang akan digunakan untuk pembuatan program dan alat yang digunakan untuk membuat sistem. Desain sistem pada “Pengaturan Kipas Angin Otomatis Menggunakan Sensor LM35 Berbasis Arduino di Sate Kambing Mbak Wid” ini berfokus pada program kipas angin otomatis dan desain perakitan modul arduino yang selanjutnya desain tersebut ditranslasikan ke dalam perakitan alat dan pembuatan program. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain, *software* yang digunakan adalah Arduino *IDE* yang berfungsi mengompilasi dan sekaligus mengunggahnya ke papan Arduino Uno. Setelah perakitan alat dan pemrograman selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan testing adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut untuk kemudian bisa diperbaiki. Tahapan terakhir yaitu implementasi sistem yang sudah jadi akan digunakan oleh user dan harus dilakukan pemeliharaan secara berkala.

1.6 Sistematika Penulisan

Tujuan pembuatan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk mempermudah penulisan laporan serta membuat analisa yang lebih terarah. Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian, serta Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas teori-teori yang digunakan sebagai landasan pemecahan masalah yang berkaitan dengan masalah pokok yang ditemukan dalam laporan tugas akhir.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perancangan sistem yang menyangkut bagaimana memahami dan menspesifikasi dengan rinci apa yang harus dilakukan oleh sistem serta berisi desain.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisikan tentang hasil penulisan laporan. Dari bab ini dapat diketahui bahwa laporan yang dilakukan tersebut logis dan benar-benar dapat diujikan serta dipertanggungjawabkan kebenarannya.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup, yang di dalamnya berisikan kesimpulan dan rangkuman dari pembahasan, serta berisi saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan sistem selanjutnya.