

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era modern saat ini perkembangan teknologi sangat maju dan berkembang dengan pesat. Dengan adanya perkembangan teknologi tersebut, manusia menggunakannya sebagai solusi dalam memecahkan permasalahan manusia. Salah satu solusi yang didapatkan oleh manusia dari perkembangan teknologi yaitu kebutuhan manusia terhadap peralatan yang cerdas dan dapat bekerja secara otomatis. Peralatan otomatis memiliki kemampuan melakukan pekerjaannya sendiri tanpa harus dikendalikan oleh pengguna.

Dalam keseharian beraktivitas seseorang membutuhkan tempat atau ruangan yang nyaman agar dapat berkonsentrasi pada suatu bidang yang dikerjakannya. Salah satu faktor kenyamanan dalam beraktivitas pada suatu ruangan ditentukan oleh keadaan lingkungan tempat dimana proses tersebut dilakukan. Suhu dan kelembaban lingkungan ruangan sangat berpengaruh pada efektivitas kegiatan atau bahkan dalam pekerjaan. Bekerja pada lingkungan yang terlalu panas atau lembab dapat menurunkan kemampuan fisik tubuh dan dapat menyebabkan kelelahan terlalu dini, sedangkan pada lingkungan yang terlalu dingin dapat menyebabkan hilangnya fleksibilitas terhadap alat-alat motorik tubuh yang disebabkan oleh timbulnya kekuan fisik tubuh [1]. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang kian pesat dan sudah menjamurnya penggunaan kendali mikrokontroler serta berbagai sensor yang ada melahirkan banyak sekali inovasi teknologi baru dan terbarukan yang semuanya ditujukan untuk mempermudah dan membantu aktivitas manusia. Berangkat dari uraian tersebut, penulis mencoba membuat sesuatu alat yang dapat mengontrol suhu dan kelembaban udara dalam ruangan, memiliki fitur dapat mendeteksi keberadaan manusia secara otomatis. Sehingga suhu dalam ruangan terasa dingin dan segar.

1.2. Lingkup

Dalam dokumen Tugas Akhir ini mencakup pengujian sistem kerja alat menggunakan alat yang telah dibuat. Alat ini dilengkapi dengan dua aktuator, sensor suhu, lampu *emergency*, dan baterai *emergency*. Sistem ini pada implementasinya digunakan di dalam ruangan (*indoor*).

1.3. Tujuan

Dalam perancangan dan implementasi yang dilakukan memiliki tujuan adalah sebagai berikut:

- Merancang dan mengimplementasikan kipas angin dapat bekerja secara otomatis
- Merancang dan mengimplementasikan kipas angin dapat mendeteksi manusia dan mengarahkan kepala kipas angin ke arah manusia berada
- Merancang dan mengimplementasikan kipas angin dapat mendeteksi perubahan suhu dalam ruangan secara otomatis
- Merancang dan mengimplementasikan kipas angin dapat berputar 360⁰ horizontal secara otomatis

1.4. Metodologi

Pada penelitian ini digunakan metode penelitian mulai dari Studi Literatur, Deskripsi Spesifikasi, Perancangan Sistem, Implementasi Sistem, dan Pengujian.

- Studi Literatur

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah pengembangan konsep dasar, ide, rumusan masalah dari perancangan dan implementasi sistem ini. Selain itu penjelasan mengenai latar belakang pembuatan sistem, tujuan dibuatnya sistem, produk yang dihasilkan, analisis bisnis mencakup target pasar, estimasi harga pasar, dan upaya pemasaran.

- Deskripsi Spesifikasi

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah memaparkan spesifikasi yang diinginkan pada sistem mencakup definisi, dan fungsi. Spesifikasi dirancang untuk memecahkan permasalahan dari tahap sebelumnya.

- Perancangan Sistem

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah proses perancangan sistem, mulai dari sistem *software* dan *hardware*. Rancangan terdiri dari 2, yakni rancangan 1

dan rancangan 2 yang merupakan rancangan alternatif ketika rancangan 1 mengalami kendala dalam implementasinya.

- Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan alat berdasarkan perancangan sistem yang dibuat.

- Pengujian

Tahap ini merupakan kelanjutan dari tahap implementasi. Akan dilakukan pengambilan data dari implementasi sistem ditahap sebelumnya. Data diambil dari implementasi sub-sub sistem dan keseluruhan sistem.

- Pelaporan Tugas Akhir

Metode terakhir yang dilakukan yakni menyusun hasil implementasi dan pengujian ke dalam sebuah dokumen laporan untuk dijadikan sebagai laporan tugas akhir.

1.5. Sistematika

Sistematika penulisan dari dokumen ini adalah sebagai berikut.

1. BAB I. PENDAHULUAN

Bab pendahuluan merupakan bab yang berisi mengenai penjelasan latar belakang dari dilakukannya penelitian, lingkup penelitian, tujuan yang akan dicapai dari penelitian, metodologi yang digunakan selama penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir ini.

2. BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab II merupakan bab yang berisi tentang landasan teori yang digunakan penulis dalam meneliti atau mengerjakan tugas akhir, gagasan penelitian dan hipotesis.

3. BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini merupakan penjelasan rancangan sistem dengan berlandaskan metodologi yang digunakan dari studi literatur, deskripsi spesifikasi, dan perancangan sistem.

4. BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pemaparan implementasi dari setiap komponen yang dirancang pada bab III dan hasil temuan data dan output dari sistem yang telah dirancang

5. BAB V. PENUTUP

Pada bab ini terdapat beberapa kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk peneliti selanjutnya dalam mengembangkan penelitian ini.