

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi menjadikan kebutuhan atas ruang kerja maupun tempat tinggal yang nyaman semakin meningkat. Salah satu bentuk kenyamanan yang dicari oleh orang-orang pada umumnya adalah kemudahan. Kemudahan dalam berkomunikasi, kemudahan dalam bepergian, kemudahan dalam penggunaan alat-alat modern, dan bentuk kemudahan lainnya. Salah satu bentuk kemudahan dalam penggunaan alat-alat modern adalah dengan memasang sistem otomatis kepada alat tersebut, dengan begitu pengguna alat modern tersebut tidak merasakan kesulitan. Dalam sebuah ruangan, biasanya terdapat alat modern yang diantaranya adalah penerangan dalam ruangan dan pengatur suhu ruangan. Dengan perancangan sistem otomatis pada alat-alat tersebut diharapkan dapat mempermudah pengguna ruangan dalam menggunakan ruangan yang ditempati.

Alat otomatis pada pengatur suhu ruangan membutuhkan sistem untuk mengatur suhu ruangan agar nyaman ditempati. Untuk itu perlu dirancang dan dibuat alat yang didalam sistemnya dapat mengatur suhu otomatis dan mendeteksi keberadaan individu di dalam ruangan tersebut. Sistem yang akan digunakan dalam mendeteksi keberadaan adalah *visitor counter* (penghitung pengunjung), sistem ini akan menghitung jumlah pengunjung didalam ruangan dan menghidupkan pendingin ruangan dan mengatur suhu ruangan ke suhu yang nyaman untuk pengguna ruangan. Alat yang dibuat tidak hanya mengatur suhu ruangan, mengendalikan penerangan dalam ruangan merupakan salah satu kerja dari alat yang dirancang. Alat ini akan diberi nama sistem kendali ruangan pintar, penulis akan berfokus dalam pengerjaan *visitor counter* dan sistem kendali suhu.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang diangkat pada tugas akhir kali ini adalah sebagai berikut.

- Bagaimana membuat alat untuk mendeteksi individu.
- Bagaimana membuat alat untuk mendeteksi pengunjung yang masuk atau keluar.
- Bagaimana menjadikan alat untuk mendeteksi pengunjung dapat menghidupkan dan mematikan sistem lain.
- Bagaimana mendeteksi suhu ruangan dan mendapatkan nilainya untuk diolah
- Bagaimana mengendalikan suhu ruangan untuk disesuaikan dengan suhu tujuan.
- Bagaimana memberikan informasi tentang kondisi ruangan ke pengguna ruangan.

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

- Membuat sistem penghitung pengunjung yang dapat digunakan untuk mematikan dan menghidupkan sistem lain.
- Membuat rangkaian sistem kendali suhu dengan metode PID.

1.4 Batasan Masalah

Laporan tugas akhir ini akan membahas masalah melingkupi proses pembuatan alat penghitung pengunjung dan sistem untuk mengendalikan kondisi suhu dalam ruangan, serta tampilan kondisi dalam ruangan.

1.5 Metodologi

Berikut ini metodologi yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini:

1. Diskusi

Metoda ini dilakukan dengan melakukan tanya jawab langsung dengan pembimbing dan para praktisi dibidang sistem kendali.

2. Studi Literatur

Metoda ini dilakukan untuk mengetahui gambaran dari sistem kendali ruangan pintar untuk mendeteksi pengunjung dan mengatur suhu yang akan dibuat. Kemudian dari hasil studi literatur, didapatkan petunjuk tentang produk yang akan dibuat.

3. Desain

Desain dilakukan untuk menentukan bentuk, spesifikasi, cara kerja perangkat sistem kendali ruangan menggunakan penghitung pengunjung dan pengendalian suhu yang akan dibuat. Pada tahap desain juga dilibatkan proses simulasi untuk melihat apakah spesifikasi dapat diimplementasikan.

4. Perancangan

Membuat sistem dengan panduan dokumen desain. Perancangan berupa penulisan algoritma cara kerja sistem.

5. Uji Sistem

Implementasi sistem kendali ruangan menggunakan penghitung pengunjung dan pengendalian suhu. Hasil diamati untuk dijadikan pelaporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut.

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi pengerjaan, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijabarkan dasar-dasar teori yang menjadi acuan dasar penulis dalam merancang dan mengimplementasikan sistem kendali ruangan pintar menggunakan *visitor counter* dan sistem kendali suhu.

BAB III. PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan dijabarkan mengenai spesifikasi dan desain perangkat sistem kendali ruangan pintar untuk mendeteksi pengunjung dan mengatur suhu menggunakan metoda PID. Desain perangkat lunak yang disajikan adalah *flow chart* untuk bagan utama sistem perangkat lunak.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab ini akan dijabarkan mengenai implementasi perangkat lunak dari desain yang telah dibuat sebelumnya, prosedur pengujian, dan hasil uji dari perangkat sistem kendali ruangan pintar untuk mendeteksi pengunjung dan mengatur suhu menggunakan metoda PID.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dijabarkan mengenai kesimpulan hasil yang didapat pada tugas akhir ini, dan saran untuk pengembangan sistem kendali ruangan pintar untuk mendeteksi pengunjung dan mengatur suhu menggunakan metoda PID .