

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan zaman yang makin pesat maka akan selalu dibutuhkan alat yang memudahkan manusia dalam melaksanakan kehidupan sehari-hari. Peralatan tersebut bertujuan untuk meringankan pekerjaan manusia dengan biaya yang dapat ditekan tetapi mampu melakukan tugas secara efektif dan efisien. Sistem kontrol digunakan dalam mengendalikan berbagai jenis peralatan.

Secara umum, sistem kontrol adalah proses pengaturan atau pengendalian terhadap satu atau beberapa besaran (variabel, parameter) sehingga berada pada suatu harga range tertentu. Istilah lain sistem control atau teknik kendali adalah teknik pengaturan, sistem pengendalian, atau sistem pengontrolan .

Sistem pengendalian atau teknik pengaturan juga dapat didefinisikan suatu usaha atau perlakuan terhadap suatu sistem dengan masukan tertentu guna mendapatkan keluaran sesuai yang diinginkan. Secara umum ada empat aspek yang berkaitan dengan sistem pengendalian yaitu masukan, keluaran, sistem dan proses. Masukan adalah rangsangan dari luar yang diterapkan ke sebuah sistem kendali untuk memperoleh tanggapan tertentu dari sistem pengaturan. Keluaran adalah tanggapan sebenarnya yang didapatkan dari suatu sistem kendali. Tanggapan ini bisa sama dengan masukan atau mungkin juga tidak sama dengan tanggapan pada masukannya.

Sistem pengendalian beban pada kamar/ruangan hotel belum memberikan hasil yang maksimal. Pengendalian beban tersebut masih digunakan secara manual.

Dalam hal tersebut, penulis tertarik untuk merancang sebuah alat yang bertujuan untuk mengendalikan beban pada ruangan kamar mandi pada hotel secara otomatis baik itu dalam menghidupkan maupun mematikannya. Seperti halnya lampu dan exhaust fan.



Dengan alat tersebut, kita dapat menghidupkan dan mematikan lampu-lampu dan juga *exhaust fan* secara otomatis. Kelebihannya alat ini mudah dalam mengaplikasikannya, tidak secara manual dalam pengendaliannya sehingga dapat menghemat tenaga dan memberikan kenyamanan sesuai dengan keinginan pengguna ruangan kamar mandi pada hotel tersebut.

Alat ini akan dikendalikan oleh satu mikrokontroler jenis AVR ATmega8535. Alat ini dibantu oleh sensor PIR yang akan mendeteksi gerak manusia menuju ke dalam kamar mandi. Sensor PIR ini terpasang pada kamar mandi dikhususkan untuk menghidup dan mematikan lampu serta *exhaust fan* yang ada dalam kamar mandi. Oleh karena itu penulis memberikan suatu nama pada alat ini yaitu *smart room system* dikarenakan alat ini menggunakan suatu sistem secara otomatis dalam pengaplikasiannya sehingga pengguna ruangan hotel tersebut tidak perlu menghidupkan dan mematikan lampu serta peralatan elektronik yang ada pada ruangan hotel secara manual. Alat ini juga cocok digunakan pada ruangan di rumah, maupun dikantor.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengambil judul **Aplikasi sensor PIR pada smart room system berbasis mikrokontroler ATmega 8535**. Diharapkan alat ini dapat membantu dan memberikan kenyamanan saat berada didalam ruangan.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang ada pada perancangan dan pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

Bagaimana merancang sebuah alat dengan menggunakan sensor gerak (Passive Infra Red) sebagai pendeteksi gerak manusia dengan memanfaatkan mikrokontroler ATmega 8535.

1.3 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan proposal laporan akhir ini penulis membatasi masalah yaitu prinsip kerja sensor PIR pada *smart room system* berbasis mikrokontroler ATmega 8535.



1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

- Mengetahui penggunaan sensor PIR untuk mengendalikan beban (peralatan elektronik) berbasis ATmega 8535
- Mempelajari penggunaan sensor PIR untuk mengendalikan beban (peralatan elektronik) berbasis ATmega 8535

1.4.2 Manfaat

- Memahami penggunaan sensor PIR untuk mengendalikan beban (peralatan elektronik) berbasis ATmega 8535 dalam suatu ruang

1.5 Metodologi Penulisan

Untuk memperoleh hasil yang diinginkan pada pembuatan Laporan Akhir penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode dengan cara mencari dan mengumpulkan data melalui beberapa sumber bacaan atau literatur yang berhubungan dengan Laporan Akhir yang dibuat.

1.5.2 Metode Wawancara

Metode dimana penulis akan bertanya pada dosen-dosen dan pembimbing serta instruktur-instruktur yang mengerti tentang bahan yang akan dibahas.

1.5.3 Metode Observasi

Metode ini merupakan metode penulis didalam pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian kebenaran alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya, observasi ini dilakukan dilaboratorium Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penyusunan Laporan Akhir, maka penulis membuat



sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini, penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini akan diuraikan teori-teori dasar tentang yang mendukung dan mendasari dalam pembuatan alat.

BAB III PERANCANGAN

Bab ini merupakan inti dari laporan akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari blok diagram, skema rangkaian, dan cara kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini meliputi hasil dan pembahasan secara keseluruhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada pembaca.