

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ruangan merupakan suatu tempat aktivitas manusia dimana hampir 90% dari waktu yang ada, waktu dihabiskan manusia didalam ruangan, jauh lebih lama dibandingkan di udara terbuka. Ruang kelas sebagai tempat rombongan belajar melakukan aktivitas pembelajaran memiliki peran yang strategis dalam menciptakan suasana dan rasa belajar bagi para mahasiswa. Keberadaannya membawa dampak yang lebih luas seperti, rasa aman, rasa memiliki, ketenangan dan hal-hal positif lainnya.

Penghematan energi adalah suatu cara atau tindakan yang dapat kita lakukan. Salah satunya dengan cara mematikan alat-alat elektronik yang tidak berguna atau tidak kita pakai. Karena dengan melakukan penghematan banyak sekali manfaat yang dapat kita peroleh apabila kita dapat menghemat energi dengan sebaik-baiknya, diantaranya biaya kita keluarkan tidak terlalu banyak apabila kita tidak menggunakan listrik secara berlebihan, menghemat listrik juga dapat menyelamatkan bumi kita dimana tempat kita hidup karena pembangkit listrik terutama di negeri kita menggunakan bahan bakar fosil yang tentunya dapat terjadinya pemanasan global.

Dalam ruangan biasanya memerlukan cahaya dan pendingin ruangan agar manusia bisa melakukan kegiatan tanpa harus merasakan gelap dan kepanasan. Akan tetapi terkadang manusia lupa untuk mematikan lampu dan pendingin ruangan ketika telah selesai meninggalkan ruangan dan berpergian. Sehingga menyebabkan penggunaan listrik menjadi tidak optimal, berlebihan, boros, dan tidak efisien. seperti dirumah,sekolah,kampus,kantor dan lain-lain. Sehingga menyebabkan penggunaan listrik menjadi tidak optimal, berlebihan dan tidak efisien.

Penghematan energi sendiri pada dasarnya memiliki banyak keuntungan baik untuk individu itu sendiri maupun bagi lingkungan, seperti menghemat biaya tagihan listrik bulanan, memperpanjang umur barang-barang elektronik itu sendiri, serta turut serta menjaga kelestarian lingkungan. Sebab, pembangkit listrik khususnya di negara ini masih menggunakan bahan bakar fosil seperti batu bara, yang hasil pembakarannya menjadi penyumbang terbesar penyebab pemanasan global. Menghemat energi mungkin bukan hal wajib bagi tiap inividu, namun bagi siapapun yang cinta akan lingkungan serta sadar akan keuntungan dari menghemat listrik hal itu merupakan sebuah kewajiban. Satu langkah kecil dari kita akan sangat penting dalam kelestarian lingkungan tempat hidup.

Alternatif yang di ambil adalah menyewa *cleaning service* untuk mengontrol ruangan ketika ruangan telah selesai digunakan. Namun langkah ini harus di tebus dengan harga yang mahal, karena harus mengeluarkan biaya yang cukup mahal dan tidak efektif karena kemampuan *cleaning service* sangat terbatas.

Untuk mengatasi hal tersebut perlu dibuat sebuah sistem pengendali lampu dan pendingin ruangan untuk memberikan keamanan dan penghematan dalam meninggalkan ruangan. Salah satunya memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang pesat di era globalisasi ini.

Adapun pengendali lampu dan temperatur ruangan untuk tetap terjaga kemanannya di kendalikan secara otomatis yang sering disebut Alat pengendali lampu dan pendingin ruangan dengan memanfaatkan suatu alat elektronika yaitu mikrocontroller atmega328 sebagai pengendali yang terangkai dalam suatu sistem pengendalian.

Oleh karena itu penulis mengangkat judul **“RANCANG BANGUN HARDWARE ALAT PENGENDALI LAMPU PENERANGAN DAN TEMPERATUR RUANGAN BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA328”**. Alat ini diharapkan dapat membantu untuk berhemat menggunakan energi listrik.

1.2 Batasan masalah

Untuk batasan masalah pengendali lampu dan temperature ini, hanya pada sistem software Rancang bangun alat pengendalian lampu penerangan dan temperature ruangan berbasis mikrokontroler ATmega 328.

1.3 Tujuan Penelitian

Bagaimana merancang sebuah alat pengendalian mikrocontroller untuk menambah kemudahan pada penggunaan suatu area yang khusus secara menyatu. Tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah membuat simulasi mengenai, “**sistem pengendali lampu dan temperature ruangan** ” agar dapat mengetahui gerak dan panas tubuh pada manusia dengan menggunakan sensor PIR (*Passive Infra Red*), dan sensor LM35 mikrocontroller *ATmega328*. Dengan tujuan meningkatkan sistem pengendalian pada lampu dan temperatur ruangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Yang dapat diambil dari pembuatan alat ini adalah :

- a. Alat ini dapat di gunakan untuk menambah sistem pengendalian dengan bantuan teknologi yang berkembang saat ini.
- b. Mengetahui rancangan suatu alat yang dapat mendeteksi gerakan seseorang.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat yang dapat diambil dari pembuatan alat ini adalah :

- a. Bagi peneliti
 - a) Mengetahui bagaimana cara kerja alat pengendali lampu penerangan dan temperatur.
 - b) Mengetahui rancangan suatu alat pengendali lampu penerangan dan temperatur.

- b. Bagi masyarakat
 - a) Sebagai media informasi awal bagi pembaca dan peneliti berikut yang akan melakukan penelitian mengenai Rancang Bangun *Software* Alat Pengendali Lampu Penerangan dan Temperatur Berbasis *Mikrokontroler Atmega328*.
- c. Bagi Perguruan tinggi
 - a) Sebagai khazanah perpustakaan.
 - b) Dapat dimanfaatkan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan dari proposal Tugas Akhir ini di susun dalam bab-bab dengan sistematika, sebagai berikut :

BAB I : Pendahuluan

Pada bab ini, berisi Latar Belakang Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penulisan, Metode Penelitian dan Sistematika Tulisan Ilmiah.

BAB II : Landasan Teori

Pada bab ini membahas tentang teori dasar dan komponen-komponen yang digunakan dalam rangkaian dengan analisa tiap-tiap komponen.

BAB III : Metode Penelitian

Pada bagian bab ini akan di uraikan tentang waktu dan tempat pelaksanaan penulis atau peneliti, serta cara kerja alat, skema perancangan alat dan blok diagram alat.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini akan membahas perancangan alat, hardware apa yang digunakan, dan cara kerja alat dalam mengendalikan lampu penerangan dan temperatur.

BAB V : Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran terhadap hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan beserta membicarakan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut sistem ini.