

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tenaga listrik merupakan sumber energi yang sangat penting bagi kehidupan manusia baik untuk kegiatan industri, kegiatan komersial maupun dalam kehidupan sehari-hari rumah tangga. Energi listrik dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan penerangan dan juga proses produksi yang melibatkan barang-barang elektronik dan alat-alat/mesin industri. Mengingat begitu besar dan pentingnya manfaat energi listrik sedangkan sumber energi pembangkit listrik terutama yang berasal dari sumber daya tak terbarui keberadaannya terbatas.

Perkembangan zaman dan kemampuan berfikir manusia dalam menciptakan teknologi memungkinkan kehidupan manusia menjadi mudah dan nyaman. Keberadaan alat seperti mobil, motor, lampu, televisi, kulkas, komputer dan sebagainya sangat membuat hidup kita lebih mudah. Disisi lain semakin berkembangnya teknologi membutuhkan energi yang semakin banyak pula. Penggunaan yang berlebihan dan pertambahan populasi penduduk juga dapat meningkatkan kebutuhan energi. Setiap penduduk pasti melakukan aktifitas yang memanfaatkan berbagai sumber energi, salah satunya listrik.

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.

Namun terkadang kita sebagai manusia terkadang merasa arogan dan melakukan hal-hal ceroboh. Seperti lupa mematikan lampu, ac/kipas maupun peralatan elektronik lainnya di rumah, kampus, kantor ataupun tempat-tempat lainnya pada saat hendak kita akan bepergian atau meninggalkan tempat tersebut. Sehingga menyebabkan penggunaan listrik menjadi berlebihan, boros, dan tidak efisien.

Padahal dengan menghemat energi dapat mengurangi biaya pemakaian listrik, serta meningkatkan nilai lingkungan, serta kenyamanan hidup. Menghemat energi adalah keharusan, namun harus menjadi komitmen dari komitmen menghemat dan menyelamatkan kekayaan bangsa. Maka untuk menjaga kelestarian sumber energi ini perlu diupayakan langkah-langkah yang dapat menunjang penggunaan energi listrik secara optimal.

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 Rumusan Masalah

Berdasarkan hal tersebut diatas maka timbul permasalahan yaitu:

- a. Bagaimana cara kerja alat pengendali lampu penerangan dan temperatur ruangan berbasis atmega328.
- b. Bagaimana merancang alat pengendali lampu penerangan dan temperatur ruangan berbasis atmega328.

1.3 Batasan masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis memberikan batasan-batasan dalam pembahasan masalah. Adapun batasan masalah di dalam laporan tugas akhir ini :

- a. Perancangan dan pembuatan alat pengendali lampu dan temperatur ruangan berbasis mikrokontroler atmega328.
- b. Cara kerja alat pengendali lampu dan temperatur ruangan berbasis mikrokontroler atmega328.

- c. Hardware yang digunakan pada alat pengendali lampu dan temperatur ruangan berbasis mikrokontroler atmega328.

1.4 Tujuan Penulisan

- a. Memahami cara merancang alat pengendali lampu penerangan dan temperatur ruangan berbasis mikrokontroler atmega328
- b. Memahami cara kerja alat pengendali lampu penerangan dan temperatur ruangan berbasis mikrokontroler atmega328

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 *Hardware* Alat Pengendali Lampu Penerangan dan Temperatur Berbasis *Mikrokontroller 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 Sitematika 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.