

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan penerangan dalam rumah tangga, perkantoran ataupun ruangan pertemuan yang lebih efisien (Subekti, 2010). Pengaturan pencahayaan ini menjadi trend untuk membuat ruangan lebih menarik dan nyaman. Pengaturan pencahayaan pada dasarnya adalah pengaturan sistem pencahayaan yang ditata agar menimbulkan efek pencahayaan yang lebih spesifik. Pengaturan pencahayaan ruangan dimaksudkan juga tidak menyimpang dari program PLN yang menghimbau pelanggan agar melakukan penghematan penggunaan energi listrik, terutama pada waktu beban puncak.

Salah satu cara konvensional yang sering dijumpai adalah menghidupkan lampu saat rumah ditinggalkan dalam waktu yang lama. Tentunya hal ini akan menyebabkan penggunaan energi listrik yang berlebihan yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Bila kondisi ini terjadi berulang-ulang banyak energi yang terbuang sia-sia.

Untuk itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat mengatur nyala lampu secara otomatis 24 jam sehingga dapat menciptakan suasana yang nyaman.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang pengaturan beban lampu?
2. Bagaimana memanfaatkan mikrokontroler Arduino Nano sebagai pengatur sistem?

1.3. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mendapatkan sebuah instrumen yang dapat memberikan pengaturan beban pada 8 titik yang terjadwal yang bisa diprogram berbasis mikrokontroler dengan memanfaatkan mikrokontroler Arduino Nano.

1.4. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat yang diharapkan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Tercapainya salah satu syarat akademis untuk menyelesaikan jenjang pendidikan sarjana Strata-1 (S-1) pada jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- b. Dapat mengaplikasikan mikrokontroler sebagai pengaturan beban pada 8 titik lampu secara otomatis.
- c. Perancangan ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang mikrokontroler dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

1.5. Batasan Masalah

Perancangan ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan, maka permasalahan yang ada dibatasi sebagai berikut:

1. Sistem mikrokontroler yang digunakan adalah mikrokontroler Arduino.
2. Dapat mengontrol *on/off* beban lampu sebanyak 8 buah.
3. Sistem ini menggunakan Komputer sebagai inputan kode dan settingan sistem.
4. Lampu yg dikontrol 8 buah dalam ruangan secara otomatis dalam 24 jam.

1.6. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pemahaman dalam penulisan Tugas Akhir ini, penulis membagi ke dalam lima sub pokok bahasan yang meliputi:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pembuatan tugas akhir, tujuan pembuatan tugas akhir, pembatasan masalahnya, metodologi penulisan serta sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan tugas akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dibahas tentang teori yang berhubungan dengan alat yang dirancang, diantaranya teori tentang mikrokontroller Arduino , dan hal-hal yang perlu dikemukakan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab metode penelitian ini akan disampaikan beberapa metode dalam perancangan pengaturan beban lampu dan juga akan disampaikan perancangan alat, dimana merupakan inti dari penulisan Tugas Akhir ini. Dimana pada bab ini memaparkan tahap-tahap perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB IV PENGUJIAN ALAT DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, dilakukan beberapa analisa hasil simulasi sistem sesuai dengan harapan yang telah dirancang sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan.

BAB V KESIMPULAN & SARAN

Pada bab ini, kesimpulan yang diperoleh dari serangkaian kegiatan terutama pada bagian analisis pengujiannya diungkapkan. Selain itu saran-saran pengembangan lebih lanjut dari tugas akhir yang telah dibuat dituliskan pada bab ini.