

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Lampu merupakan salah satu komponen penting dalam penerangan didalam ruangan maupun diluar ruangan. Lampu memberikan manfaat yang sangat besar khususnya pada malam hari. Teknologi lampu dalam memberikan pencahayaan saat ini telah banyak membantu aktifitas masyarakat dalam melakukan pekerjaan sehari-hari.

Seiring perkembangan teknologi dan gaya hidup saat ini menunjukkan semakin pentingnya kepraktisan dan efesiensi penyebab kebutuhan untuk mengontrol berbagai beban listrik tidak hanya dilakukan menekan saklar lampu on/of tapi juga bisa dikendalikan dengan *remote control*. Masih banyak cara mengontrol beban listrik misalnya dengan menepukan tangan, bersiul dan masih banyak lagi.

Teknologi *remote control* telah banyak dimanfaatkan sebagai media transmisi. Contoh diantaranya adalah dengan menggunakan *remote control* dengan memanfaatkan infra merah, gelombang radio, internet, sms, dan saluran telpon. Pada skripsi ini penulis belajar membuat pengontrol intensitas cahaya lampu pijar dengan menggunakan *remote control* universal berbasis mikrokontroler ATmega328.

Dengan aplikasi ini penulis mengharapkan dapat mengontrol lampu menggunakan remot universal dengan media infra merah, syarat yang harus ada dalam membangun alat ini adalah *remote control* universal, modul *infrared*, mikrokontoler ATmega328, dan beberapa perangkat lainnya. Melalui aplikasi ini penulis dapat meredupkan lampu dan mencerahkan lampu dalam satu ruangan.

Sistem *microprocesor* sendiri tidak dapat bekerja sendiri tanpa didukung *internal sistem (software)* dan *eksternal sistem (hardware)*. Apabila *microprocesor* dikombinasi dengan sebuah memori (ROM/RAM) dan unit I/O maka akan dihasilkan sebuah mikrokomputer. Kombinasi ini dapat di buat satu level chip yaitu chip mikro komputer atau sering disebut mikrokontoler.

Penggunaan unit-unit kendali sudah sangat luas. Hal ini dikarenakan peralatan yang dikontrol secara elektronik lebih baik memberikan kemudahan-kemudahan dalam penggunaannya. Seperti melakukan pengontrolan otomatis, misalnya dibidang rumah tangga penggunaan *remote control* sudah banyak diaplikasikan misalnya seperti pengontrolan televisi, AC, kipas angin dan masih banyak lagi.

Untuk mengoptimalkan fungsi dan pentingnya kepraktisan secara efesiensi dari *remote control* ini, maka dalam tugas akhir ini dibuat “Perancangan Alat Pengendali Intensitas Cahaya Lampu Pijar Dengan Menggunakan Kendali Jarak Jauh (*Remote Control*)”.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan uraian latarbelakang diatas maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat Alat Pengendali Intensitas Cahaya Lampu Pijar Dengan Menggunakan Kendali Jarak Jauh (*remote control*) ?
2. Bagaimana cara kerja Alat Pengendali Intensitas Cahaya Lampu Pijar Dengan Menggunakan Kendali Jarak Jauh (*remote control*) ?

1.3 BATASAN MASALAH

Agar lebih terfokus dan mencapai tujuan yang diinginkan, pembahasan ini dibatasi hal-hal sebagai berikut, yaitu :

1. Alat ini hanya digunakan pada lampu pijar dengan daya maksimal lampu yang digunakan sebesar 100 Watt.
2. Pengendali jarak jauh yang digunakan adalah *infrared* dan remot universal dan pengoperasiannya menggunakan sistem PWM (*pulse width modulation*).
3. Device yang digunakan adalah Arduino Uno dan modul *infrared* serta *remote control*.
4. Biaya tidak dibahas dalam perancangan ini.
5. Lampu yang di gunakan dalam pembuatan alat ini hanya menggunakan satu lampu.

1.4 TUJUAN

Adapun tujuan penulis dalam tugas akhir ini yang ingin dicapai adalah untuk lebih mengoptimalkan fungsi dan pentingnya kepraktisan serta efisiensi dari *remote control* universal tersebut maka dalam skripsi ini dibuat Perancangan Alat Pengendali Intensitas Cahaya Lampu Pijar Dengan Menggunakan Kendali Jarak Jauh (*remote control*).

1.5 MANFAAT

Alat pengontrol intensitas cahaya menggunakan *remote control* ini diharapkan dapat memanfaatkan fungsi *remote control* itu sendiri sehingga memudahkan pengguna atau konsumen untuk mengatur intensitas cahaya sesuai dengan yang diinginkan hanya dalam satu ruangan saja.

1.6 METODE PENULISAN

Metode penulisan yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mendapatkan landasan informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan, dan penyusunan tugas akhir.

2. Perancangan Sistem dan Implementasi

Dilakukan dengan merancang blok diagram, membuat skematik rangkaian menjadi suatu sistem yang lengkap, membuat prototype sistem, serta mencoba mengimplementasikan sistem yang telah dibuat.

3. Riset Internet

Riset internet merupakan metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data dan laporan. Karena internet merupakan sumber informasi yang lengkap, dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan kemudahan dalam memahami penulisan skripsi ini, maka sistematika penulisan dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN.

Bab ini berisikan mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan kontribusi serta sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang publikasi penelitian terdahulu, pemaparan teori dasar tentang sistem, dan komponen yang digunakan dalam perancangan alat.

BAB III. METODOLOGI PERANCANGAN

Bab ini berisi blok diagram perancangan alat, penjelasan prinsip kerja alat, desain sistem rangkaian elektronik, instrumentasi alat dan pemrograman.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini khusus memaparkan analisis setiap blok bagian rangkaian elektronik alat beserta data-data hasil pengujian.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.

Bab ini merupakan kesimpulan dari keseluruhan isi laporan dan memuat saran-saran untuk pengembangan alat dikemudian hari.