

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia elektronika berkembang semakin pesat di setiap bidang kehidupan manusia dengan segala kemudahan yang ditawarkan. Banyak sekali peralatan elektronika baru diciptakan dengan tujuan untuk mempermudah kehidupan manusia dan meningkatkan efektifitas dan efisiensi setiap pekerjaan manusia. Khususnya dalam bidang penerangan, lampu merupakan salah satu komponen penting dalam penerangan di dalam 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 pekerjaannya sehari – hari.

Di era modern ini konsep bangunan mengutamakan pencahayaan yang berasal dari cahaya matahari. jika kebutuhan pencahayaan dari matahari tidak cukup atau kurang memenuhi syarat, maka ditambahkan lampu untuk menambah kuat cahaya didalam ruangan tersebut. hal ini bertujuan untuk menghemat energi.

Misalnya, didalam suatu ruangan kantor yang dindingnya sebagian terbuat dari kaca (tembus sinar matahari) dan terdapat 4 buah lampu pijar sebagai penerangan. Jika ke-4 lampu mempunyai intensitas yang sama, maka akan diperoleh penerangan yang tidak merata. Karena, pada bagian yang terkena sinar matahari akan lebih terang daripada yang tidak terkena sinar matahari.

Cahaya yang diperoleh dari matahari tidak selalu stabil. Kadang terang sekali, sehingga tidak memerlukan tambahan cahaya dari lampu. kadang agak redup karena matahari tertutup awan sehingga membutuhkan sedikit tambahan cahaya lampu. Pada saat mendung ruangan akan terasa gelap, maka dibutuhkan banyak tambahan cahaya dari lampu.

Skripsi yang disusun oleh Tomi Arfianto tahun 2002 dengan judul "Alat Tingkat Intensitas Cahaya Berbasis Mikrokontroler AT89C51", menjelaskan bahwa pengendaliannya menggunakan *keypad*. Alat ini kurang praktis karena pengendaliannya hanya dari satu tempat dan tidak bisa dilakukan ditempat kita berada yang memaksa kita berpindah tempat.

Oleh karena itu, perlu sistem yang dapat mengendalikan tingkat intensitas cahaya untuk ruangan yang memanfaatkan sinar matahari yang dapat dikontrol dari jarak jauh. Sehingga dibuatlah pengendalian intensitas cahaya yang menggunakan remote kontrol yang dapat membantu mempermudah pengendaliannya.

1.2 Perumusan Masalah

Tingkat intensitas cahaya lampu diubah menggunakan remote kontrol dari jarak jauh dan level perubahannya ditampilkan dalam display. Seluruh sistem dikendalikan oleh program yang terdapat didalam mikrokontroler. Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana merancang sebuah pengendali jarak jauh.
- 2) Bagaimana merancang rangkaian yang dapat meningkatkan dan menurunkan tingkat intensitas cahaya.
- 3) Bagaimana membuat sebuah tampilan yang dapat menampilkan nomor lampu yang sedang dikendalikan.
- 4) Bagaimana membuat perangkat lunak yang mengendalikan kerja alat.

1.3 Batasan Masalah

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

- 1) Daya maksimal lampu yang digunakan sebesar 100 watt
- 2) Sensor penerima remote infra merah untuk mengatur intensitas cahaya dipasang disatu tempat.
- 3) Menggunakan remote inframerah yang ada dipasaran.
- 4) Sebagai simulasi hanya menggunakan 4 buah lampu.

1.4 Tujuan

Tujuan skripsi ini adalah mendesain dan membuat sebuah alat yang dapat mengatur intensitas cahaya sebuah lampu dari jarak jauh, sehingga mempermudah melakukannya tanpa harus meninggalkan tempat dan pencahayaan didalam ruangan merata.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- **Bagian Awal**

Bagian awal ini terdiri dari halaman judul, lembar persetujuan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

- **Bagian Inti**

Bagian inti terbagi menjadi 5 bab yang terdiri dari:

Bab 1 Pendahuluan:

Menjelaskan tentang latar belakang masalah, batasan masalah, tujuan serta sistematika penulisan.

Bab 2 Dasar Teori:

Menjelaskan tentang teori dasar yang berisi tentang penjelasan yang menunjang dalam skripsi ini.

Bab 3 Metodologi Penelitian:

Menjelaskan tentang metodologi penelitian yang ada dalam skripsi ini.

Bab 4 Perancangan dan Pembuatan Alat:

Menjelaskan tentang blok diagram perancangan dan pembuatan alat yang membahas bagian demi bagian dalam sistem.

Bab 5 Pengujian dan Analisis:

Menjelaskan tentang pengujian dan analisis yang meliputi pengujian tiap-tiap bagian dan pengujian secara keseluruhan

- **Bagian Akhir**

Bab 6 Penutup:

Memuat kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut dari alat yang telah dibuat.