

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencahayaan salah satu faktor penting dalam perancangan ruangan. Ruang yang telah dirancang tidak memenuhi fungsinya dengan baik apabila tidak disediakan akses kontrol pencahayaan atau penerangan. Pencahayaan didalam ruangan memungkinkan orang yang menempatnya dapat melihat benda-benda, kalau tidak ada pencahayaan yang jelas akan mengganggu aktifitas di dalam ruangan. Sebaliknya, cahaya yang terlalu terang juga dapat mengganggu penglihatan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak lepas dari perkembangan kebutuhan manusia. Berbagai kebutuhan mendorong daya pikir manusia untuk mengembangkan teknologi sehingga memberi kemudahan dalam setiap bidang, salah satunya *gadget (smartphone)* yang merupakan suatu *software* (perangkat lunak) yang digunakan pada perangkat *mobile device*, meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi inti. Kehadiran *smartphone* dengan sistem operasi *android* memberikan alternatif baru bagi para pengguna *gadget*. Sebuah *smartphone* adalah perangkat *mobile* yang tidak hanya untuk melakukan komunikasi suara dan teks tapi lebih dari itu, dengan aplikasi-aplikasi yang tepat kita bisa mendapat nilai dan fungsi yang lebih dari sebuah *smartphone*.

Maka penulis ingin merancang sebuah aplikasi berbasis *android* yang bisa diakses lewat *smartphone* untuk mengontrol penerangan di dalam ruangan menggunakan mikrokontroler dengan modul *bluetooth* sebagai penerima sinyal ke arduino yang diberikan dari *smartphone android*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada di atas, peneliti dapat merumuskan permasalahan dalam tugas akhir ini yaitu

1. Bagaimana membuat mengontrol penerangan agar nyaman beraktifitas dalam ruangan.
2. Bagaimana membuat suatu sistem pengendalian lampu untuk di aplikasikan di *smartphone* android.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan asumsi dari permasalahan di atas penulis membuat batasan masalah agar lebih memfokuskan pembuatan tugas akhir ini, berikut adalah batasan masalah berdasarkan asumsi diatas yaitu:

1. Aplikasi ini hanya dapat dipasang pada *smartphone* dengan sistem operasi *android*.
2. Program aplikasi ini berjalan dan berkomunikasi pada perangkat sistem operasi *android* (.apk) terhubung secara *nirkabel* ke perangkat *arduino* dengan *module bluetooth HC-05*.
3. Pengontrolan terbatas sampai 4 buah lampu pada aplikasi ini.

1.4 Tujuan Dan Manfaat

Dalam upaya memaksimalkan penggunaan teknologi *smartphone* menggunakan sistem operasi android yang sedang digunakan pada saat ini. Penulis berinisiatif membuat suatu aplikasi pada perangkat android *nirkabel* (*bluetooth*) dalam hal ini menggunakan mikrokontroler arduino uno untuk mengontrol penerangan di dalam ruangan menggunakan android. Tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem kontrol penerangan di dalam ruangan menggunakan android dan membuat sebuah sistem kontrol penerangan secara *nirkabel* untuk mempermudah aktifitas di dalam ruangan. Adapun manfaat dari penulisan ini yaitu :

1. Sistem kontrol *android* yang mudah untuk digunakan secara *nirkabel* (*bluetooth*) menggunakan mikrokontroler Arduino Uno.
2. Mempermudah kita untuk menghidupkan dan mematikan lampu hanya menggunakan *smartphone*.
3. Memberikan kemudahan dan kepraktisan dalam pengontrolan lampu.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun tahap-tahap penulisan tugas akhir ini.

BAB I : Pendahuluan

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah tujuan dan manfaat penulisan, sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan pustaka

Bagian kedua mengenai tentang landasan teori dalam pembuatan tugas akhir ini yang membahas tentang *device android*, dasar pemogramannya, mikrokontroler Arduino Uno dan penjelasan singkat mengenai komponen-komponen elektronik yang digunakan dalam rangkaian *relay* dan catu daya.

BAB III : Perancangan

Bagian ini memaparkan tentang perancangan sistem alat, desain alat, dan pengujian alat.

BAB IV : Pengujian Dan Analisa

Bagian ini berisi mengenai informasi dari hasil uji coba dan implementasi terhadap alat yang telah dibuat.

BAB V : Kesimpulan Dan Saran

Menyajikan kesimpulan serta saran yang bisa digunakan sebagai dasar dalam pengembangan alat ini untuk kedepannya.