

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi digital, pada umumnya perangkat-perangkat listrik dikendalikan secara manual oleh pengguna. Seseorang harus menghidupkan dan mematikan sakelar secara langsung yang terhubung ke perangkat listrik tersebut. Terkadang, ada beberapa perangkat listrik yang dijumpai yang masih hidup ketika tidak digunakan, hal ini dapat disebabkan oleh kelalaian pengguna untuk mematikan perangkat listrik tersebut. Jika jumlah perangkat listrik yang berada di suatu rumah cukup banyak, maka akan sangat tidak efektif dan tidak nyaman untuk mematikan dan menghidupkan perangkat-perangkat listrik tersebut secara manual. Pengguna energi listrik dari perangkat-perangkat tersebut juga akan tidak efisien.[1]

Selama ini masyarakat dapat mengendalikan lampu dari jarak jauh dengan menggunakan remote control yang berbasis Infrared, kemudian dengan saklar yang melalui kabel dibatasi oleh jarak jangkauan. Agar cakupan jarak semakin luas dan mudah salah satu solusinya menggunakan ponsel sebagai remote control.[2]

*Smartphone* merupakan salah satu jenis perangkat komunikasi pintar yang perkembangannya sangat pesat saat ini, dimana *smartphone* tersebut tertanam sistem operasi yang canggih diantaranya *Android, ios, symbian, Java, BB, Windows mobile*. Pemanfaatan *smartphone android* sebagai alat komunikasi dan telepon cerdas telah banyak mengalami perkembangan seperti sebagai alat untuk menampilkan hasil pengukuran suhu dan kelembaban [3]

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas maka penulisan tugas akhir ini penulis mengambil sebuah judul “ RANCANG BANGUN KENDALI LAMPU DENGAN ANDROID BERBASIS ARDUINO VIA WIFI” , penulis proyek akhir ini membuat *prototype* aplikasi *system* pengendalian lampu yang dibangun di platform Android sebagai solusi alternative untuk pengendalian jarak jauh. Aplikasi yang dibangun pada platform Android ini memiliki tampilan antar muka (*user interface*) yang menarik dan mudah dipahami. Selain itu, *system* pengendalian yang dibangun memanfaatkan wifi untuk pengiriman instruksi pengendaliannya ke Arduino.

### 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang di angkat dalam penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pengendalian lampu untuk di aplikasikan di smartphone Android untuk sebuah rumah ?
2. Bagaimana cara jarak alat tersebut agar dapat digunakan ?

### **1.3 Batasan Masalah**

1. Penelitian yang dilakukan hanya on / off lampu lingkup rumah.
2. Pengiriman instruksi pengendalian dari perangkat android diakses menggunakan jaringan wifi.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan proyek akhir ini yaitu:

1. Untuk merancang dan membuat prototype lampu berbasis android menggunakan wifi sebagai saklar on / off.
2. Agar lebih mempermudah pengguna untuk menyalakan dan mematikan lampu.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini yaitu:

1. Memberikan kenyamanan yang lebih baik keselamatan dan keamanan yang lebih terjamin.
2. Dapat menghemat penggunaan listrik dengan menerapkan alat ini.
3. Pengguna juga dapat memantau dan mengendalikan perangkat listrik dari jarak jauh menggunakan android yang terhubung ke WI-FI.

### **1.6 Metode Penelitian**

Pada tahap ini pekerjaan yang di lakukan adalah studi literatur tentang permasalahan yang ada melalui perpustakaan dan sumber – sumber yang terkait, diantaranya:

#### **a. Perancangan software**

Pada tahap ini dilakukan penentuan rancangan alat (Hardware) dan system (Software) yang akan dibuat dengan menggunakan bahan-bahan yang sudah ditentukan.

#### **b. Implementasi**

Tahap ini dilakukan untuk mengimplementasikan rancangan system yang telah ditentukan dengan menggunakan Bahasa pemograman, software, hardware dan lain- lain.

c. Uji coba alat

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian terhadap alat yang sudah jadi, serta mencoba beberapa kasus untuk menguji kinerja alat tersebut. Setelah alat berfungsi dengan baik.

d. Analisa

Tahap ini akan dilakukan pengambilan kesimpulan dari hasil analisis dan dari masalah yang terjadi.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk memahami lebih jelas Proyek Akhir ini, maka materi - materi yang tertera pada Proyek Akhir ini dikelompokkan menjadi beberapa sub bab dengan sistematika penyampaian sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis menguraikan Latar Belakang Pemilihan Judul. Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, sehingga permasalahan tersebut memiliki titik fokus dan tidak mengambang dari judul yang telah dibuat.

### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisikan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan Tugas Akhir.

### **BAB III PERANCANGAN ALAT**

Bab ini menjelaskan perancangan alat yang diusulkan dengan menggunakan flowchart dari sistem yang di implementasikan, serta pembahasan secara detail yang ada di bab sebelumnya.

### **BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan tentang unjuk rasa kerja alat sebagai hasil perancangan sistem pengujian akhir ini dilakukan dengan menyatukan seluruh bagian dari sistem sehingga diketahui apakah sistem dapat berfungsi dengan baik, setelah sistem dapat berkerja dengan baik maka dilakukan pengambilan data untuk menentukan kapasitas dari sistem yang dibangun

## BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan pada bab – bab yang telah dibahas sebelumnya dan saran yang diharapkan dapat membantu dalam hal evaluasi dan perbaikan Proyek Akhir ini.