

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan teknologi terutama dalam bidang *mobile application* maka kebutuhan akan penggunaan alat berbasis telepon pintar (*smartphone*) terus meningkat. Seiring dengan perkembangan tersebut semakin banyak orang yang membutuhkan aplikasi yang dapat dimanfaatkan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari, oleh sebab itu kita dituntut untuk menciptakan sebuah aplikasi yang dapat diaplikasikan secara langsung dalam kehidupan sehari-hari.

Selain karena alasan kebutuhan akan aplikasi instan, alasan kenyamanan juga menjadi dasar dalam pembuatan aplikasi ini, dengan memanfaatkan *smartphone* dapat diyakini bahwa aplikasi yang dibuat akan benar-benar mempermudah dan memiliki manfaat langsung bagi pengguna *smartphone* itu sendiri.

Android merupakan sebuah sistem operasi pada ponsel berbasis Linux yang mencakup sistem operasi dan *middleware*. Fasilitas *opensource* atau sistem operasi yang dapat dikembangkan dengan bebas bagi penggunanya sehingga membuat banyak orang untuk mengembangkan inovasi-inovasi terbaru dari segi sistem operasinya maupun pada pembangunan aplikasi *mobile*.

Arduino adalah suatu perangkat yang telah berisi semua komponen yang memungkinkannya beroperasi mandiri, dan telah dirancang secara khusus untuk tugas *controlling*.

Pada aplikasi ini, sistem dibangun memanfaatkan mikrokontroler yang bekerja dengan bantuan *Ethernet-shield*, arus relay. Pada sistem ini, relay bertindak sebagai saklar untuk mematikan dan menyalakan perangkat listrik.

Dengan memanfaatkan komunikasi menggunakan router Alcatel-Lucent dengan kelebihan memiliki modul wifi sehingga dapat dioperasikan sebagai ethernet dan memiliki pancaran sinyal yang stabil dan cukup jauh sehingga aksi untuk mematikan dan menyalakan peralatan listrik dapat dilakukan dari jarak jauh.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dalam uraian latar belakang, maka didapat rumusan masalah, yaitu: Bagaimana untuk merancang sebuah pengendali lampu berbasis *android* menggunakan Arduino yang melalui *wifi*?

Agar tidak menyimpang jauh dari permasalahan yang ada, maka perlu adanya batasan masalah, yaitu :

1. Unit Interface pengendalian lampu berupa *interface* berbasis *android*.
2. Unit controller menggunakan *arduino UNO atmega328*.
3. Router menggunakan *Alcatel lucent i-240w-a..*
4. *Relay* lampu yang digunakan adalah *relay 6 channel 5v*.
5. *Power Supply* menggunakan *SMPM (Switched-Mode Power Supply)*.

6. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya arus listrik adalah Sensor IC ACS712.
7. Pemrograman untuk Arduino menggunakan Arduino IDE.
8. Pemrograman Untuk aplikasi Pada *Interface* menggunakan APP Inventor.
9. Lampu yang diuji coba pada penelitian ini adalah (1) lampu pijar sebanyak 4 buah, (2) lampu LED sebanyak 1 buah, (3) lampu LHE sebanyak 1 buah, lampu CFL sebanyak 1 buah.

1.3. Ruang Lingkup

Agar tidak menyimpang jauh dari permasalahan yang ada, maka perlu adanya batasan masalah, yaitu :

1. Unit Interface pengendalian lampu berupa *interface* berbasis *android*.
2. Unit controller menggunakan *arduino UNO atmega328*.
3. Router menggunakan *Alcatel lucent i-240w-a..*
4. *Relay* lampu yang digunakan adalah *relay 6 channel 5v*.
5. *Power Supply* menggunakan SMPS (*Switched-Mode Power Supply*).
6. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi adanya arus listrik adalah Sensor IC ACS712.
7. Pemrograman untuk Arduino menggunakan Arduino IDE.
8. Pemrograman Untuk aplikasi Pada *Interface* menggunakan APP Inventor.
9. Lampu yang diuji coba pada penelitian ini adalah (1) lampu pijar sebanyak 4 buah, (2) lampu LED sebanyak 1 buah, (3) lampu LHE sebanyak 1 buah, lampu CFL sebanyak 1 buah.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghasilkan aplikasi pengendalian lampu Berbasis Android menggunakan teknologi Arduino.
- b. Dapat memanfaatkan *Smartphone android* untuk mengendalikan lampu menggunakan perangkat *wifi*.

1.5. Manfaat Penelitian

Menghasilkan aplikasi pengendali lampu jarak jauh berbasis Android yang dapat memudahkan user dalam mengontrol lampu, dan tampilan aplikasi dalam bentuk dinamis, dimana user bebas memilih saklar lampu sesuai kebutuhan.

1.6. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan skripsi ini, sistematika penulisan dibagi menjadi 5 bab yaitu sebagai berikut:

- a. **BAB I PENDAHULUAN**

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

- b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Bab ini menjelaskan teori-teori secara garis besar yang berhubungan dengan penelitian, guna untuk memahami permasalahan yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangun.

c. **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan setiap tahapan analisis dan perancangan sistem yang akan dibangun dalam penelitian meliputi analisis sistem dan perancangan sistem.

d. **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM**

Bab ini merupakan bab yang berisi hasil dan pembahasan yang menguraikan hasil perancangan sistem dan implementasinya

e. **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini merupakan bab terakhir yang berisi kesimpulan dan saran dari pembuatan skripsi sampai ke pengembangan sistem kedepannya.