

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi semakin hari semakin pesat. Peralatan-peralatan modern saat ini sudah banyak diciptakan, dan hampir sebagian besar peralatan yang tercipta baik untuk keperluan rumah tangga, perkantoran, pertokoan maupun industri. Hampir semua peralatan menggunakan tenaga listrik, yang juga berarti kebutuhan akan listrik terus meningkat. Tak lepas dari itu persediaan listrik saat ini semakin terbatas, hal itu menuntut kita untuk menghemat penggunaan listrik, itu dapat kita lakukan dengan menggunakan secara optimal sesuai dengan kebutuhan, yang sekaligus akan menghemat biaya pengeluaran penggunaan listrik kita.

Sampai saat ini masih banyak bangunan atau gedung yang belum memiliki pengendali listrik terpusat dan juga belum memanfaatkan perkembangan teknologi secara optimal terutama teknologi mikrokontroler sehingga untuk memantau dan mengontrol pemakaian listrik pada suatu waktu dibagian gedung atau ruangan masih dikontrol dan dipantau oleh seorang petugas yang berjaga, bisa dibayangkan apabila bangunan tersebut relatif besar, luas dan mempunyai banyak ruangan juga banyak lantai, sangat tidak efisien waktu yang dibutuhkan seorang petugas yang berjaga hanya untuk memantau atau mengecek penggunaan listrik pada bangunan gedung tersebut.

Untuk mempermudah seseorang dalam memantau dan mengontrol pemakaian listrik, dibutuhkan suatu alat pengendali kelistrikan yang dapat bekerja secara praktis dan efisien sehingga dapat menghemat banyak waktu dan tenaga

untuk melaksanakan pekerjaan tersebut. Teknologi komputer, elektronika/ kelistrikan, serta telekomunikasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam usaha pencapaian tujuan tersebut.

Dengan menghubungkan PC/Laptop dengan peralatan listrik membuat manusia lebih efisien menggunakan waktunya. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem pengendali peralatan listrik berbasis Web, sehingga dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Melihat kondisi hal itu, maka penulis akan memberikan solusi yang dapat digunakan pada berbagai keperluan. Dalam laporannya akan merancang sebuah sistem pengendali kelistrikan dengan judul “Perangkat Pengendali Perangkat Listrik Berbasis Web Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP secara online”

## **1.2 Tujuan Pembahasan**

Tujuan pembahasan ialah :

1. Membuat suatu Perangkat Lunak menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dapat menjalankan sistem pengendali perangkat listrik yang telah dibuat.
2. Merancang suatu sistem yang dapat menghubungkan antara perangkat komputer dan perangkat listrik.
3. Memberikan alternatif untuk melakukan pengendalian perangkat listrik dengan menggunakan suatu perangkat komputer.

## **1.3 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Bagaimana membuat sistem pengendali menggunakan komputer melalui port USB (*Universal Serial Bus*).

2. Bagaimana membuat program pengendali perangkat listrik menggunakan bahasa pemrograman PHP.
3. Bagaimana melakukan komunikasi satu arah (*simplex*) antara komputer dan perangkat listrik.

#### **1.4 Pembatasan Masalah:**

Agar pembahasan tugas akhir ini menjadi lebih terarah, maka perlu adanya batasan masalah. Batasan masalahnya adalah :

1. Dalam membuat aplikasi pengendalian perangkat listrik ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai bahasa pemrogramannya.
2. Dalam perancangan software ini pembahasan yang penulis uraikan mencakup teknik pengontrolan, tampilan pada monitor serta bagaimana program pengendali perangkat listrik yang terpasang.
3. Aplikasi bisa di akses secara internet dengan menggunakan *localhost* untuk menjalankannya.
4. Pengendalian perangkat listrik yang dimaksud terbatas pada menyalakan dan mematikan perangkat listrik saja. Dan menyalakan dan mematikan perangkat listrik hanya bisa dilakukan satu per satu saja.
5. Tidak membahas tentang hardware.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Dalam pelaksanaan Proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan Proyek akhir ini, antara lain :

## **1. Studi Literatur**

Metode ini dilakukan dengan melakukan studi literatur di Perpustakaan kampus atau di Perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas, dan membaca buku referensi serta mencari data di situs internet yang dapat mendukung perealisasiian proyek akhir ini.

## **2. Perancangan Aplikasi**

Pada tahap ini penulis akan mencoba merancang suatu software pengendali perangkat listrik berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman php secara.Secara singkat perancangan sistem pengendalian perangkat listrik ini berupa laptop yang terdiri dari aplikasi dreamwever yang digunakan untuk aplikasi pemograman php,laptop tersebut mengirimkan informasi ke mikrokontroler melalui port serial,dari mikrokontroler lalu menuju pengendali relay sebagai jembatan perangkat kontrol dengan perangkat yang dikontrol seperti peralatan listrik.

## **3. Pengujian Aplikasi**

Untuk mengetahui apakah perancangan aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan maka dilakukan tahap pengujian. Pengujian dilakukan pada saat perancangan telah selesai.

## **4. Analisa dan Pengujian**

Dari kesalahan-kesalahan yang ditemui pada saat proses pengujian, maka perlu dilakukan penganalisaan. Hal ini dimaksudkan agar tahap selanjutnya dapat dilakukan perancangan yang lebih memuaskan. Evaluasi juga dibutuhkan untuk mengetahui apakah alat yang telah dibuat dapat berjalan normal dan adakah kendala yang ditemui pada saat menjalankan sistem tersebut.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan Tugas Akhir ini disusun menjadi 5 bab yang masing-masing bab berisi sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini dikemukakan tentang Latar Belakang, Perumusan Masalah, Tujuan Pembahasan, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI BAHASA PEMOGRAMAN PHP DAN MIKROKONTROLER AT89S2051**

Bab ini membahas tentang penjelasan teori dasar yang mendukung pembuatan penelitian ini.

### **BAB III PROSES DAN PERANCANGAN PERANGKAT PENGENDALI LISTRIK**

Bab ini menjelaskan tentang proses program aplikasi dan bagaimana cara perancangan dan pembuatan aplikasi ini. Dimulai dari perancangan tampilan aplikasi, alat pengendali, sampai perancangan aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai fungsinya.

### **BAB IV ANALISA DAN PENGUJIAN PERANGKAT PENGENDALI PERANGKAT LISTRIK**

Bab ini menjelaskan tentang analisa dan pengujian perangkat pengendali peralatan listrik yang telah dibuat beserta hasil pengamatan secara keseluruhan.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya dan memberikan saran-saran untuk menyempurnakan program aplikasi ini untuk ke depannya.