

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan salah satu kebutuhan manusia yang sangat penting dan tidak dapat dimusnahkan ataupun dilepaskan dari kebutuhan sehari-hari. Hampir semua pekerjaan manusia membutuhkan energi listrik. Tetapi Pemanfaatan energi listrik pada saat ini, kurang diterapkan pada kehidupan sehari-hari dikarenakan banyak pengguna yang menggunakan peralatan elektronik dengan mengonsumsi listrik secara berlebihan.

Salah satu masalah yang sering terjadi yaitu pengguna lupa untuk mematikan peralatan elektronik saat meninggalkan gedung perkuliahan dalam keadaan sedang menggunakan daya listrik. Sehingga listrik yang digunakan kurang bermanfaat dan masalah tersebut merupakan salah satu pemborosan energi listrik. Selain itu, ketika pengguna gedung perkuliahan meninggalkan gedung perkuliahan tersebut dalam waktu lama, mereka tidak dapat mengontrol kondisi peralatan elektronik pada gedung perkuliahan.

Dengan demikian, diperlukan suatu sistem yang dapat mengontrol peralatan elektronik dari jarak jauh. Dengan kemajuan teknologi sekarang banyak perangkat yang dapat terkoneksi dengan internet baik itu alat elektronik maupun alat komputer serta Handphone. Dengan kemajuan tersebut, munculah sebuah inovasi dimana semua alat teknologi tersebut dapat dikendalikan dari jarak jauh melalui internet atau disebut *Internet of Things (IoT)* agar lebih efisien dan menghemat waktu, karena itu saya mengusulkan untuk membuat alat **“Optimalisasi pemakaian energi listrik pada gedung elektro 3 lantai dengan sistem on/off berbasis *Internet of Things (IoT)*”**

Chwan, Husada, & Rasyid (2013) dalam penelitiannya membangun sistem yang terdiri atas Android sebagai alat pengendalian untuk mengirim instruksi dan menerima status keadaan peralatan listrik (lampu) Sistem unit kontrol berupa interface arduino dan Nodemcu esp8266 yang berfungsi sebagai jembatan (*bridge*) yang menghubungkan kedua perangkat tersebut dapat berkomunikasi

melalui internet. Pengendalian peralatan listrik dapat menggunakan internet dari jarak jauh dan memberi instruksi kepada unit kontrol menggunakan ponsel melalui jaringan internet.

Andrianto dan Arief (2015), dalam penelitiannya menyatakan suatu sistem pengendali lampu dan kipas angin dari jarak jauh. Dalam sistem ini, jaringan WiFi berperan sebagai infrastruktur komunikasinya. Perangkat pengendalinya berupa sebuah *embedded controller* yang dibangun dengan Node mcu esp8266 dan antarmuka pemakai (*user interface*) yang disediakan untuk mengakses pengendali itu adalah sebuah *smartphone* yang dilengkapi dengan program aplikasi berbasis web yang khusus dibuat untuk keperluan itu. Aplikasi tersebut nantinya akan mengakses halaman web yang tersedia di *web server*.

Dengan demikian kita membutuhkan komponen pendukung yang dapat digunakan untuk mengontrol dan memonitoring arus pada sistem perangkat elektronik menggunakan *smartphone*, seperti relay yang berfungsi pensakelar yang dapat aktif apabila di beri arus listrik pada coil magnetiknya,serta NodeMCU v3 sebagai modul wifi yang berfungsi sebagai perangkat untuk terhubung langsung dengan wifi dan membuat koneksi TCP/IP dan sensor arus sebagai monitoring arus tersebut.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam sistem pembangunan kontrol pada sistem berbasis smartphone ini adalah :

1. Bagaimana Perancangan kendali Android melalui Jaringan WiFi menggunakan Modul NodeMCU ESP 8266 V3 berbasis Android dengan perangkat elektronik seperti : lampu dan AC
2. Bagaimana Prinsip kerja sensor untuk melakukan pengendalian pada perangkat ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam tugas akhir ini adalah pengaplikasian *IoT* (*Internet of Things*) tersebut serta komunikasi antara mikrokontroller dan jaringan

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan Laporan Seminar Proposal TA ini yaitu ;

1. Mempelajari dan mengaplikasikan sensor PZEM 004T
2. Menganalisa pemakaian energi listrik

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan Laporan Seminar Proposal TA ini yaitu ;

1. Mempermudah bagi setiap pengguna dalam mengontrol arus listrik yang digunakan.
2. Mempermudah mematikan listrik yang terhubung perangkat elektronik walaupun saat tidak berada dikedung perkuliahan, sehingga tidak terjadi pemborosan energi listrik.
3. Membangun sebuah perangkat *Android* yang dapat mengontrol *Smartbuilding*.

## **1.5 Metode Penulisan**

Metedologi yang digunakan pada pembuatan Proposal Pra PA yaitu :

### **1.5.1 Metode Literatur**

Pada metode ini, penulis mencari dan mengumpulkan data dari memanfaatkan sarana dan prasarana yang disediakan, seperti *browsing*, membaca buku yang telah tersedia di perpustakaan Politeknik Negeri Sriwijaya sebagai referensi dalam pembuatan proposal ini.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode pengujian terhadap Rancang Bangun *Smartphone* dengan Menggunakan NodeMCU v3 Berbasis *Android* rumah ,agar mendapatkan hasil yang maksimal.

### **1.5.3 Metode Konsultasi**

Dalam pembuatan Alat penulis melakukan konsultasi dengan dosen Pembimbing, sehingga dapat bertukar pikiran dan memberikan solusi sehingga mempermudah dalam penulisan.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Penulisan ini memiliki peranan sangat penting agar pembaca dapat mudah memahami terhadap isi yang terkandung didalamnya. Untuk mempermudah sistematika penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini Penulis mengemukakan secara garis besar mengenai Latar Belakang, Tujuan dan Manfaat, Perumusan Masalah, Metodologi Penulisan serta Sistematika Penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan berisi mengenai teori yang mendukung tentang perancangan Smarthome dan komponen komponen perangkat Smarthome serta perancangan aplikasi pengendali Smarthome.

#### **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang perancangan alat, blok diagram, rangkaian lengkap komponen dan alat serta cara kerja alat yang dibuat.

#### **BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA**

Bab ini penulis menganalisis karakteristik sensor yang digunakan pada alat yang digunakan

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi pembaca maupun penulis