

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan tempat segalanya bagi kebanyakan orang, di dalam rumah banyak peralatan elektronik. Peralatan elektronik terletak dimana-mana hampir disetiap ruangan terdapat peralatan elektronik terutama lampu ruangan. Lampu dapat di operasikan dengan alat yang dinamakan saklar, yang berguna untuk memutus maupun menyambung aliran listrik. Jika di rumah ada banyak ruangan dan setiap ruangan terdapat lampu, maka pengguna kesulitan dan menyita waktu untuk menghidupkan maupun mematikan saklar lampu. Dan jika listrik menyala terus menerus dapat mengakibatkan hal buruk, seperti konsleting listrik maupun dapat menyebabkan lonjakan biaya beban. Penulis bereksperimen untuk membuat *SmartHome* dari *router* untuk memudahkan pengguna dalam menghidupkan maupun mematikan lampu dengan tidak menggunakan saklar lagi.

*SmartHome* merupakan sebuah konsep rumah masa depan, yang salah satu konsepnya adalah pengendali peralatan rumah dengan perintah suara dan control website yang dapat di gunakan di luar rumah yang dapat di akses menggunakan *Mobile* maupun *Desktop*. Mengontrol peralatan rumah seperti menghidupkan dan mematikan lampu masih manual, sehingga ketika pengguna sedang berpergian maka pengguna tidak dapat mematikan maupun menghidupkan lampu di rumah.

Oleh karena itu diperlukan alat untuk mengontrol jarak jauh tanpa bersentuhan secara fisik untuk menghidupkan atau mematikan lampu. Penelitian ini bertujuan membuat sistem control jarak jauh berbasis *voice recognition* dan *website*, menggunakan *router* MR3420 dengan sistem operasi *OpenWrt*. *Voice recognition* dan *Website* adalah solusi yang memudahkan pengguna untuk mengontrol peralatan rumah secara jarak jauh melalui akses internet dengan adanya *ip public* artinya, apabila pengguna ingin menggunakan *voice recognition* dari jarak jauh harus memasukkan alamat *ip public* di web browser. Menggunakan *router* MR3420 dengan firmware *OpenWRT* sehingga lebih efisien dan tidak mengeluarkan dana lebih untuk mengaplikasikan sistem tersebut.

*OpenWrt* dapat dilihat sebagai distribusi *Linux* untuk *device embedded*. *OpenWRT* menyediakan file sistem yang dapat ditulis dengan manajemen paket. *OpenWrt* sendiri berfungsi sebagai pen jembatan antara pengguna dengan router untuk memberikan perintah dengan suara maupun manual dengan button, dan *OpenWrt* ini dijadikan *webservice* untuk penyedia halaman web berupa tampilan *mikrofon* dan status lampu yang hidup maupun mati. Pada halaman web terdapat *sourcecode* seperti *html*, *Javascript*, dan *CGI/Perl*. Penggunaan *voice control* ini menggunakan bahasa sehari-hari sehingga pengguna dapat berinteraksi lebih mudah dengan *router*. *Router MR3420* dapat mendengar ucapan dari pengguna untuk perintah-perintah yang sudah ditentukan penulis.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana *router MR3420* firmware *OpenWrt* dijadikan sebagai Mikrokontroler untuk menghidupkan maupun mematikan lampu?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Koneksi ke *router* menggunakan *internet*
2. Mikrokontroler menggunakan *router MR3420*
3. Rangkaian di bangun untuk saklar on-off menggunakan *Voice control* dan *web browser*
4. Rangkaian digunakan untuk mengontrol 5 peralatan elektronik
5. *Smartphone* yang mempunyai *web browser* untuk mengakses *router*
6. *Voice control* hanya untuk mengontrol peralatan elektronik dengan suara

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Experimen *router MR3420* dapat digunakan sebagai *mini pc* dan *mikro-kontroller* menggunakan sistem operasi unofficial dari *TP-Link MR3420* dengan *minim media penyimpanan* dan *memori*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Penelitian ini diharapkan menerapkan ilmu serta teori yang diperoleh selama mengikuti pendidikan kuliah sebagai persiapan untuk mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari maupun di dunia kerja.
  - b. Sebagai bahan referensi dan penambah wawasan tentang pemanfaatan router yang dapat digunakan sebagai *mikrokontroler*
  - c. Sebagai salah satu untuk penyusunan skripsi pada program strata satu di UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta jurusan Informatika
2. Bagi Pengguna
  - a. Pengguna dapat mengontrol peralatan elektronik dari jarak jauh maupun saat berada di rumah,
  - b. Dapat mengetahui peralatan rumah mana saja yang masih menyala ataupun mati
  - c. Tidak ada kekhawatiran terjadi lonjakan beban biaya dan konsleting listrik akibat peralatan elektronik belum mati

## 1.6 Metode Penelitian

Sebagai salah satu bentuk usaha penulis dalam mendapatkan data dan hasil penelitian yang seakurat mungkin, maka di butuhkan suatu metode atau tata cara penelitian agar memudahkan dalam menjalankan penelitian. Oleh karena itu maka penulis membuat beberapa susunan metode yang di gunakan dalam pengerjaan penelitian ini.

### 1.6.1 Studi Literatur

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik studi literature dengan mempelajari berbagai informasi tentang penggunaan OpenWrt, elektronik dan desain web melalui jurnal ilmiah, makalah, e-book, informasi pada internet, dan tugas akhir mahasiswa yang memiliki kesamaan topik penelitian.

### 1.6.2 Analists

Analisis dilakukan untuk memperoleh informasi kebutuhan pengembangan dan gambaran dari sistem yang akan dibangun. Tahapan analisis terdiri dari dua kegiatan yaitu.

#### 1.6.2.1 Analists Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras dilakukan untuk mengetahui perangkat keras pendukung yang dibutuhkan dalam pengembangan system

#### 1.6.2.2 Analists Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui perangkat lunak pendukung yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

### 1.6.3 Testng

Testing yang dilakukan untuk mengetahui rangkaian apakah berhasil di gunakan, dengan cara mengakses web dari router dan mencoba menggunakan perintah suara.

## 1.7 Sistematika Penulisan

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

### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II Landasan Teori**

Pada bab dua pokok pembahasan seputar tinjauan pustaka penelitian dan juga mengenai teori-teori yang di gunakan dalam penelitian yang mendasari segala aspek dalam penelitian, termasuk seperti alat-alat yang digunakan dan modelnya.

**BAB III Metode Penelitian**

Dalam bab tiga akan di bahas mengenai langkah-langkah apa saja yang akan di lakukan penulis dalam menjalankan penelitian, termasuk juga akan di jelaskan mengenai perancangan dari prototype yang sedang di teliti.

**BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab empat ini pokok materi pembahasan berpusat pada hasil dari penelitian yang telah di lakukan mulai dari penyampaian hasil dan juga pembahasan dari hasil tersebut.

**BAB V Penutup**

Pada bab lima berisi tentang penutup dari dokumentasi penelitan, yang mana dalam bab ini berisi tentang kesimpulan penelitian, saran dan kritik untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

