BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada saat ini sangat dibutuhkan di seluruh pelosok dunia, apalagi di Negara-negara berkembang dalam kehidupan sehari-hari, salah satunya adalah *smarthome*. Dengan adanya *smarthome* ini tidak hanya memudahkan bagi pemilik rumah melainkan bisa menghemat pemakaian energi listrik. Sistem yang ada pada saat ini masih menggunakan tombol saklar, karena sudah terbisaa sejak dulu. Sistem *smarthome* sendiri membutuhkan instalasi yang tidak mudah terhadap rumah yang sudah jadi karena bisa merubah konstruksi rumah ketika akan dipasangkan *smarthome* tersebut. Definisi *Smarthome* merupakan sebuah tempat tinggal yang menghubungkan jaringan komunikasi dengan peralatan elektronik di dalam rumah untuk memungkinkan dikontrol, dimonitor, atau diakses dari jarak jauh [1].

Pada umumnya sistem *smarthome* menggunakan media kabel dan perangkat pendukung lainya, sehingga memerlukan biaya yang besar. Maka dari itu, diperlukan sistem *smarthome* yang mampu mengurangi biaya dan penggunaan perangkat. Dengan itu peneliti membuat sistem *smarthome* menggunakan wireless router berbasis OpenWrt. Dimana OpenWrt tersebut adalah sebuah sistem opersai distribusi GNU/Linux untuk perangkat keras, contohnya wireless router, yang merupakan sistem operasi yang dapat dimodifikasi untuk mengoptimalkan kegunaannya [2]. Dimana OpenWrt tersebut digunakan sebagai pusat kontrol yang dapat mengurangi perangkat yang digunakan. Sehingga adanya sistem *smarthome* berbasis OpenWrt tidak lagi membutuhkan PC *server*. Dengan adanya router berbasis OpenWrt, fungsi ruoter tersebut akan bertambah, router tersebut bisa di konfigurasi sebagai pengganti PC *server*.

Dari beberapa permasalahan tersebut penulis memutuskan untuk melakukan peneletian dengan judul sistem *smarthome* berbasis OpenWrt ini agar dapat menemukan solusi untuk memudahkan pemilik rumah mengontrol peralatan elektronik. Selain itu bertujuan juga untuk mengurangi biaya dalam membangun sistem tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah membuat sistem yang dapat mengontrol peralatan elektronik yang berada didalam rumah, berbasis OpenWrt.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem *smarthome* memanfaatkan wireless router TP-LINK. MR3220 berbasis OpenWrt.
2. Melakukan analisis terhadap sistem OpenWrt yang dibangun.

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini merupakan batasan–batasan masalah dalam penelitian yang akan dilakukan:

1. Menggunakan mikrokontroller Arduino Uno.
2. Menggunakan router TP-LINK MR3220.
3. Sistem operasi yang digunakan pada TP-LINK MR3220 yaitu Barier Breaker V.14.07.
4. Aplikasi untuk pengendalian sistem *smarthome* hanya dapat diakses dengan antarmuka web dan menggunakan aplikasi *Putty*.
5. Aplikasi *web browser* yang digunakan pada pengujian adalah Mozilla Firefox.

1.4 Metode Penelitian

Pada pembuatan Tugas Akhir ini menggunkan beberapa metode, yaitu:

1. Studi Pustaka

   Merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari referensi, membaca, mempelajari buku – buku yang berhubungan dengan masalah dalam pembuatan penelititan.
2. Analisis dan Perancangan Sistem

   Mengumpulkan komponen – komponen yang akan digunakan dalam pembuatan alat yang akan dibuat sesaui dengan kebutuhan dan hasil bimbingan dengan dosen pembimbing, setelah semua komponen terkumpul maka dilakukan pembuatan sistem sesuai dengan pengajuan proposal.

3. Implementasi

   Implementasi digunakan untuk merencanakan, membuat sistem yang telah direncakan dan direalisasikan.

4. Pengujian dan Analisa

   Pengujian dilakukan untuk menguji sistem yang telah di buat, serta menguji sistem kerja dari alat tersebut. Data hasil pengujian yang diperoleh akan di analisa untuk mendapatkan kesimpulan.

5. Kesimpulan

   Hal ini dilakukan dengan membuat laporan dari hasil perancangan dan pembangunan sistem yang telah dianalisa.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang permasalahan, menjelaskan maksud dan tujuan penelitian, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, menguraikan metode penelitian yang akan digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan, serta hal-hal yang berkaitan dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang deskripsi sistem, gambaran umum perancangan sistem, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem yang dikembangkan.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini meliputi hasil implementasi dari analisis dan perancangan yang telah dilakukan beserta hasil pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran untuk perbaikan dan perkembangan dalam perancangan.