BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Umumnya untuk memonitor keadaan rumah atau mengontrol perangkat yang ada di dalamnya saat ini masih dilakukan di rumah itu sendiri dan belum dapat dilakukan secara jarak jauh melalui internet. Saat pemilik rumah sedang bepergian dan rumah dalam keadaan tanpa penghuni tidak terdapat sistem kontrol dan monitoring peralatan rumah yang dapat membantu pemilik rumah untuk mengontrol atau memonitor peralatan rumahnya dari manapun dengan peralatan yang mampu terhubung ke internet. Sedangkan pengaksesan internet saat ini sudah semakin mudah untuk digunakan.

Untuk membangun sistem yang dapat membantu pemilik rumah untuk mengontrol atau memonitor peralatan rumah terdapat beberapa permasalahan diantaranya dibutuhkan koneksi langsung antar pemilik rumah dan *server* pusat kontrol dan monitoring di rumah. Untuk itu diperlukan alamat IP publik statis untuk mendapatkannya harus berlangganan pada salah satu penyedia internet dengan biaya yang mahal. Selain itu tidak semua rumah terjangkau oleh sambungan internet dengan kabel sehingga dibutuhkan *PC server* pusat kontrol yang mampu terhubung ke internet dengan layanan internet media kabel maupun radio (*modem USB)*.

Selain permasalahan koneksi, umumnya *PC server* yang digunakan sebagai pusat kontrol dan monitoring memiliki spesifikasi yang tinggi sehingga harganya juga termasuk mahal sedangkan untuk pusat kontrol dan monitoring tidak membutuhkan *PC sever* dengan spesifikasi yang tinggi.

Dengan beragamnya perangkat elektronik yang dapat mengakses internet mulai dari komputer, komputer tablet hingga *smartphone* maka dibutuhkan pula aplikasi yang dapat diakses melalui perangkat-perangkat tersebut untuk

fleksibilitas pemilik rumah untuk melakukan kontrol dan monitoring. Selain mengontrol peralatan rumah tangga, pemilik rumah tentunya akan sangat terbantu jika dapat mengawasi keadaan rumahnya secara visual, tetapi produk kamera CCTV yang dapat diakses melalui internet harganya masih sangat mahal.

Dari beberapa permasalahan tersebut penulis memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul sistem kontrol peralatan rumah dan monitoring keadaan rumah berbasis web dan openWrt ini agar dapat menemukan solusi untuk memudahkan pemilik rumah untuk mengontrol peralatan rumahnya dan memonitor keadaan rumahnya dari manapun melalui internet dengan perangkat yang memiliki akses internet. Selain itu bertujuan juga untuk mendapatkan solusi yang murah dalam membangun sistem tersebut.

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah membuat sistem kontrol peralatan rumah dan monitoring keadaan rumah melalui internet berbasiskan web dan openWrt. Beberapa tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Memanfaatkan *web hosting* sebagai perantara antara pemiliki rumah dan *server* pusat kontrol dan monitoring yang berada di rumah sehingga tidak harus membutuhkan koneksi langsung dengan biaya yang mahal.
2. Memanfaatkan *TL-MR3020* dengan spesifikasi sederhana sebagai *server* pusat kontrol dan monitoring yang berada di rumah menggunakan sistem OpenWrt di dalamnya.
3. Membuat aplikasi pada *server* pusat kontrol dan monitoring yang berada di rumah agar dapat berfungsi membaca perintah pemilik rumah yang berada di web hosting dan meneruskan perintah tersebut ke peralatan yang terhubung.
4. Merancang aplikasi kontrol dan monitoring untuk pemilik rumah yang dapat berjalan di komputer, komputer tablet, ataupun *smartphone*.

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan sistem ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut.

1. Menghubungkan pemilik rumah dan *server* pusat kontrol dan monitoring secara tidak langsung dengan memanfaatkan *web hosting* sebagai perantara.
2. Aplikasi pengguna berbasis web dan berjalan dengan web browser yang mendukung *Server-Sent Events*, CSS3, dan Javascript.
3. Sistem operasi yang digunakan pada *TL-MR3020* adalah OpenWrt.
4. Memanfaatkan sistem perangkat keras yang sudah tersedia sebelumnya baik itu lampu, sensor-sensor, yang terhubung ke mikrokontroler.
5. Jaringan atau koneksi internet untuk sistem yang dirancang stabil tanpa gangguan apapun.

1.4 Metode Penelitian

Terdapat beberapa metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

1. Studi literatur

   Melakukan pengumpulan informasi yang mendukung penelitian bersumber dari buku, internet dan sebagainya.
2. Observasi

   Melakukan pengamatan apa saja yang diperlukan untuk membangun sistem kontrol dan monitoring ini serta melakukan pengamatan spesifikasi peralatan dan mencocokkan dengan tujuan awal.
3. Perancangan

   Melakukan perancangan sistem yang dimulai dengan beberapa konfigurasi pada peralatan, melakukan perancangan perangkat lunak

dan membuat koneksi antar beberapa perlatan sehingga siap untuk diuji.

4. Pengujian dan analisis

   Melakukan pengujian analisis terhadap sistem yang telah dirancang sebelumnya apakah berjalan dengan baik dan sudah sesuai dengan tujuan pembuatan sistem tersebut.

1.5 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan beberapa penjelasan setiap struktur penulisan buku tugas akhir ini.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi pembahasan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Membahas teori-teori dasar yang menjelaskan beberapa hal yang berhubungan dengan pembuatan sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Membahas diagram blok sistem yang dirancang beserta penjelasannya, proses perancangan yang dilakaukan untuk membuat sistem, dan diagram alir proses untuk setiap perangkat lunak yang dibuat.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi spesifikasi sistem yang dibuat, menunjukkan hasil pengujian dan analisa yang didapat dari sistem yang telah dibuat .

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berisi hal-hal yang bisa disimpulkan dari hasil pengujian dan analisa yang dilakukan dan menjawab apa yang sudah dinyatakan dalam tujuan. Sedangkan saran berisi hal-hal yang memungkinkan untuk dilakukan untuk pengembangan sistem selanjutnya untuk penyempurnaan.