BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perangkat-perangkat rumah memiliki peranan yang sangat penting untuk membantu pemilik rumah ketika melakukan aktivitas sehari-hari. Pemilik rumah tentu menginginkan adanya efisiensi, kemudahan, kenyamanan, keamanan dan mobilitas dalam mengendalikan perangkat-perangkat yang terdapat pada rumah mereka.

Namun beberapa masalah yang ada pada sistem pengendalian perangkat-perangkat rumah adalah tidak adanya sistem yang terpusat untuk mengendalikannya. Selain itu beberapa perangkat rumah tidak saling terintegrasi satu sama lain dan memiliki akses kendali di banyak tempat sehingga membuat pemilik rumah harus menuju ke tempat-tempat tersebut hanya untuk mengendalikan perangkat-perangkat rumah.

Salah satu sistem yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah tersebut adalah dengan mengotomatiskan perangkat-perangkat rumah dan memusatkan pengendalian pada suatu tempat atau suatu alat. Home Automation merupakan suatu sistem otomatisasi untuk memudahkan pemilik rumah dalam mengendalikan perangkat-perangkat atau alat-alat rumah atau hal yang berkaitan dengan pekerjaan rumah tangga. Selain itu, Home Automation juga digunakan untuk memonitor keadaan rumah sehingga pemilik rumah mengetahui kejadian-kejadian pada rumah mereka.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dilakukan suatu penelitian mengenai perancangan sistem Home Automation untuk mengendalikan perangkat-perangkat rumah dan monitoring rumah. Dengan adanya sistem tersebut, maka pemilik rumah dapat mengendalikan perangkat-perangkat rumah dan memonitor rumah hanya dari suatu tempat atau suatu alat.

DO NOT COPY

1.2 Maksud Dan Tujuan

Maksud pembuatan Tugas Akhir ini adalah untuk menghasilkan sistem Home Automation dengan menggunakan mini *router* berbasis OpenWrt. Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Membuat sistem Home Automation dengan memanfaatkan mini *router* TP-Link MR3020 berbasis sistem operasi Linux OpenWrt.
2. Membuat sistem pengendalian terpusat berbasis Web yang digunakan sebagai *user interface* bagi pengguna dalam mengendalikan dan memonitoring perangkat-perangkat rumah.
3. Membuat perangkat-perangkat rumah dapat dihubungkan melalui jaringan komputer agar dapat dikendalikan oleh komputer pribadi dan memungkinkan akses *remote* dari jaringan Internet.
4. Membuat sistem pengendalian dan pengoperasian perangkat-perangkat rumah menjadi otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat rumah yang dibuat bekerja secara otomatis adalah lampu.
2. Pemusatan berupa pengendalian otomatisasi lampu, memonitor suhu rumah dan keadaan rumah melalui kamera.
3. Jangkauan sistem Home Automation dapat diakses dengan topologi *client-server* hanya pada area *Local Area Network* (LAN).
4. Aplikasi untuk pengendalian dan monitoring pada sistem Home Automation hanya dapat diakses menggunakan aplikasi berbasis Web (*Web-based*).
5. Semua pengguna mempunyai hak akses yang sama dalam mengakses Website (*Level Security*).
6. Memanfaatkan mini *router* berbasis sistem operasi Linux OpenWrt sebagai *server* pusat kendali dan monitoring.

DO NOT COPY

1.4 Metode Penelitian

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, metode yang digunakan adalah dengan menggunakan metode penelitian yang terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

   Merupakan suatu metode pengumpulan informasi dengan cara mencari referensi dari buku, Internet dan berbagai komponen pendukung yang akan dipakai dalam perancangan Tugas Akhir serta mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan.
2. Observasi lapangan

   Pada proses pengerjaan Tugas Akhir, telah dilakukan beberapa survei di lapangan antara lain dengan cara mencari dan mengumpulkan bahan-bahan dan komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem ini.
3. Interview dan eksperimen

   Mencoba berbagai modul rangkaian elektronika dan algoritma dalam perangkat lunak, kemudian mendiskusikan hasil percobaan dengan dosen pembimbing.
4. Perancangan dan implementasi

   Mengintegrasikan antara perangkat keras dengan perangkat lunak sehingga tersusun sebuah sistem yang dapat melakukan pengendalian dan monitoring.
5. Pengujian dan analisis

   Menguji sistem yang dibuat, kemudian mengambil dan menganalisis data dari sistem tersebut. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui apakah sistem Home Automation ini dapat bekerja dengan baik. Data yang diperoleh selama tahapan ini dapat menggambarkan *progress* dari penelitian yang dilakukan.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

DO NOT COPY

Pada BAB I membahas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Pada BAB II membahas mengenai teori-teori penunjang yang berhubungan dengan perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang diperoleh dari hasil studi literatur.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada BAB III membahas mengenai diagram blok sistem, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak dan algoritma yang digunakan.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada BAB IV membahas mengenai cara kerja sistem, hasil pengujian dan analisis dari hasil pengujian sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada BAB V berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

DO NOT COPY