

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengaktifan peralatan elektronik yang berada di dalam rumah biasanya perlu menekan suatu tombol atau harus melakukan sesuatu secara manual. Hal ini kadang membutuhkan penggunaan waktu yang tidak efisien. Penggunaan saklar juga membutuhkan sebuah aksi dari manusia untuk menuju ke tempat saklar itu berada yang membutuhkan waktu dan tenaga lebih. Ditambah lagi apabila kondisi manusia kurang memungkinkan untuk melakukan aktifitas fisik seperti bagi para difabel atau manusia dalam kondisi lelah atau sakit, hal tersebut merupakan sesuatu yang sulit dilakukan dan apabila pengguna sedang berada di luar kota maka sulit untuk mematikan peralatan listrik dan memantau keadaan rumah dalam kondisi aman atau tidak selain itu menyalanya listrik akan terbuang sia-sia. dalam hal ini ingin mengembangkan perangkat pengendalian elektronik yang terintegrasi dengan sistem keamanan rumah secara jarak jauh. Dengan memperhatikan kondisi manusia yang telah disebutkan, maka dilakukan pengembangan terhadap kemudahan penggunaan peralatan dalam rumah yang biasa disebut rumah cerdas (*smart home*). Pada pengembangan sistem *smart home*, masukan sebagai perintah untuk unit kontrol *smart home* didasarkan pada sensor sehingga dihasilkan sistem otomasi dalam pengendalian peralatan rumah dengan kontrol yang sangat kecil atau bahkan tidak melakukan kontrol sama sekali dari *user* atau manusia penghuni rumah. Apabila manusia masih dapat melakukan kontrol terhadap peralatan rumah, maka pengendalian peralatan dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan keinginan manusia itu sendiri tanpa harus selalu bergantung dari hasil pembacaan sensor. Untuk itu dilakukan penelitian untuk mendukung unit kontrol *smart home* yang merupakan penerapan konsep *webbased* konsep tersebut telah membawa dampak positif dalam kehidupan manusia. Pengolahan aplikasi *webbased* telah banyak digunakan dalam berbagai aplikasi. Sebagai contoh, aplikasi-aplikasi kantor multi user dan banyak lagi

Dengan memanfaatkan salah satu konsep *webbased* dan mengaplikasikan salah satu *embedded system* menggunakan SBC yaitu Arduino, maka dikembangkan implementasi yang bertujuan menggantikan gerak manusia dalam melakukan

pengendalian peralatan elektronik untuk mendukung konsep dari *smart home* yaitu sistem pengendalian (*control system*). Sentuhan mose pada tombol web tidak membutuhkan waktu dan tenaga untuk menekan saklar yang mengaktifkan atau mematikan peralatan elektronik dan sistem keamanan rumah , sehingga pekerjaan di dalam rumah lebih efisien. Selain itu inputan yang di lakukan juga dapat dilakukan dengan mudah bagi manusia yang memiliki keterbatasan fisik atau dalam kondisi fisik yang kurang memungkinkan untuk menekan saklar atu memantau keadaan rumah. Dengan sistem tersebut manusia dapat melakukan pengendalian peralatan rumah secara otomatis namun tetap melakukan kontrol langsung terhadap sistem.Oleh karena itu dalam penelitian ini mengembangkan perangkat pengendali elektronik yang terintegrasi dengan sistem keamanan berbasis *web server* yang ada di rumah-rumah dengan *ip public* cara ini kami sebut dengan istilah *smart hom*

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan permasalahan dari masalah di atas adalah memungkinkan seseorang bisa mengendalikan perangkat elektronik baik itu manual ataupun otomatis berbasis internet yang murah, mudah, dan bisa di gunakan secara bersamaan. Dalam beberapa literatur hal ini di kenal dengan istilah *Smart home*, *home automation*, pengendali jarak jauh.

pada penelitian ini, dapat mengembangkan perangkat pengendalian elektronik yang terintegrasi dengan sistem pengamanan rumah yang di kendalikan melalui internet secara sederhana yang mampu diadaptasikan pada rumah tangga dan *small office* ,sehingga kami akan menamakannya dengan nama *smart home*.

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas , maka dapat di identifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Pengontrolan peralatan elektronik yang di lakukan manusia pada saat ini masih bersifat manual yang artinya harus melakukan pergerakan dari manusia itu sendiri
2. Kurang adanya pengawasan jika seseorang atau pemilik rumah sedang tidak ada di rumah baik itu pengawasan terhadap perangkat elektronik aktif atau keamanan pada rumah itu sendiri
3. Kurang adanya Pemanfaatn jaringan Internet yang pada saat ini hanya di gunakan sebagai sumber informasi dan monitoring CCTV

1.2.2 Batasan Masalah

Penelitian ini menggunakan perangkat elektronik tegangan jala-jala atau tegangan rumah tangga

- a) Ip public di simulasikan dengan ip local komputer router
- b) Aplikasi berbasis webbased Menggunakan OpenHab
- c) Sistem penyaklaran yang di kendalikan
- d) Pergerakan peralatan rumah secara otomatis tanpa harus di lakukan oleh manusia

- e) Sistem pengamanan yang terintegrasi dengan web
- f) Program mikrokontroler di buat dengan bahasa pemrograman C
- g) Media kendali menggunakan android atau komputer berbasis web
- h) Media kendali atau interface yang di buat untuk mengendalikan rumah jarak jauh ini berbasis Webbased yang mana membutuhkan koneksi internet dalam melakukan setiap kendali
- i) Dhususkan Untuk kalangan Ekonomi menengah keatas

1.3 Tujuan Dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah sistem pengendali perangkat elektronik rumah tangga yang terintegrasi berbasis internet , sehingga bisa di akses oleh berbagai perangkat, dengan biaya lebih murah dan bisa di kembangkan oleh masing-masing orang .Mengembangkan sistem pengendali rumah tangga yang berstandar terbuka sehingga bisa di kembangkan sendiri menggunakan perangkat yang ada di pasaran

Hasil penelitian ini di harapkan dapat memberi manfaat sebagaia berikut:

1. Memberi kemudahan bagi pengguna smartphone dan pc yang terkoneksi dengan internet untuk mengendalikan perangkat elektronik dan sistem kamanan pada rumah atau kantor
2. Dengan adanya penelitian ini, maka dapat di jadikan dasar pengembangan tentang aplikasi sistem pengendali rumah berbasis internet bagi peneliti berikutnya misalnya untuk di gunakan pada *smartcar* dan lain sebagainya

1.4 Metodologi Penelitian

Dalam penelitian ini, menggunakan metode sebagai berikut:

- a. Studi pustaka (Literatur)

Pada tahap ini dilakukan untuk mengambil beberapa data yang berasal dari berbagai sumber seperti buku, skripsi, jurnal ilmiah dan internet dimana isi dari sumber-sumber tersebut dijadikan suatu referensi dan acuan dalam

penulisan ini.

b. Analisis masalah

Analisis sistem dilakukan untuk memberikan arahan dan menentukan tahap proses pengerjaan selanjutnya dalam hal penentuan kebijakan. Analisis sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

1) Penyelesain masalah

Pada tahap ini memberikan solusi dari permasalahan yang sedang di hadapi

2) identifikasi kebutuhan

Pada tahap ini melakukan peninjauan untuk apa saja yang di perlukan .

3) Analisis kebutuhan

Berdasarkan analisis masalah pada tahap ini menjelaskan apa saja yang harus di lakukan

4) Analisis kebutuhan Perangkat keras

Menganalisa apa saja perangkat keras yang di perlukaan.

5) Analisa kebutuhan Perangkat Lunak

Menganalisa apa saja perangkat lunak yang di butuhkan untuk membuat sistem ini

6) Analisis sistem berjalan dengan *activity* dan *usecase*

Pada tahap ini di lakukan untuk mengetahui sistem atau proses yang sedang berjalan sekarang, digambarkan dalam *activity* diagram dan *usecase* diagram

7) Analisis Kelayakan Sistem

Pada tahap ini menjelaskan sistem yang di buat layak atau tidak untuk di gunakan

8) Analisis Kelayakan Teknik

Pada tahap ini apakah sistem yang akan di buat memenuhi syarat aspek teknologi yang cukup baik.

c. Perancangan sistem

Perancangan Sistem adalah merancang sistem secara rinci berdasarkan hasil analisis sistem yang ada, sehingga menghasilkan model baru yang diusulkan. Perancangan sistem dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

1) Analisis Aplikasi Pengendali rumah jarak jauh terintegrasi

Pada tahap ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses sistem yang baru bekerja di gambarkan dalam *activity* diagram dan *usecase* diagram.

2) Perancangan sistem kerja

Pada tahap ini menjelaskan perancangan sistem kerja, yang digambarkan melalui *Deployment* diagram dan Blok diagram.

3) Perancangan Perangkat keras

Pada tahap ini akan memberikan gambaran rangkaian sistem yang akan di gunakan digambarkan melalui komponen diagram dan *activity* diagram.

d. Implementasi

Pada tahap ini adalah proses memaparkan hasil-hasil dari instalasi perangkat keras, langkah-langkah instalasi perangkat lunak, tampilan layar dan pengujian. Pada tahap pengujian dilakukan uji coba terhadap aplikasi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut dievaluasi. Apabila terdapat kesalahan atau kekurangan pada aplikasi tersebut, maka dapat dilakukan perbaikan yang diperlukan.

1.5 Sistematika Penulisan

Secara garis besar sistematika penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan metodologi penelitian yang digunakan serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok-pokok pembahasan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang menguraikan teori-teori yang mendukung judul, dan mendasari pembahasan secara detail.

BAB III PEMODELAN PROYEK

Bab ini menjelaskan isi dari PEP (*Project Execution Plan*) seperti *objective proyek*, identifikasi *stakeholder*, identifikasi *deliveriabies*, penjadwalan proyek, RAB (Rencana Anggaran Biaya) dan tim proyek.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang aplikasi atau program yang dibuat, baik itu mengenai analisis sistem, perancangan sistem, paparan implementasi dan hasil uji coba program.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran berdasarkan pada bab-bab yang telah diuraikan sebelumnya.

