

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Rumah merupakan tempat berlindung dan beristirahat manusia, namun kelengahan manusia menjadi faktor utama terjadinya tindak kriminal dan kebakaran rumah, seperti berpergian jauh dan menitipkan kunci rumah kepada tetangga hanya sekedar untuk menghidupkan lampu rumah, dan bisa saja hal tersebut dimanfaatkan oleh tetangga untuk mengambil barang-barang tanpa sepengetahuan pemilik rumah atau meninggalkan rumah dalam keadaan lampu, televisi, *air conditioner* atau alat-alat elektronik lainnya yang masih hidup. Dari data yang didapat, di Jakarta sendiri setidaknya sudah ada 648 rumah yang kebakaran akibat listrik pada tahun 2015 (Anonim, 2015).

Rumah pintar merupakan salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk meminimalisir tindak kriminal dan kebakaran rumah yang terjadi. Teknologi rumah pintar merupakan salah satu realisasi dari sistem otomasi rumah yang menggunakan satu set dari teknologi. Rumah pintar juga merupakan rumah yang memiliki sistem otomasi untuk lampu, pengatur temperatur, keamanan (Hamed, 2012). Aplikasi rumah pintar ini nantinya akan di buat untuk perangkat *mobile* Android, perangkat *mobile* Android dipilih karena pada tahun 2008 sendiri pengguna aktif Android sudah mencapai 1 miliar orang atau 1/7 manusia di muka bumi (Barata, 2014).

Dari latar belakang tersebut akan dibuat sistem yang terdiri dari tiga bagian, yaitu aplikasi *mobile* yang bekerja sebagai tampilan dan memberikan informasi kepada pengguna, perangkat Arduino yang bekerja sebagai penerjemah perintah dan mengirimkan sinyal kendali, kemudian *Web Service* yang digunakan sebagai layanan yang menerima perintah dari aplikasi *Mobile* dan memberikan perintah tersebut kepada Arduino. Setelah Arduino mendapatkan perintah dari pengguna melalui *Web Service* maka Arduino akan langsung menerjemahkan serta menjalankan perintah tersebut, untuk mengendalikan lampu perangkat keras Arduino disambungkan dengan sebuah Relay yang dimana Relay tersebut sudah tersambung dengan lampu yang hendak dikendalikan. Arduino *IR-Remote* merupakan *library* yang digunakan untuk mengendalikan TV dan AC, dimana *IR-Remote* ini digunakan untuk menyimpan *signal* dari *infrared* kedalam bentuk *hex* dan kemudian mengirimkan kembali *signal* tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

Masalah yang muncul berdasarkan latar belakang diatas adalah:

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi *mobile* untuk mengirimkan perintah kendali ke *web service*?
2. Bagaimana mengembangkan aplikasi arduino untuk mengambil perintah kendali dari *web service* dan kemudian mengendalikan lampu, televisi, dan *air conditioner* rumah?

1.3. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan-batasan dari aplikasi ini antara lain:

1. Sistem yang dibuat berbasis mobile dengan bahasa pemograman Android Java.
2. Sistem yang dibuat berbasis perangkat keras Arduino Mega 2560 dengan bahasa pemograman C.
3. Sistem yang dibuat berbasis web dengan bahasa pemograman PHP dan MySQL sebagai basis datanya.
4. Engine yang digunakan adalah Android Studio untuk aplikasi *mobile*, dan Arduino IDE untuk aplikasi Arduino.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan tercapai adalah: mengembangkan sebuah aplikasi *mobile* dan arduino yang dapat mengendalikan lampu, televisi, dan *air conditioner* rumah dari jauh maupun dari dalam rumah.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan dalam pembangunan aplikasi ini adalah :

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dengan mempergunakan referensi berupa jurnal, buku, maupun media online.

2. Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Pembangunan aplikasi ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Analisis Perangkat Lunak, yaitu proses untuk mendefinisikan kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan, yang dituangkan dalam Laporan Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL).
- b. Perancangan Perangkat Lunak, yaitu proses untuk mendefinisikan perancangan sistem yang akan dikembangkan, yang dituangkan dalam laporan Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL).
- c. Pengkodean, yaitu proses penulisan program yang merealisasikan rancangan sistem yang dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman, dengan mengikuti kaidah pemrograman yang berlaku.
- d. Pengujian Perangkat Lunak, yaitu proses yang dilakukan dengan menguji sistem yang telah dibuat pada langkah pengkodean, serta pengujian juga dilakukan melalui kuisioner. Pengujian dilakukan untuk menguji fungsional perangkat lunak apakah sudah sesuai dengan yang dibutuhkan dalam dokumen. Hasil pengujian berupa Dokumen Perencanaan Deskripsi dan Hasil Uji Perangkat Lunak (PDHUPL).

1.6. Sistematika Penulisan

Secara sistematis isi dari laporan ini disusun sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan laporan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan dari penelitian-penelitian yang sebelumnya telah dilakukan akan digunakan untuk pemecahan masalah.

BAB 3 LANDASAN TEORI

Bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai pedoman dan acuan dalam pemecahan masalah.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisis dan desain dari perancangan perangkat lunak dari aplikasi yang dibuat.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan mengenai implementasi dan pengujian sistem dari aplikasi yang dibuat.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan mengenai aplikasi yang telah dibuat beserta saran-saran yang bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut.