

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Rumah merupakan tempat yang penting untuk manusia sebagai tempat beristirahat, makan dan menjalankan aktivitas lainnya. Sebuah rumah tidak lengkap jika tidak memiliki utilitas seperti mesin air untuk menarik air dari sumur dengan lebih mudah, penerangan menggunakan lampu pijar, kulkas untuk menyimpan makanan, televisi sebagai salah satu sumber hiburan bagi penghuni rumah dan juga dengan zaman mulai masuk ke era digital maka kebutuhan untuk adanya konektivitas internet menggunakan WiFi *router* yang terhubung ke modem dan dari modem terhubung ke perusahaan *internet* yang bersangkutan.

Internet Of Things atau biasa disebut IoT adalah sebuah konsep dimana konektifitas dari *internet* tersambung ke alat fisik yang ada di kehidupan sehari-hari seperti contohnya saklar listrik. Aplikasi yang paling sering dari topik ini adalah *Smart Home* yang memberikan kemudahan bagi orang ataupun bahkan hal baru yang tidak ada sebelumnya seperti memberikan kontrol akan piranti listrik dari jarak jauh. Namun harga dari alat ataupun modul *Smart Home* tidaklah murah dan jarang ada yang memberikan rancangannya secara *open-source*

Pada zaman yang sudah moderen ini beberapa aspek dari teknologi tidak berkembang pada waktu yang sama dan salah satunya adalah teknologi yang berada di tempat tinggal atau bisa dibilang rumah. Untuk menyalakan lampu seseorang harus meninggalkan apa yang sedang dia lakukan lalu berjalan ke tombol lampu yang benar lalu memencet tombol tersebut setelah itu kembali berjalan ke tempat yang dia lakukan. Selain itu hal ini akan memberikan kontrol

lebih terhadap piranti listrik yang biasanya terletak pada tempat yang susah dijangkau seperti mesin air, kipas ventilasi dan lain lain.

Maka dari itu penulis ingin menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan di alat yang sering kita gunakan yaitu smartphone android dengan judul “**Pengendalian Piranti Listrik Rumah Berbasis NodeMCU Menggunakan Smartphone Android**” dimana diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat mengendalikan piranti listrik yang ada di rumah dan juga memberikan orang untuk dapat membuatnya sendiri dengan harga yang lebih murah dikarenakan *open-source*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dari penulisan ini adalah apakah dapat dibuat aplikasi untuk mengontrol piranti listrik?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat mengontrol piranti listrik menggunakan *Android* dan mikrokontroller *NodeMCU*

1.4 BATASAN PENELITIAN

Agar aplikasi tersebut dapat diwujudkan walaupun terdapat batasan waktu dan sumber daya maka dibutuhkan sebuah batasan penelitian yaitu:

1. Aplikasi hanya dapat diakses menggunakan WiFi pada jaringan lokal
2. Menggunakan bahasa pemrograman C/C++ untuk mikrokontroler *NodeMCU*
3. Rangkaian tidak menggunakan *printed PCB* melainkan disambungkan dengan kabel dan *Breadboard* dengan solder timah.
4. Prototipe atau *mockup* akan menggunakan listrik dc secara penuh
5. Aplikasi android dibuat dengan antarmuka yang sederhana.

1.5 METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang akan digunakan pada penulisan ilmiah ini adalah menggunakan metode pendekatan SDLC *Waterfall* (*Software Development Life Cycle*).

1. Studi Literatur

Membaca buku-buku, jurnal dan *e-paper* sebagai dasar dari penulisan dan pengembangan pada Aplikasi Otomatisasi Alat Listrik Rumah. Buku Pemrograman Arduino/Mikrokontroller dan Android Menggunakan MITApp Inventor digunakan sebagai referensi studi literatur dari program dan rangkaian. Selain itu diperlukan juga untuk membaca jurnal dan *e-paper* ataupun publikasi bentuk lainnya yang dapat digunakan sebagai referensi sistem-sistem maupun program yang serupa.

2. Fase Identifikasi

Mengidentifikasi masalah yaitu yaitu kurangnya otomatisasi ataupun kontrol terhadap piranti listrik di rumah.

3. Fase analisis

Memecahkan masalah dalam pembuatan aplikasi dan cara kerja dari aplikasi, memecahkan masalah dalam aplikasi ini dengan mempelajari dan mengumpulkan sumber-sumber pustaka dari buku, jurnal dan internet untuk merumuskan lalu mencari cara terbaik menyelesaikan permasalahan yang ada di sistem.

4. Fase perancangan

Merancang proses pembuatan aplikasi menggunakan activity diagram, membuat rangkaian untuk aplikasi dan juga membuat tampilan antarmuka sederhana.

5. Fase implementasi

Menerapkan hasil perancangan. Dengan menggunakan Android Studio sebagai editor dan juga compiler untuk aplikasi yang dibuat. *NodeMCU esp8266* digunakan sebagai papan mikrokontroler yang akan melakukan logic dan antarmuka terhadap relay dan dari relay ke alat listrik, dikarenakan papan *NodeMCU esp8266* sudah memiliki *onboard* WiFi sehingga *NodeMCU esp8266* bisa berkomunikasi dengan smartphone Android dengan terhubung ke jaringan WiFi lokal, lalu supaya *NodeMCU* dapat berinteraksi dengan piranti listrik berdaya tinggi maka dibutuhkan sebuah relay.

6. Fase uji coba

Dapat dilakukan uji coba menggunakan smartphone pribadi berbasis android, komputer dan modul *NodeMCU esp8266* yang terhubung ke jaringan WiFi lokal sebagai contoh uji coba nyata.