

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan gaya hidup saat ini menunjukkan semakin pentingnya kepraktisan yang menyebabkan kebutuhan untuk mengontrol berbagai alat listrik tidak hanya dilakukan dengan mengharuskan seseorang berada di dekat piranti listrik tersebut dan menekan tombol saklar *on/off* tetapi bisa juga dilakukan dari jarak jauh (*remote control*). Salah satu contohnya adalah kebutuhan peralatan listrik atau elektronik di rumah, seperti menyalakan lampu rumah, dan lain sebagainya. Kegiatan ini semua lebih praktis jika bisa dikontrol dan dikendalikan dengan baik melalui program pengendali peralatan listrik.

Internet of things merupakan penggunaan jaringan internet untuk mengontrol hardware atau mesin secara jarak jauh. Melalui *IoT* pengguna bisa mengontrol alat secara *real time*, melalui perangkat antar muka atau layar yang mendukung. Dengan demikian pengguna dapat berinteraksi dengan alat seolah-olah alat tersebut dekat dengan pengguna.

Sistem operasi digunakan oleh hampir semua *mobile device* sebagai perangkat seluler, salah satu di antaranya adalah sistem operasi *Android* yang berjalan di atas *Java Virtual Machine*. *Android* merupakan sistem operasi dengan *platform* terbuka sehingga mudah bagi para *developer*, untuk mengembangkan aplikasi yang dapat berjalan sinkron dengan platform lain maupun dengan *hardware*, agar dapat digunakan oleh bermacam piranti bergerak.

Dari uraian di atas, maka akan disajikan tentang bagaimana merancang sebuah aplikasi yang bisa digunakan sebagai kontrol kendali alat secara jarak jauh yang memanfaatkan teknologi *internet of things* dengan tujuan merancang suatu aplikasi untuk mengontrol dan mengendalikan peralatan secara jarak jauh. Penelitian ini bermanfaat bagi pengguna, dalam hal ini adalah pemilik rumah, yang bersifat aplikatif untuk membantu mengontrol keadaan peralatan saat berada di luar rumah, serta aktivitas menggunakan peralatan dapat dilakukan melalui *mobile device*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membangun panel sistem kontrol listrik untuk menyalakan atau mematikan peralatan rumah tangga.
2. Bagaimana membangun sistem yang dapat menghubungkan arduino dengan android melalui jaringan wifi.
3. Bagaimana membuat *user interface* yang mudah dipelajari dan digunakan oleh *user*.
4. Bagaimana membangun sistem *internet of things* dengan performa yang bisa diterima.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi yang dapat mengontrol peralatan rumah tangga dengan konsep *Internet of Things* sebagai dasar cara kerja kontrol dan *mobile device* sebagai media komunikasi data. Aplikasi yang akan dibangun berupa *prototype* perangkat lunak dan keras.

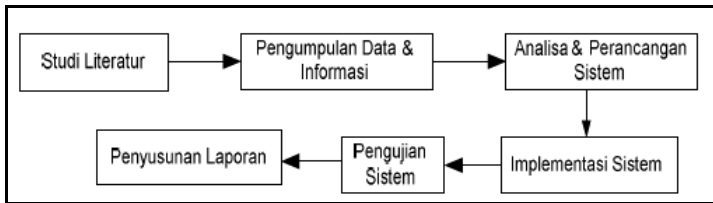
1.4 Batasan Masalah

Penelitian tugas akhir ini memiliki batasan masalah yang akan menjadi acuan dan digunakan dalam proses penyusunannya yaitu adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini dapat dijalankan pada mobile device yang menggunakan sistem operasi android, minimum versi 4.2 dan ke atas.
2. Penelitian ini menggunakan konsep *Internet of Things* untuk perancangan sistem pengontrol peralatan rumah tangga.
3. Sistem kontrol menggunakan hardware *Arduino*.
4. Aplikasi ini merupakan sistem yang dapat beroperasi pada *mobile device* yang terkoneksi jaringan intranet.
5. Verifikasi aplikasi dilakukan dengan mengontrol lampu *CFL*.
6. Sistem ini menggunakan 5 *port* digital pada *arduino*.
7. Sistem ini bekerja pada jaringan WLAN.

1.5 Metode Penelitian

Setiap adanya penelitian maka tidak terlepas dari berbagai masalah yang perlu dihadapi dan harus dipecahkan. Agar lebih praktis digunakan metode ilmiah sehingga diperoleh jalan keluar yang baik, efektif serta mudah dilaksanakan. Adapun tahapan dalam penulisan tugas akhir dijelaskan pada gambar 1.1 berikut :



Gambar 1.1 Metode Penelitian

Penjelasan diagram alur :

1.5.1 Studi Literatur

Tahap dilakukan dengan mempelajari konsep-konsep yang berkaitan dengan tugas akhir untuk memahami metode analisa kebutuhan, perancangan sistem dan pendukung lainnya melalui literatur-literatur seperti buku, *paper*, sumber ilmiah lain seperti internet maupun artikel dokumen teks lainnya yang berhubungan.

1.5.2 Pengumpulan Data dan Informasi

Tahap pengumpulan data dan informasi merupakan tahap pengambilan data-data beserta informasi yang diperlukan dalam tahap pembuatan sistem. Data yang diambil berupa jumlah dan jenis peralatan rumah tangga yang dikontrol.

1.5.3 Analisa dan Perancangan

Dalam tahap akan dibuat rancangan perangkat lunak yang akan dibangun meliputi perancangan arsitektur sistem, perancangan data dan perancangan antarmuka sistem.

1.5.4 Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem dilakukan secara bertahap dengan acuan *flowchart* yang telah dibuat. *Flowchart* yang telah dibuat akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang disepakati.

1.5.5 Implementasi dan Pengujian

Melakukan pengujian pada sistem yang telah dibuat serta mengevaluasi apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

1.5.6 Evaluasi

Pada tahap akan dilakukan evaluasi terhadap sistem yang dibuat, apakah sesuai dengan target yang ditetapkan.

1.5.7 Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah semua kegiatan selesai dikerjakan. Laporan disusun berdasarkan data yang diperoleh, pembelajaran materi, perancangan dan pembuatan sistem, serta implementasi dan pengujian.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir disusun dalam beberapa bab, yang dijelaskan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian dipaparkan mengenai hal-hal yang melatar belakangi penelitian, rumusan, dan batasan permasalahan dalam penelitian, serta tujuan dan relevansi atau manfaat penelitian terhadap perkembangan solusi dari permasalahan, serta sistematika penulisan dalam penulisan laporan Tugas Akhir

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab dijelaskan mengenai hal-hal yang melandasi atau yang akan digunakan sbagai pedoman untuk menyelesaikan yang terdapat dalam tugas akhir .

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab berisi tentang perancangan sistem yang akan dibuat, yang terdiri dari alur proses, *flowchart*, *activity diagram*.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

Pada bab berisi bagaimana implementasi dari aplikasi yang telah dibuat berdasarkan design dan perancangan sistem yang dibuat sebelumnya serta uji coba pada program yang telah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab terdiri dari dua bagian, yaitu kesimpulan dan saran. Bagian kesimpulan berisikan kesimpulan yang diambil dan bagian saran berisikan saran-saran yang diberikan untuk pengembangan sistem selanjutnya agar lebih baik dan sempurna.

[Halaman ini sengaja dikosongkan]