

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini dunia teknologi menunjukkan perkembangan yang sangat pesat. Kemajuan teknologi sangat berpengaruh terhadap gaya hidup manusia saat ini. Dengan teknologi makin mempermudah manusia untuk mengerjakan aktivitas sehari-hari di antara kesibukan manusia yang padat. Banyaknya aktifitas keseharian membuat sebagian orang harus berada jauh dari rumah seperti saat dinas di luar kota dan harus meninggalkan rumah dalam jangka waktu tertentu. Keterbatasan waktu yang dimiliki karena aktifitas yang padat membuat sebagian orang melupakan hal hal kecil saat meninggalkan rumah. Seperti lupa untuk mematikan lampu atau peralatan rumah lainnya.

Hal ini yang mendorong perkembangan teknologi yang telah banyak menghasilkan alat sebagai piranti untuk mempermudah kegiatan manusia bahkan menggantikan peran manusia dalam suatu fungsi tertentu, seperti mengendalikan peralatan menggunakan sistem remot kontrol atau ponsel pintar

Oleh sebab itu maka diperlukan suatu alat pengendali peralatan rumah tangga yang bisa digunakan dari jarak jauh agar pemilik rumah dapat mengendalikan peralatan rumah tangga di antara aktifitasnya yang padat. Dalam hal ini, dibuat suatu permodelan pengendali peralatan rumah tangga menggunakan arduino yang dikendali menggunakan ponsel pintar yang memanfaatkan media komunikasi internet pada arduino dan ponsel pintar sehingga memungkinkan pengendalian dapat dilakukan dari jarak yang sangat jauh sekalipun.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dibuat sebuah rumusan untuk mempermudah penyelesaian masalah, yaitu :

- a. Bagaimana merancang pengendali peralatan rumah tangga menggunakan arduino dan ponsel pintar.
- b. Bagaimana merancang sistem komunikasi antara perangkat ponsel pintar dengan arduino agar bisa digunakan untuk pengendali peralatan rumah.
- c. Bagaimana pengaplikasian alat yang sudah dirancang kedalam permodelan pengendali peralatan rumah tangga.

1.3 Batasan masalah

Untuk memfokuskan kepada penelitian ini, maka akan dibatasi masalahnya sebagai berikut :

- a. Menggunakan ponsel pintar android sebagai pengendali, arduino mega sebagai prosesor dan *ethernet shield* sebagai media komunikasi.
- b. Menggunakan data internet sebagai komunikasi data dan tidak membahas masalah jaringan internet yang digunakan.
- c. Menggunakan aplikasi Blynk yang sudah terinstal di ponsel pintar sebagai *interface* pada android dan *server* Blynk
- d. Mengaplikasikan alat yang dirancang kedalam permodelan miniatur rumah yang dilengkapi dengan 1 lampu taman, 1 lampu teras, 1 lampu kamar, 1 lampu ruang tengah, 1 lampu dapur, 1 lampu kamar mandi, 1 kipas angin dan 1 mesin air yang menggunakan sumber tegangan DC 12 volt.
- e. Menggunakan ponsel pintar minimal android versi 4.1 (*jelly bean*).

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah manusia dalam mengendalikan peralatan rumah tangga dari jarak jauh. Tujuan lebih spesifiknya antara lain :

- a. Merancang alat pengendali peralatan rumah tangga menggunakan ponsel pintar dan arduino yang bisa dikendalikan dari jarak jauh.
- b. Merancang sistem komunikasi antara perangkat ponsel pintar dengan arduino agar bisa saling terhubung dan dapat digunakan untuk pengendali.
- c. Mengaplikasikan alat dalam miniatur rumah dan melakukan pengujian peralatan yang dibuat agar dapat terapkan ke rumah yang sesungguhnya.

1.5 Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian tentunya diharapkan hasil dari proyek tugas akhir ini bisa bermanfaat dalam proses perubahan teknologi. Adapun beberapa manfaat yang diharapkan, yaitu :

- a. Dapat mengimplementasikan pemanfaatan infrastruktur Arduino dan ponsel pintar pada rangkaian pengendali peralatan rumah tangga.
- b. Dapat membantu pengguna dalam mengendali peralatan rumah saat berada di dalam rumah maupun saat jauh dari rumah.

1.6 Keaslian Penelitian

Masinambow (2014) merancang bangun alat yang dapat mematikan atau menghidupkan peralatan listrik dari jarak yang jauh, dengan menggunakan *Arduino Atmega 328* dan *wifi shield* yang dihubungkan dengan Android.

Nugroho, (2014) Komunikasi antara Perangkat *mobile* Android dengan mikrokontroler dapat dilakukan dengan bantuan *wifi module*, *wifi* pada Android dan *wifi module* pada sistem mikrokontroler dapat berkomunikasi menggunakan data serial.

Aditya, (2015) Dengan sistem *Client Server* berbasis Platform Android melalui komunikasi *wireless* memungkinkan *Smart Home* dapat di akses oleh *multiclient*. *Delay* di pengaruhi oleh jarak, jenis ruangan dan *obstacle*.

Ridwan (2015) merancang bangun alat untuk memberikan peringatan dini secara cepat dengan mengaktifkan *alarm* yang telah terpasang dirumah sebagai bentuk ancaman serta akan melakukan pemberitahuan ancaman tersebut melalui sms kepada *user*.

Dalam penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino dan ponsel pintar android dalam membuat suatu sistem pengendali peralatan rumah tangga seperti lampu teras, lampu ruang tengah, lampu kamar, lampu dapur, lampu kamar mandi, kipas angin, mesin air, dan lampu taman yang dikendalikan dari jarak jauh menggunakan jaringan data internet yang ada di rumah, sehingga mempermudah penghuni rumah untuk mengendalikan peralatan rumah tangga yang terhubung menggunakan ponsel pintar meskipun penghuni rumah sedang beradah jauh di luar rumah.