

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Di dalam rumah terdapat banyak sekali peralatan-peralatan listrik yang penggunaannya harus dihidupkan secara manual dengan menekan tombol saklar atau dengan menancapkannya ke stop kontak. Lampu, pompa air, dan kipas angin adalah beberapa peralatan listrik yang sering kita gunakan di dalam rumah. Kenyamanan rumah dapat dicapai dengan menggabungkan teknologi masa kini dengan peralatan-peralatan tersebut. *Smart home* atau rumah cerdas adalah istilah yang digunakan untuk pemanfaatan teknologi di dalam rumah sebagai pengendali peralatan-peralatan listrik. Peralatan-peralatan tersebut dapat dikendalikan tanpa harus menekan tombol saklar, akan tetapi sudah otomatis menggunakan perangkat. Perangkat pengendali berupa website atau berbasis *smartphone*. *Smartphone* dipilih karena hampir setiap user sudah mempunyai perangkat ini sehingga lebih *user friendly*. Dengan perangkat *smartphone*, pengendalian semua peralatan-peralatan di dalam rumah dapat dilakukan dengan hanya satu sentuhan di layar. Hal ini menjadi lebih efisiensi karena untuk menghidupkan atau mematikan peralatan user tidak perlu direpotkan dengan menekan tombol ON/OFF saklar yang biasanya terletak di dinding. Aplikasi otomatis semua peralatan-peralatan berguna untuk bisa dimonitoring penggunaannya, sehingga user tidak khawatir terhadap kondisi peralatan-peralatan elektronik di rumah meski sedang di luar rumah.

Beberapa penelitian yang sudah dikerjakan [1] adalah membuat *smart home controlling dan monitoring using multiboard client server internet of things*. Penelitian ini berfokus pada penggunaan client server mikrokontroller pada setiap device peralatan listrik. Ada 5 mikrokontroller (1 master dan 4 slave) yang terpasang untuk menjalankan *smarthome controlling*. Kelebihan pemakaian dengan banyak mikrokontroller seperti ini adalah bila salah satu device rusak maka tidak akan mengganggu kerja device yang lain. Namun disisi lain, kontrol seperti ini menjadi tidak terpusat dan boros disisi biaya pembuatan hardware karena banyak menggunakan mikrokontroller. Berlanjut dari paper tersebut, penelitian yang akan

kami lakukan cukup menggunakan 1 master dan 1 slave mikrokontroler untuk mengendalikan peralatan-peralatan listrik sehingga lebih *simple* dalam rangkaian hardware juga lebih murah dari segi biaya.

Pada penelitian [2] yang berjudul *Voice Activated Smart Home Design and Implementation* dengan fokus penelitian kontrol smart home menggunakan perintah suara. Dengan perintah suara akan terasa lebih mudah bagi user, sehingga tidak perlu lagi menekan tombol ketika menggunakan aplikasi. Namun kekurangan penelitian ini adalah proses pengenalan suara yang tidak stabil. Pengenalan suara tersebut terkadang bisa dikenali dan terkadang tidak bisa dikenali, hal ini dikarenakan sistem harus punya *machine learning* yang *robust*. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pengenalan suara memakai tool dari amazon sehingga dapat meminimalisir kesalahan pengenalan suara. Selain itu proses kerja dalam sistem tersebut menggunakan mini PC Raspberry.

Pada tugas akhir ini penulis ingin mengusulkan ide membuat system otomatis untuk aplikasi smarthome berbasis android. Smarthome kami pilih karena kebutuhan masa kini adalah bagaimana membuat rumah yang bisa membuat penghuninya merasa nyaman tinggal di rumah. Penggunaan android dengan koneksi internet pada *smartphone* digunakan untuk kendali jarak jauh. Dalam aplikasi ini sistem bisa dikendalikan ON/OFF baik secara otomatis atau manual melalui *smartphone*. Kendali otomatis memanfaatkan fungsi timer untuk ON/OFF peralatan elektronik yang berguna membantu user apabila lupa mematikan perangkat tersebut. Monitoring semua peralatan listrik ditampilkan melalui aplikasi android di *smartphone*. Sensor cahaya, sensor suhu, sensor PIR, door lock, dan sensor arus juga diinstall sebagai tambahan informasi monitoring. Semua kontrol ini terpusat menggunakan mikrokontroler Arduino dan Node MCU sebagai penghubung antara peralatan dengan *smartphone*. Diharapkan dengan Penelitian ini dapat membantu user untuk mewujudkan rumah yang nyaman dan aman.

1.2. RUMUSAN MASALAH

Permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang sensor monitoring yang difungsikan sebagai sistem

kendali rumah cerdas.

2. Bagaimana kinerja sistem kendali jarak jauh rumah cerdas.

1.3. RUANG LINGKUP

1. Sensor yang digunakan meliputi Sensor cahaya, sensor Arus, sensor suhu, Sensor PIR(Infra RED).
2. Rancangan sistem kendali meliputi mengontrol peralatan elektronik, Lampu, Pintu yang ada didalam rumah.
3. Komponen yang digunakan meliputi Mikrokontroler Arduino, sensor, relay, Door Lock, smart phone dan aplikasi berbasis android.
4. Aplikasi native dibuat untuk platform, mewakili mobile phone adalah android.

1.4. TUJUAN DAN MANFAAT

A. Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengetahui tentang sistem kendali dan sensor monitoring
2. Mengetahui sistem monitoring dari jarak jauh

B. Manfaat yang diharapkan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Bagi Masyarakat Umum

Membantu memberi kemudahan bagi pengguna smartphone untuk mengendalikan perangkat elektronik yang terdapat dirumah. Dan Memberi kenyamanan pada masyarakat untuk membuat kampung digital

2. Bagi Universitas

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk menambah referensi sebagaibahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang

3. Bagi Mahaiswa

Dapat dimengetahui permasalahan dan mengimplementasikan ilmu yang didapa untuk membantu mencari solusi permasalahan tersebut serta diaplikasikan untuk pengembangan teknologi kampus sebagai perwujudan smartkampus dan referensi sebagai bahan penelitian

lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

