

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era perkembangan teknologi analog, pada umumnya perangkat elektronik dikendalikan secara manual oleh pengguna. Seseorang harus menghidupkan dan mematikan sakelar secara langsung yang terhubung ke perangkat elektronik tersebut. Terkadang, ada beberapa perangkat elektronik yang dijumpai masih hidup ketika tidak digunakan, hal ini dapat disebabkan oleh kelalaian pengguna untuk mematikan perangkat elektronik tersebut. Jika jumlah perangkat elektronik yang berada di dalam suatu rumah cukup banyak, maka akan sangat tidak efektif dan tidak nyaman untuk mematikan dan menghidupkan perangkat-perangkat elektronik tersebut secara manual. Penggunaan energi listrik dari perangkat-perangkat tersebut juga akan tidak efisien (boros energi listrik).

Perkembangan teknologi digital yang pesat ikut mendorong perkembangan teknologi komputer. Sekarang ini, banyak perangkat elektronik yang bekerja secara terintegrasi dengan sistem komputer. Hal ini tentunya akan sangat membantu pekerjaan manusia dalam mengoperasikan perangkat elektronik tersebut. Salah satu penelitian yang sedang berkembang sekarang ini adalah mengenai Sistem Kendali Otomatis Smart Home. Perangkat Sistem Kendali Otomatis Smart Home adalah sebuah perangkat yang memiliki sistem yang canggih untuk mengendalikan lampu dan peralatan elektronik lainnya, perangkat multimedia untuk menghidupkan dan mematikan hanya dengan smartphone digenggaman tangan serta beberapa fungsi yang lainnya.

Sistem Kendali Otomatis Smart Home ini memiliki beberapa manfaat seperti memberikan kenyamanan yang lebih baik, keselamatan dan keamanan yang lebih terjamin, dan menghemat penggunaan energi listrik. Dengan menerapkan perangkat Sistem Kendali Otomatis Smart Home di rumah, perangkat-perangkat elektronik akan dapat bekerja secara otomatis sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengguna juga dapat memantau dan mengendalikan perangkat-perangkat elektronik di dalam rumah dari jarak jauh melalui suatu saluran komunikasi seperti melalui jaringan internet, Wi-Fi atau bluetooth.

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya serta meringankan pekerjaan yang ada. Selama ini masyarakat dapat mengendalikan perangkat elektronik hanya dengan remote control berbasis infrared dan saklar yang terhubung melalui kabel akan tetapi pengendalian tersebut dibatasi oleh jarak jangkauan. Solusi smartphone sebagai media remote control adalah untuk mempermudah dan

memperluas jangkauan pengendalian lampu tersebut, serta dengan mengaplikasikan sistem operasi mobile yang sekarang sedang berkembang pesat yaitu Android, Pemanfaatan smartphone android sebagai alat komunikasi dan telepon cerdas telah banyak mengalami perkembangan saat ini, bukan hanya sebagai media komunikasi namun juga sudah berkembang mengikuti trend dan kebutuhan manusia.

Penerapan pengendalian otomatis dapat dilakukan pada alat-alat rumah tangga. Alat rumah tangga ini dapat mati dan hidup dengan kontrol dari wifi dan dapat dikendalikan secara otomatis dengan smartphone. Aplikasi yang terdapat pada smartphone akan menampilkan beberapa fitur yang akan digunakan untuk mengendalikan dan memantau listrik rumah mana yang menyala. Proses ini akan menghemat penggunaan listrik di rumah, karena pemakaian peralatan rumah tangga sesuai dengan kebutuhan pemilik rumah.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk membuat sebuah Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN SISTEM KENDALI OTOMATIS SMARTHOME MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER DAN BERBASIS ANDROID” pada penelitian ini akan dirancang suatu model sistem Smart Home yang bekerja secara otomatis dengan menggunakan modul Arduino Uno sebagai pusat pengendali dan android mobile sebagai alat pengendali.

1.2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang mendasari penulisan penelitian ini adalah

1. Bagaimana cara merancang sistem otomatisasi smarthome dengan Arduino Uno dan ethernet shield untuk memudahkan pengguna untuk mengendalikan dan memantau peralatan elektronik (lampu atau kipas).
2. Bagaimana cara merancang aplikasi smarthome untuk mengendalikan dan memantau peralatan elektronik pada android?
3. Bagaimana memanfaatkan sistem otomatisasi smarthome untuk mengendalikan dan memantau peralatan elektronik pada android?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka dibuat batasan masalah agar penyajian lebih terarah dan mencapai sasaran yang ditentukan. Adapun batasan masalah yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Perintah yang digunakan untuk mengendalikan Sistem otomatisasi ini berupa menyalakan, dan mematikan perangkat elektronik.
2. Perancangan otomatisasi kendali elektronik ini ditujukan untuk mengendalikan smarthome dan memantau peralatan elektronik tertentu.
3. Perancangan otomatisasi kendali elektronik dirancang dalam bentuk prototype.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan diatas, adapun tujuan penulisan penelitian ini sebagai berikut

1. Membantu pengguna untuk mengendalikan perangkat smarthome hanya dengan smartphone dan memanfaatkan teknologi wifi.
2. Membantu pengguna untuk mengetahui perangkat elektronik mana yang menyala.
3. Mengembangkan teknologi smarthome dalam pengendaliannya dengan memanfaatkan smartphone android dan teknologi wifi.
4. Memanfaatkan smartphone untuk membantu kita dalam meringankan kegiatan sehari-hari.

1.5. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan yang ditetapkan, manfaat yang diharapkan adalah

1. Bagi Pengguna

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu pengguna untuk mengendalikan sistem smarthome mereka dengan praktis cukup dengan smartphone digenggam tanpa mencari saklar dan penelitian ini bisa juga mengurangi pemakaian listrik yang berlebih.

2. Bagi Peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk menambah pengetahuan dan pengalaman berharga Dalam menerapkan teori-teori yang didapat dibangku kuliah serta semoga penelitian ini dapat diterapkan pada masyarakat dan membantu memudahkan kendali otomatis smarthome dan memanfaatkan teknologi yang sehari hari kita pakai agar lebih bermanfaat.

Halaman ini sengaja dikosongkan