

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem kontrol otomatis pada saat ini merupakan salah satu sistem yang banyak dikembangkan, banyak inovasi-inovasi dari sistem ini yang terus berkembang untuk dapat membantu memudahkan pekerjaan manusia. Salah satunya adalah sistem kontrol otomatis dan monitoring konsumsi arus listrik peralatan listrik yang ada dirumah. Sistem ini berguna untuk membantu manusia sebagai solusi dalam melakukan efisiensi konsumsi arus listrik, karena dengan sistem ini pemilik rumah dapat mengontrol dan memonitoring pemakaian arus listrik di rumah.

Sistem yang berbasis *Internet Of Things (IOT)* adalah suatu konsep yang mempunyai tujuan untuk terus mengembangkan manfaat dari konektivitas internet yang terhubung secara terus menerus di lingkungan kita, dimana teknologi ini dapat mengkoneksikan berbagai peralatan yang ada disekitar kita dan menjalankan berbagai fungsi pada peralatan tersebut. Dengan sistem ini kita dapat mengontrol, memonitor dan mengakses peralatan-peralatan yang ada di rumah dari jarak jauh memanfaatkan koneksi internet yang terpasang.

Dalam mengembangkan sistem ini telah dilakukan penelitian yang terkait sebelumnya diantaranya, Pada tahun 2016. Arie Marvin mahasiswa jurusan Teknik Informatika STMIK GI MDP Palembang melakukan penelitian tentang “*Sistem Keamanan Rumah Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Raspberry Pi*” [1].

Sistem ini dapat memberikan informasi secara terus menerus dan realtime

sehingga kita bisa mengetahui kondisi suhu dan bisa memberikan informasi kepada pengguna apabila terjadi kebakaran atau tindakan pencurian di dalam rumah. Informasi yang diberikan dapat berupa visual video yang dihasilkan dari sebuah kamera yang secara otomatis mengambil gambar pada saat *sensor api* dan *PIR* mendeteksi terjadinya kebakaran dan tindakan pencurian di dalam rumah.

Pada tahun 2016, Arafat "*Technologia*" melakukan penelitian tentang "Sistem Pengamanan Pintu Rumah Berbasis *Internet Of Things (IOT)* dengan ESP8266" [2]. Penelitian ini membuat suatu sistem pengaman yang mempunyai fungsi dapat memberikan informasi kepada pengguna apabila ada yang berusaha masuk ke dalam rumah melalui pintu yang tidak diketahui. Aplikasi blynk dapat memberikan informasi secara terus menerus dan realtime kepada pengguna, bagaimana kondisi keamanan pintu rumah dan memberikan informasi apabila ada yang berusaha membuka pintu secara paksa. Ketika pintu terbuka reed sensor akan berlogika 0 dan esp8266 mengirimkan informasi data sensor ke blynk, selanjutnya data yang masuk tersebut dapat diakses dengan aplikasi blynk dan ditampilkan pada users interface.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dibuat untuk mengembangkan fungsi dari sistem yang telah dibuat dengan judul "**Sistem Kontrol Otomatis Dan Monitoring Konsumsi Arus Peralatan Listrik Rumah Tangga Berbasis *Iot (Internet Of Things)***" sistem ini adalah sistem kontrol peralatan listrik rumah tangga secara otomatis dan juga dapat memonitoring konsumsi arus listrik yang digunakan dengan menggunakan aplikasi *Thingspeak* melalui smartphone dengan bantuan koneksi internet.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengaplikasikan sistem kontrol otomatis dan monitoring peralatan listrik di rumah berbasis *IOT (Internet of Things)*.
2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi thingspeak agar dapat melakukan monitoring pemakaian daya listrik rumah tangga secara real time.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Sistem kontrol otomatis dan monitoring pemakaian arus listrik dilakukan terhadap 4 (empat) peralatan rumah tangga (Setrika, Rice Cooker, Blender dan Kipas angin).
2. Sistem kontrol otomatis yang dilakukan adalah kontrol *On/Off* pada peralatan listrik di rumah.
3. Sistem kontrol otomatis menggunakan relay melalui program Arduino.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan mengaplikasikan sistem kontrol otomatis dan monitoring konsumsi arus peralatan listrik rumah tangga berbasis *IOT (Internet Of Things)*.

2. Mengimplementasikan aplikasi *thingspeak* untuk memonitoring konsumsi arus listrik pada peralatan listrik rumah tangga.
3. Mengimplementasikan driver relay untuk melakukan kontrol *on/off* otomatis pada peralatan listrik rumah tangga.

Adapun manfaat penulisan skripsi ini yaitu :

1. Membuat suatu sistem atau alat yang dapat membantu manusia dalam hal kontrol dan monitoring pemakaian arus listrik dirumah tangga karena dengan alat ini kita akan mengetahui berapa arus listrik yang terpakai, dan kita juga dapat mengontrol secara otomatis peralatan listrik dirumah.
2. Sebagai referensi untuk pengembangan lebih lanjut pada sistem kontrol dan monitoring pemakaian arus listrik rumah tangga dengan menggunakan sistem *IOT (Internet of Things)*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian pada penulisan laporan penelitian ini adalah :

1. Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini melakukan identifikasi permasalahan yang mungkin dihadapi dan menjadi dasar dalam penelitian ini. Identifikasi permasalahan yang dilakukan adalah bagaimana merancang sistem *IOT (Internet Of Things)*, yang meliputi skematik alat, fitur software dan jaringan internet.

2. Tahapan Pengumpulan Data

Pada tahapan pengumpulan data dilakukan dengan metode studi literatur yaitu mencari, mempelajari dan memahami beberapa referensi tentang

- penelitian yang sebelumnya dilakukan yang berkaitan dengan penelitian ini.
3. Perancangan Sistem yaitu Perancangan Hardware maupun Perancangan Software.
 4. Implementasi Sistem dilakukan dengan pengujian terhadap Hardware dan Software apakah telah dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan.
 5. Pengambilan Data Hasil Pengujian dan Analisa.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan pada penelitian ini dikelompokkan sesuai dengan susunan :

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab Kajian Pustaka membahas tentang teori penunjang dan literatur yang berhubungan dengan penelitian. pada bab ini, teori penunjang dan literatur yang digunakan adalah penelitian-penelitian yang telah dilakukan terkait dengan pokok pembahasan yang sedang dikerjakan antara lain tentang controlling dan monitoring konsumsi arus listrik.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab Metode Penelitian ini membahas tentang perancangan sistem controlling dan monitoring konsumsi arus listrik. Perancangan sistem dibagi menjadi perancangan hardware dan software, perancangan hardware meliputi

perancangan tata letak dari perangkat keras sistem Untuk perancangan perangkat lunak yang meliputi perancangan coding.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab Analisa dan Pembahasan membahas tentang implementasi dari suatu sistem yang dibuat dan sebagai gambaran bagaimana cara pengoperasian dan membahas hasil dan analisa dari rangkaian dan sistem kerja alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab Kesimpulan dan Saran membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan memberikan saran-saran yang diperlukan untuk mendapatkan hasil penelitian yang akan lebih baik lagi kedepannya.