

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi berjalan seiring dengan perkembangan dunia. Saat ini, dunia internet telah mengalami perkembangan yang sangat pesat terutama pada bidang bisnis, pendidikan, hiburan, industri, dan lain-lain. Pada bidang-bidang adalah sebagai sumber informasi. Dengan internet mereka bisa mendapatkan informasi dengan cepat dan mudah. Selain sebagai sumber informasi, internet saat ini juga banyak digunakan sebagai sarana dalam bermedia sosial. Banyak aplikasi media sosial yang digunakan di Indonesia, seperti Youtube, Facebook, Instagram, Twitter, WhatsApp, Line, LinkedIn, dan lain – lain. Namun, saat ini penggunaan internet tidak hanya terpaku pada pencarian informasi dan media sosial saja, akan tetapi dapat juga digunakan untuk menghubungkan dan mengendalikan satu perangkat dengan perangkat lainnya tanpa campur tangan manusia. Teknologi ini disebut dengan Internet of Things (IoT). IoT merupakan sebuah konsep dengan tujuan untuk memperluas konektivitas jaringan internet yang terhubung dengan jaringan global. IoT dimanfaatkan untuk mengendalikan peralatan-peralatan elektronik, seperti lampu dengan jarak jauh melalui jaringan internet secara global. IoT memungkinkan interaksi antara mesin yang satu dengan mesin lainnya (M2M, machine to machine) seperti peralatan elektronik rumah tangga, sensor dan actuator, dan smartphone/computer. IoT dapat bekerja dengan baik memerlukan tiga hal berikut, yaitu pemahaman bersama terhadap pengguna dan aplikasinya, arsitektur software dan jaringan komunikasi untuk memproses dan menyalurkan informasi, dan perangkat analisis yang bertujuan untuk keperluan otomatisasi dan kemampuan cerdas. Salah satu perangkat yang sering dikendalikan menggunakan IoT adalah peralatan listrik rumah tangga. Perlunya dilakukan manajemen konsumsi energi

listrik dalam pemakaian, namun dilakukannya manajemen energi listrik tidak cukup hanya menggunakan kWh meter saja, karena menggunakan kWh meter hanya bertugas untuk memonitor dan membatasi penggunaan listrik secara keseluruhan di rumah. Oleh karena itu, dibutuhkan kesadaran untuk benar-benar menghemat dalam pemakaian energi listrik. Manajemen energi listrik dapat dilakukan dengan melihat konsumsi energi listrik pada monitor alat ini dan kemudian mematikan peralatan-peralatan elektronik yang tidak digunakan sehingga biaya penggunaan energi listrik tidak membengkak. Agar bisa dilakukannya penghematan energi listrik dibutuhkan sebuah alat pemantauan penggunaan energi listrik pada perangkat-perangkat elektronik seperti televisi, kulkas, penanak nasi, mesin cuci, dan pendingin ruangan. Terpasangnya alat monitoring ini di perangkat-perangkat elektronik akan memudahkan pengguna dalam melakukan penghematan penggunaan energi listrik dengan menampilkan daya, tegangan, arus, dan biaya pemakaian perangkat elektronik tersebut. Tentunya alat monitoring ini berbasis mikrokontroler. Selain itu, alat monitoring ini juga berbasis IoT sehingga pemakaian energi listrik dapat dilihat dari kejauhan dan tidak perlu melihat dari alat monitoring ini. Untuk dapat merealisasikan alat monitoring penggunaan energi listrik maka penulis akan membuat alat ini. Alat monitoring daya listrik membutuhkan komponen-komponen elektronik, yang mana komponen-komponen elektronik ini yaitu sensor tegangan ZMPT101B, sensor arus ACS712, LCD 2x16, Relay, arduino, dan NodeMCU. Komponen-komponen utama tersebut akan 2 terbuatnya sebuah alat yang dapat memonitoring penggunaan energi listrik dengan mengolah arus dan tegangan yang masuk sehingga besar daya yang dikeluarkan akan terlihat. Daya yang terlihat tersebut akan dikalkulasikan dengan biaya per kWh nya sehingga dapat diestimasi berapa besar biaya pengeluaran dari penggunaan perangkat-perangkat elektronik tersebut. Terciptanya alat ini diharapkan akan mempermudah pengguna energi listrik untuk mengetahui berapa besar penggunaan energi listrik dari perangkat-perangkat elektronik yang digunakan. Sehingga para pengguna energi listrik dapat menghemat penggunaannya. erinteraksi dengan peralatan listrik yang ada di rumah mereka. Hal ini tentunya akan menyita

waktu dan akan membuang energi listrik dengan sia-sia, sehingga dapat berdampak pada beban biaya listrik yang saat ini semakin mahal. Dengan melihat permasalahan tersebut, maka dibuatlah sebuah alat yang mampu mematikan dan menghidupkan peralatan listrik rumah tangga dari jarak jauh melalui internet

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah ini penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara kerja control beban dalam rumah tangga via whatsapp.?
2. Bagaimana cara merancang dan membuat system kerja control beban dalam rumah tangga via whatsapp?
3. Bagaimana hasil dari mengontrol beban listrik menggunakan whatsapp?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar pembahasan materi dalam tugas akhir ini lebih terarah dan maksimal dalam mencapai hasil yang diharapkan, maka dibuat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Menggunakan aplikasi Whatsapp untuk mengontrol suatu proses
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino.
3. Jangkauan jarak *hotspot* telepon seluler GSM pada radius 1 sampai 10 meter dari titik yang dipusatkan.
4. Pengaturan pengendalian beban listrik dilakukan melalui media *whatsapp*.
5. Pengujian dan pengendalian alat sistem *hotspot* telepon seluler GSM dengan Arduino Uno dilakukan dalam ruangan dengan halangan dan tanpa halangan.
6. Pengaturan kecepatan jaringan dilakukan dengan aplikasi whatsapp sesuai dengan *library* yang dipakai.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang :

1. Mengimplementasikan alat-alat yang menggunakan listrik menggunakan aplikasi Whatsapp
2. Mengimplementasi menghubungkan antara aplikasi Whatsapp dengan Arduino uno
3. Mengimplementasikan unjuk kerja rancangan kontrol beban listrik rumah tangga menggunakan whatsapp.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

1. Dapat mengontrol beban listrik yang ada dirumah dalam jarak jauh menggunakan Internet/Whatsapp
2. Menjadi inovasi baru dalam membantu pengguna untuk mengontrol beban listrik yang ada dirumah.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman, tugas akhir ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, metode dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan secara singkat tentang landasan teori secara umum yang disertai dengan teori-teori dasar