

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini berkembang sangat pesat, kemajuan teknologi yang terjadi harus bisa dimanfaatkan dan diterapkan dalam bidang kehidupan sehari-hari. Perkembangan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dapat dilaksanakan dengan cepat, tepat dan akurat, sehingga akhirnya akan meningkatkan produktivitas^[1]. Semakin berkembangnya teknologi terutama dibidang elektronik maka semakin banyak juga membutuhkan tenaga listrik sehingga dibutuhkan penghematan listrik untuk menjaga kestabilan teknologi yang ada. Pemanfaatan teknologi yang sering digunakan yaitu internet dan elektronik lain yang dapat mempermudah setiap aktivitas. Alat-alat elektronik yang digunakan harus bisa dibatasi penggunaannya untuk menunjang penggunaan listrik dalam jangka panjang.

Menurut Badan Pusat Statistik Konsumsi listrik di Indonesia pada tahun 2020 mencapai 63.336,12 MW, dimana salah satu sektor terbanyak yang mengkonsumsi listrik tersebut adalah sektor rumah tangga, daya yang tersambung hingga mencapai 49,83%^[2]. Konsumsi ini mempengaruhi cadangan energi nasional. Energi listrik merupakan kebutuhan primer pada perkembangan teknologi yang semakin hari semakin pesat^[3]. Sedangkan dapat diketahui saat ini tarif dasar listrik semakin tinggi sehingga perlu dilakukan upaya penghematan agar pemborosan yang dilakukan dalam rumah tangga dapat dikurangi. Menurut Samsugi cara melakukan penghematan salah satunya adalah dengan menerapkan sistem kendali^[4] peralatan listrik dapat dikendalikan jarak jauh dengan menggunakan sistem IoT pada stop kontak. Dari hal tersebut dapat diinovasikan bahwa arus listrik dapat dikendalikan dari jarak jauh dengan pemanfaatan internet pada sistem kendali beban listrik.

Media aplikasi yang akan dirancang khusus untuk mengendalikan beban listrik melalui stop kontak untuk mengontrol aliran listrik sehingga bisa

mengurangi tingkat konsumsi listrik. IoT dapat digunakan untuk mengatasi pemborosan listrik karena banyaknya peralatan rumah tangga yang ditinggalkan itu masih dalam keadaan hidup seperti lampu, kipas angin, Televisi, mesin pompa air dan lain sebagainya serta bisa memantau keadaan kondisi rumah aman dari kebakaran melalui aplikasi pada *Smartphone*. Kebanyakan kasus kebakaran disebabkan oleh konsleting pada arus listrik, jadi dengan adanya monitoring kebakaran ini bisa merasa lebih aman. Teknologi IoT bisa membuat penghuni rumah tidak merasa khawatir lagi saat meninggalkan rumah.

Sering terjadi kebakaran yang tidak luput dari masalah konsleting arus listrik dan kebakaran yang sudah membarah sehingga sulit untuk dipadamkan karena tidak ada yang mengetahui kebakaran itu dengan cepat. Maka, penting bagi Masyarakat untuk mencegah hal itu sebelum terjadi dengan pemanfaatan teknologi stop kontak yang akan mengirimkan notifikasi kepada pemilik rumah jika terdeteksi adanya bahaya kebakaran disekitar stop kontak tersebut. Maka dari itu penulis mengembangkan teknologi yang ada untuk dimanfaatkan dikehidupan keseharian dengan judul “ **Rancang Bangun Sistem Kendali Beban Listrik Berbasis *Smartphone***”. Semoga dengan alat yang dibuat penulis ini bisa dipergunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada dan bisa mempermudah aktivitas dalam kehidupan sehari-hari.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah yang diambil yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimana proses pembuatan dan cara merealisasikan Sistem kendali beban listrik dengan NodeMCU ESP8266 berbasis *Smartphone*.
2. Cara kerja sistem kendali beban listrik dengan NodeMCU ESP8266 berbasis IoT serta sistem kontrol dengan aplikasi *android* pada *Smartphone*.

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang diluar konteks maka penulis membatasi masalah yang ada yaitu sebagai berikut.

1. Proses pembuatan sistem kendali beban listrik menggunakan NodeMCU ESP8266 Berbasis *Smartphone*.
2. Cara kerja sistem kendali beban listrik dengan NodeMCU ESP8266 berbasis IoT serta sistem kontrol dengan aplikasi *android* pada *Smartphone*.

1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan alat ini adalah menghasilkan sebuah sistem kendali beban listrik dengan *design* sederhana untuk mempermudah dalam kehidupan sehari-hari dan untuk menjawab rumusan masalah yang ada.

1.5 Manfaat

Dalam pembuatan laporan akhir ini terdapat beberapa manfaat dalam penelitian laporan akhir ini yaitu sebagai berikut.

1. Dapat meminimalisir penggunaan listrik dalam rumah tangga dan mengontrol beban listrik dari jarak jauh sehingga lebih aman saat meninggalkan rumah.
2. Dapat memonitoring rumah dari kebakaran karena stop kontak ini dilengkapi dengan sensor api yang bisa mengirimkan notifikasi terhadap aplikasi telegram pemiliknya.

1.6 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam menyusun laporan akhir ini, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut.

1. Metode Study Pustaka
Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

2. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

3. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam laporan akhir.

4. Metode Pengujian

Metode pengujian yaitu pengujian terhadap alat untuk mengetahui cara kerja agar bisa sesuai dengan keinginan penulis.

5. Metode Analisa

Metode analisa yaitu dengan cara mengamati hasil dari data pengujian sebagai informasi yang telah didapatkan dalam pembuatan alat.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan Laporan Akhir ini dibagi dalam lima bab agar pembaca dapat memahami dan mempelajari Laporan akhir ini dengan jelas. Adapun penulisan Laporan Akhir ini dapat dikemukakan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang gambaran secara jelas mengenai latar belakang permasalahan, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori-teori dasar yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung lain yang berkaitan dengan judul.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini berisi tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan alat yang akan dibuat serta perancangan *software* yang digunakan.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini menguraikan hasil dari pengujian alat yang telah dibuat serta analisa yang didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil percobaan dan analisa, serta untuk pengembangan rancang bangun alat ini untuk masa yang akan datang.