

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan bertambahnya penduduk, wilayah dan pembangunan infrastruktur. Kebutuhan masyarakat terhadap energi listrik di Indonesia semakin meningkat dan telah menjadi kebutuhan dari kehidupan masyarakat sehari-hari. Pada saat ini penggunaan energi listrik sering terjadi pemborosandalam pemakaiannya yang menyebabkan penggunaan energi listrik kurang efektif, misalnya sering membiarkan alat-alat listrik didalam ruangan tidak digunakan sesuai dengan kebutuhan, seperti membiarkan kipas yang terus menyala meskipun tidak di butuhkan.

Karena kurangnya kesadaran masyarakat untuk menghemat listrik, maka diperlukan pengukuran penggunaan energi listrik untuk mempermudah proses penghematan dan efisiensi yang bisa didapatkan.[1]

Saat ini memonitoring energi listrik banyak dilakukan dengan cara memasang alat-alat ukur listrik pada rangkaian listrik sebelum masuk ke beban. Cara ini memiliki kekurangan, dimana untuk mengetahuinya harus langsung melihat ke lokasi tempat alat ukur dipasang sehingga tidak efisien karena tidak langsung diketahui hasilnya. Untuk itu perlu ditambahkan sebuah alat yang dapat digunakan untuk memonitoring secara *realtime* dan dari jarak jauh.[2]

Cara lain yang dapat digunakan untuk mengecek secara *realtime* yaitu menggunakan *Internet of Things (IoT)*. *Internet of Things* merupakan sebuah sistem perangkat komputer yang mempunyai peran penting dalam pemantauan penggunaan energi listrik, sehingga penggunaan energi listrik dapat lebih hemat dan digunakan sesuai kebutuhan dan keadaan.

Perangkat tersebut dapat diakses melalui layanan internet. Teknologi sistem kendali ini diperlukan dengan meninjau segala aspek baik dari tingkat efisiensi tenaga dan waktu jam kerja serta dari segi penghematan energi listrik yang digunakan. Oleh karena itu untuk melakukan pekerjaan tersebut kita melakukan nya dari sebuah perangkat komputer atau

smartphone yang didalamnya terdapat sebuah fitur software yang telah dibangun dan dirancang untuk melakukan tugas kendali tersebut. Data hasil pengukuran ini nantinya akan di kirim ke internet dan menggunakan sebuah aplikasi sebagai basis aplikasi. Dengan menggunakan aplikasi ini, dapat mempermudah pengguna dalam memonitoring pemakaian energi listrik secara *realtime* dan dari jarak jauh.[3]

Oleh karena itu untuk memonitoring penggunaan listrik di dalam ruangan dibuatlah proposal tugas akhir yang berjudul **MONITORING PENGGUNAAN LISTRIK DI RUANGAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**.

1.2 Rumusan Masalah

Dari pemaparan latar belakang diatas dapat dibuat rumusan masalah antar lain :

1. Bagaimana perancangan dan realisasi alat monitoring penggunaan listrik pada komponen elektronik didalam ruangan ?
2. Bagaimana cara sistem alat mampu membaca dan menghitung daya listrik pada komponen elektronik didalam ruangan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat alat monitoring penggunaan listrik pada elektronik didalam ruangan.
2. Membuat alat yang dapat memberikan laporan penggunaan serta membatasi penggunaan daya listrik yang berlebihan.

Manfaat pada penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mendapatkan alat yang mampu memonitoring penggunaan listrik.
2. Mempermudah menghitung daya listrik pada komponen elektronik.
3. Mengetahui jumlah penggunaan listrik secara *realtime* dari jarak jauh.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir, masalah dibatasi sebagai berikut :

1. Perancangan dan realisasi alat menggunakan NodeMCU ESP826 dan modul wifi sebagai sistem Iot (*Internet of Things*)
2. Sensor yang digunakan yaitu sensor PZEM-004T dengan pengukuran daya maksimal 400 Watt dan tegangan 80-260VAC.
3. Hasil pengukuran ditampilkan menggunakan sebuah aplikasi Blynk.
4. Alat ini hanya mampu bekerja sebagai penampil data energi didalam ruangan.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Metode Literatur

Pada tahap ini melakukan pengumpulan informasi dari beberapa buku, jurnal maupun riset yang berhubungan dengan penulisan tugasakhir.

2. Metode Konsultasi

Metode ini untuk mendiskusikan materi dengan dosen pembimbing, serta melakukan percobaan terhadap alat yang digunakan.

3. Metode Perancangan

Pada tahap ini merancang alat yang akan dibangun dengan metode yang telah dipelajari.

4. Analisis Data

Pada tahap menganalisis data dan memperbaiki jika ada kekurangan dari alat yang dibuat.