

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Dewasa ini kebutuhan energi listrik menjadi sangat penting. Energi listrik menjadi fokus utama dalam tatanan dunia saat ini. Energi listrik dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari baik dalam kebutuhan industri, pendidikan, perkantoran, komunikasi, rumah tangga, dan sebagainya. Konsumsi energi listrik kebanyakan tidak terpantau dengan baik oleh masyarakat sehingga masyarakat tidak mengetahui berapa daya yang telah digunakan selama pemakaian. Masyarakat membutuhkan sebuah kemudahan untuk memantau dari jauh berapa daya listrik yang telah terpakai.

Saat ini memonitor 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 memonitor secara *realtime* dan dari jarak jauh. [1]

Melihat hal tersebut, pintu pikiran penulis terketuk dan membuat ide yang diharapkan muncul ke permukaan sehingga menjadi sebuah judul tugas akhir yaitu Desain dan Implementasi Penghitung Daya pada Soket Pintar Berbasis Internet of Things. Soket Pintar merupakan sebuah soket yang bertugas untuk menghitung beban daya dari suatu perangkat. Perangkat tersebut merupakan perangkat-perangkat kamar kontrakan. Pengimplementasiannya adalah perangkat-perangkat kamar kontrakan dihubungkan ke soket kemudian soket tersebut menghitung beban daya dari perangkat-perangkat kamar kontrakan tersebut. Beban daya yang

terhitung selanjutnya diunggah dan tersimpan ke *cloud* secara *online* dan tersimpan secara *offline* pada *microsd*.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang digunakan berdasarkan latar belakang yang telah dirumuskan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan soket pintar untuk beban daya setiap komponen?
2. Bagaimana mengimplementasikan soket pintar yang dapat mengukur daya dan *power factor*?
3. Bagaimana mengimplementasikan soket pintar dengan *Internet of Things* (IoT)?

1.3. Tujuan dan Manfaat

1.3.1. Tujuan

Tujuan yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan soket pintar untuk beban daya setiap komponen.
2. Mengimplementasikan soket pintar yang dapat mengukur daya dan *power factor* dari 0 sampai dengan 1.
3. Mengimplementasikan soket pintar yang dapat mengirim data per 20 detik.

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari implementasi alat yang dibuat dalam tugas akhir ini adalah untuk:

1. Mengetahui berapa daya yang digunakan dan seberapa besar *power factor* yang dihasilkan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan-batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pemantauan beban daya perangkat-perangkat kamar kontrakan menggunakan *Smart Socket* berbasis *Internet of Things* (IoT).

1.5. Metode Penelitian

Beberapa metode penelitian yang digunakan untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

a. Studi Pustaka

Mempelajari berbagai macam teori yang berhubungan dengan *Smart Socket Characteristic* dan sistem komunikasi data yang berhubungan dengan teori *Internet of Things*.

b. Diskusi dengan Pembimbing

Melakukan diskusi dengan pembimbing akademik terhadap permasalahan yang dihadapi agar mendapatkan solusi dan saran.

c. Perancangan dan Pembuatan Perangkat

Melakukan perancangan dan pembuatan perangkat berupa *hardware* dan *software*.

d. Pengujian dan Analisis Masalah

Melakukan pengujian pada perangkat yang telah dibuat dan melakukan analisis data yang diperoleh agar memberikan hasil yang sesuai dengan parameter-parameter pengukuran yang telah ditentukan sehingga tidak terjadi kesalahan pengukuran.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan dalam menyusun tugas akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang menunjang pembuatan alat seperti teori tentang konsep dasar *Smart Socket Characteristic* dan *Internet of Things (IoT)* yang nantinya teorip ini dijadikan acuan dalam implementasi alat pada tugas akhir ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini berisi tentang desain diagram blok, fungsi dan fitur, spesifikasi komponen dan spesifikasi sub sistem alat yang dibuat pada tugas akhir ini.

BAB IV HASIL PERCOBAAN DAN ANALISA

Pada bab ini berisi tentang hasil pengujian dan analisa dari masalah guna menjawab dan menjelaskan bagian dari rumusan masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian dan analisa alat serta saran untuk memperbaiki sistem dan kendala yang dialami selama proses pembuatan tugas akhir.