

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring pertumbuhan penduduk, teknologi terus berkembang pesat di berbagai bidang keilmuan. Manusia berlomba-lomba untuk mengembangkan teknologi terbaru untuk mempermudah kegiatan manusia yang dilakukan sehari-hari diantaranya adalah kegiatan penghematan. Saat ini Pemakaian energi listrik sering digunakan terus-menerus sehingga terjadi pemborosan karena kurangnya kesadaran terhadap masyarakat untuk menghemat energi listrik dan tidak dapat memonitor secara langsung penggunaan energi listrik yang telah mereka pakai.

Setiap rumah memiliki kWh meter baik itu berbentuk analog maupun berbentuk digital milik PLN, alat ini berfungsi untuk mencatat jumlah pemakaian daya, tegangan, arus listrik oleh pengguna. Pencatatan pemakaian listrik dengan kWh meter analog berbentuk Watt jam, yang sebagian masyarakat tidak paham tentang perhitungan biaya dalam rupiah, sehingga tidak dapat memonitor secara langsung yang telah mereka pakai. Sebagian masyarakat masih tidak menggunakan kWh meter digital dikarenakan penggunaan analog meter lebih mudah diamati daripada digital.

Memonitor jumlah daya, tegangan, dan arus listrik masih menggunakan cara memasang berbagai alat ukur pada rangkaian listrik sebelum masuk ke

dalam beban. Dalam pemakaian seperti ini masih memiliki kekurangan seperti harus menuju tempat lokasi alat ukur yang dipasang sehingga tidak efisien karena tidak dapat langsung mengetahui hasilnya. Diperlukan tambahan sebuah alat yang dapat memonitor secara *realtime* dari jarak jauh. Sistem ini terdiri dari software dan hardware yang saling terkoneksi sehingga data dari penggunaan listrik bisa diakses secara langsung. Untuk tampilan bagian monitoring di internet, sistem ini menggunakan ESP8266, yang berfungsi untuk sebagai penghubung antara hardware dan software. Sistem yang dibuat juga dilengkapi sensor ACS712 dan ZMPT101B untuk membaca tegangan dan membaca beda fasa antara gelombang arus dan tegangan.

Teknologi IoT sekarang ini sangat perlu digunakan untuk memonitor besaran secara *realtime*. Untuk itu dalam penelitian ini akan dibuat alat monitoring tegangan listrik terpakai dalam peralatan rumah tangga yang menggunakan tegangan arus listrik dan dapat memberikan informasi hasil monitor secara *realtime*.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang mendasari penelitian ini adalah bagaimana cara merancang untuk memonitor arus listrik dengan baik, yang juga berfungsi untuk menampilkan hasil melalui web menggunakan sensor arus dan sensor tegangan yang terhubung pada Arduino UNO.

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Merancang dan membangun sistem monitoring besaran listrik secara realtime menggunakan teknologi IoT.

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mahasiswa dapat mengetahui prinsip kerja terhadap sensor yang telah dipasang pada alat monitoring arus listrik dan menambah wawasan bagaimana cara pembuatan dari berbagai alat yang digabungkan melalui Arduino UNO, beserta dapat di jadikan inspirasi pada pembuatan alat yang lain untuk kedepanya.
2. Sistem dapat membantu masyarakat mengetahui jumlah penggunaan energi listrik yang berada dirumah.

1.4. Metode Penelitian

Metodologi yang digunakan adalah :

1.4.1. Studi Pustaka

Penelitian ini telah mengambil dari berbagai jurnal yang dapat mendukung pada saat menyelesaikan berbagai masalah yang ada, sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk penulis.

1.4.2. Interview

Dalam penelitian ini juga mencari berbagai informasi yang mengenai kejelasan dari dosen pembimbing dan pihak-pihak yang terkait dengan pengumpulan data terhadap project ini.

1.4.3. Produksi Akhir

Peralatan yang sudah di rancang dan memenuhi syarat yang di inginkan, maka alat bantu monitoring arus listrik ini kedepannya dapat dipergunakan.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan skripsi ini terdapat 5 (lima) bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat berbagai uraian tentang latar belakang serta motivasi dari penyusunan skripsi ini, serta permasalahan untuk penelitian yang ada. Perumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian yang terdapat pada bab ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat dasar-dasar teori yang menjadi landasan untuk penelitian ini. Berbagai macam teori yang dibahas dalam tinjauan pustaka yaitu, sistem monitoring, besaran listrik, perangkat IoT, pengukuran.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang menganalisis dan menjelaskan berbagai sketsa yang akan di buat dan pengimplementasian yang digunakan pada penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang rancangan sistem, software, hardware dan teknologi yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memuat kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan pada penelitian ini. Saran-saran mengenai berbagai perbaikan dan pengembangan yang lebih lanjut untuk kedepannya.