

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era saat ini, perkembangan teknologi *Internet of Things* (IoT) Semakin pesat. Karena manusia terus meneliti dan mengembangkan teknologi terbaru untuk mempermudah kebutuhan manusia, salah satunya sistem Pemantauan Energi listrik yang bisa ditampilkan menggunakan *gadget* berupa Ponsel pintar, Laptop.[1]

Sering dijumpai dalam satu rumah tangga listriknya sering padam karena MCB nya trip, karena disebabkan peralatan listrik rumah tangga di pergunakan bersamaan tanpa pernah memperhitungkan berapa daya listrik yang di pergunakan dengan mengoperasikan peralatan-peralatan listrik di rumah tangga tersebut. Jika kejadian tersebut terjadi sering makan akan cepat rusak dari peralatan listrik rumah tangga tersebut. Untuk mengetahui besarnya energi listrik yang sedang terpakai, perlu dilakukan pengukuran penggunaan energi listrik tersebut.

Pengukuran penggunaan energi listrik ini merupakan proses sebuah manajemen energi listrik yang sangat penting sehingga dengan mudah efisiensi bisa diperoleh. Pengukuran tersebut dapat dilakukan menggunakan alat ukur sederhana. Akan tetapi proses pengukuran dan pencatatan masih manual sehingga data yang didapat tidak bisa dilakukan setiap saat dan hasilnya terlalu lama untuk didapatkan karena untuk mengukur harus pergi ke tempat pengukuran. Oleh karena itu dibutuhkan alat yang mampu memonitor dan mengontrol daya listrik berbasis mikrokontroler dan web.[2] Pada dasarnya sistem monitoring energi listrik sangat penting untuk digunakan karena saat ini sering terjadinya pemborosan listrik dikarenakan pemakaian yang tidak tepat, tidak efektif dan kurangnya kesadaran masyarakat untuk menghemat energi .[3]

Untuk mengetahui besaran energi listrik yang digunakan dibutuhkan sebuah alat yang disebut KWh Meter. Kwh ini berfungsi sebagai pencatat pemakaian daya listrik oleh rumah atau industry. [4] Pada KWh meter hanya dapat dilihat pada jumlah total KW yang terpakai namun tidak ada berapa jumlah KWh listrik yang digunakan.[5] Maka dari itu peneliti bertujuan untuk membuat KWh meter yang menampilkan nilai KWh dalam bentuk Digital sehingga memudahkan dalam pembacaan serta bisa menampilkan Nilai KWh di Website tanpa harus melihat alat tersebut.

Untuk dapat merealisasikan alat Monitoring konsumsi daya maka peneliti mencoba melakukan penelitian dengan mempelajari dan membuat perangkat monitoring Konsumsi Daya listrik secara *Real-time* dengan menggunakan mikrokontroler Atmega2560 dan sensor PZEM-004t yang nantinya bisa bekerja layaknya KWh meter Pascabayar PLN yang kemudian menggunakan LCD 16x2 sebagai penampil data dari sensor dan memberika peringatan dini melalui buzzer yang telah terhubung dari arduino, serta menambahkan Modul Wifi ESP8266 yang berfungsi sebagai pengirim data dari sensor ke database dan juga data akan ditampilkan melalui *website*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan paparan latar belakang di atas maka terdapat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat alat seperti kwh meter dalam bentuk digital yang dapat menampilkan hasil yang telah dihitung secara presisi dan akurat pemakaian jumlah daya listrik pada rumah atau industry?
2. Bagaimana membuat *website* yang dapat memonitoring dan pengingat dini konsumsi daya listrik menampilkan dalam bentuk tabel?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dibuatnya skripsi ini yaitu :

1. Merancang kwh digital yang menampilkan hasil yang telah dihitung dari daya dan beban yang ada di rumah dan industri tersebut secara presisi dan akurat.
2. Merancang *Website* yang dapat menampilkan semua data dalam bentuk tabel secara akurat yang di dapat dari kwh digital tersebut yang dapat di pantau dari jarak jauh.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaatnya penelitian skripsi adalah :

1. Mempermudah pengguna untuk memantau Daya listrik yang sedang dipakai.
2. Dapat digunakan untuk melihat data Energi Listrik yang digunakan secara *Real-time* dengan mudah dan simpel.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan, maka dibuat suatu sistematika penulisan yang terdiri dari 5 (lima) bab. Adapun masing-masing bab tersebut mengandung pokok-pokok pembahasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini membahas tentang dasar teori mengenai permasalahan yang berhubungan dengan penelitian

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan meliputi perencanaan, pembuatan alat, cara kerja dan penggunaan alat.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Menjelaskan hasil analisa dari proses pengujian pada alat yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Berisi tentang semua kesimpulan yang berhubungan dengan penulisan skripsi, dan saran yang digunakan sebagai pertimbangan dalam pengembangan program selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA