

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era yang modern ini tidak bisa kita pungkiri bahwa listrik merupakan hal yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Meningkatnya kebutuhan akan pemasokan listrik terjadi hampir di setiap sektor, baik bagi kebutuhan rumah tangga, bisnis, industri, maupun bagi perusahaan. Sehingga kebutuhan akan adanya listrik menjadi hal yang penting dan selalu digunakan secara kontinu.

Setiap beban pada perangkat elektronik memiliki tingkat daya dan konsumsi energi yang berbeda-beda, semakin besar daya dan energi yang digunakan maka semakin besar juga biaya yang dibutuhkan untuk membayar konsumsi energi listrik yang digunakan. Pemakaian yang digunakan secara kontinu menyebabkan terjadinya pemborosan karena waktu pemakaian yang sering kali tidak tepat, tidak efektif, dan juga kurangnya kesadaran masyarakat untuk menghemat pemakaian energi listrik. Tanpa mengetahui penggunaan konsumsi energi listrik dari beban elektronik di setiap harinya, biaya yang perlu dikeluarkan untuk penggunaan energi listrik tidak dapat diketahui secara pasti.

Terkait dengan penggunaan listrik yang tidak bisa dikontrol oleh konsumen, maka diperlukan suatu sistem pemantauan parameter listrik di sebuah tempat tinggal. Untuk mengantisipasi hal tersebut maka dibuat sebuah sistem yang terdiri dari komponen utamanya adalah mikrokontroler yang dapat menghubungkan dengan sensor PZEM-004T, *web* dan *database server* MySQL. Dimana pada sensor PZEM-004T yang berperan sebagai media untuk mengukur dari parameter listrik, *database server* yang menyimpan semua data dari mikrokontroler dan *web* yang berperan sebagai media untuk memproses data-data dan menampilkannya dalam bentuk tabel dan grafik.

Oleh karena itu, penulis membuat skripsi dari permasalahan di atas berjudul “Sistem Pemantauan Parameter Listrik secara *Real-time* pada Perangkat Elektronik Menggunakan Arduino Mega 2560 berbasis *web Database Server* MySQL”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana membuat sistem pemantauan dalam penggunaan perangkat elektronik pada sebuah prototipe yang mampu mengukur parameter listrik secara *real-time*.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dan membatasi cakupan dari rumusan yang ada, maka diberikan Batasan-batasan sebagai berikut:

1. Pada *web* hanya memonitor dari parameter listrik berupa: tegangan, arus, daya aktif, faktor daya dan energi.
2. Data yang ditransfer hanya menggunakan kabel USB.
3. Data yang ditampilkan hanya dapat digunakan untuk pribadi.
4. Beban yang digunakan hanya dari masukan stop kontak/terminal listrik.
5. Tidak membahas secara detail mengenai pemrograman dari mikrokontroler dan PHP pada *web*.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat prototipe yang bisa merekam dan menampilkan data secara *real-time*.
2. Membuat sistem *web* untuk memonitor parameter listrik dari penggunaan perangkat elektronik.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat memantau dan mengontrol penggunaan beban listrik yang digunakan.
2. Dapat mengantisipasi pengeluaran biaya tagihan berlebih.

## 1.6 Sistematika Laporan

Dalam penelitian ini penulis menyusun dari pembahasan yang ada dan terbagi menjadi beberapa bab, diuraikan sebagai berikut:

**BAB I: PENDAHULUAN.** Bab yang menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, Batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika laporan.

**BAB II: LANDASAN TEORI.** Bab yang menguraikan mengenai kajian pustaka baik dari buku maupun sumber-sumber yang mendukung penelitian ini.

**BAB III: METODOLOGI PENELITIAN.** Bab yang menguraikan tentang objek penelitian, metode yang digunakan, metode pengumpulan data dan analisis data.

**BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.** Bab ini menguraikan tentang hasil dari penelitian dan data yang telah diperoleh.

**BAB V: PENUTUP.** Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**