

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Listrik adalah salah satu dari kebutuhan pokok (*primer*) atau kebutuhan wajib yang mendukung segala aktifitas manusia sehari-hari. Sebagian besar peralatan rumah tangga, kantor dan industri kini membutuhkan energi listrik, setiap tahunnya kebutuhan akan listrik semakin besar, hal ini disebabkan karena semakin padatnya penduduk dan juga semakin gencarnya kegiatan industri.

Pemakaian daya listrik di rumah saat ini hanya dapat dilihat dari kWh meter yang didistribusikan pihak PLN saja, jumlah pemakaian energi listrik yang tidak terkendali memiliki resiko yang besar contohnya saja seperti hubung singkat karena diakibatkan oleh beban yang berlebih dan juga perlu dilakukan manajemen biaya konsumsi energi listrik karena sering kali masyarakat sangat boros dalam pemakaian energi listrik. Oleh karena itu, dibutuhkan alat yang bisa mengontrol dan juga monitoring biaya pemakaian daya listrik secara *real time*.

Sistem monitoring dan kontrol ini dirancang untuk memonitor dan mengontrol pemakaian daya listrik secara *real time* berbasis *IoT (Internet of things)*, teknologi *IoT (Internet of things)* dapat melakukan kontrol dan monitoring selama terhubung dengan jaringan internet. Untuk monitoring pengukuran pemakaian daya listrik menampilkan parameter listrik antara lain daya (*Watt*), tegangan (V), dan arus (A) dan untuk monitoring biaya menampilkan harga per kWh. Pengukuran parameter seperti diatas biasanya hanya dilakukan dengan alat ukur sederhana saja dan pencatatan masih manual sehingga data yang dihasilkan terlalu lama untuk didapat serta tidak bisa dilakukan setiap saat.

Untuk dapat merealisasikan alat ini maka dibutuhkan komponen-komponen elektronik yang meliputi 2 mikrokontroller Wemos, Arduino dan juga komponen lainnya seperti Sensor PZEM 004T, Relay, dan Lcd. Nantinya hasil atau data yang dihasilkan oleh alat tersebut dapat dilihat di Lcd dan juga dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan aplikasi *blynk*.

Terciptanya sistem kontrol dan monitoring ini diharapkan dapat mengurangi resiko-resiko kecelakaan yang diakibatkan oleh konsleting listrik atau hubung singkat karena adanya beban arus yang berlebih dan juga bisa mengontrol dan memonitoring berapa besar pemakaian daya listrik dari beban yang terpasang sehingga nantinya konsumen dapat menghemat penggunaan listrik.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka dapat ditentukan beberapa rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana merancang sistem monitoring dan kontrol pemakaian daya listrik secara *real time* berbasis *IoT* menggunakan aplikasi *blynk*?
2. Bagaimana analisa hasil pengujian alat monitoring dan kontrol pemakaian daya listrik secara *real time* berbasis *IoT* menggunakan aplikasi *blynk*

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam Pembahasan penelitian ini terdapat beberapa batasan sesuai dengan pokok permasalahan yang dibahas, batasan-batasan tersebut adalah :

1. Penerapan alat monitoring dan kontrol pemakaian daya listrik secara *real time* berbasis *IoT* menggunakan aplikasi *blynk* diperuntukan hanya untuk beban listrik rumah tangga.
2. Alat monitoring dan kontrol ini hanya mampu memonitoring pemakaian daya listrik sesuai dengan spesifikasi sensor PZEM-004T yaitu untuk pengukuran tegangan 80-260VAC dan untuk pengukuran arus 0-100A.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem monitoring dan kontrol pemakaian daya listrik secara *real time*.

2. Mengetahui hasil dari pengujian alat monitoring dan kontrol pemakaian daya listrik secara *real time* berbasis *IoT* menggunakan aplikasi *blynk*.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dengan adanya penelitian ini meliputi :

1. Dapat digunakan untuk memonitoring dan mengontrol pemakaian daya listrik secara *real time* berbasis *IoT* menggunakan aplikasi *blynk* dan lcd.
2. Sebagai pengembangan di dunia kelistrikan pada sistem monitoring dan kontrol pemakaian daya listrik.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan keterangan serta gambaran yang jelas tentang apa yang disusun dalam pokok bahasan. Adapun susunan sistematikanya masing-masing sebagai berikut :

#### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan agar menjaga pembahasan masalah tidak keluar dari permasalahan.

#### **BAB II Landasan Teori**

Pada bab ini berisi tentang dasar-dasar teori yang mendukung penelitian tugas akhir ini.

#### **BAB III Metode Penelitian**

Pada bab ini membahas tentang perancangan sistem kontrol dan monitoring pemakaian daya listrik.

#### **BAB IV Analisa dan Pembahasan**

Pada bab ini membahas tentang bagaimana cara pengoperasian dan membahas hasil dari rangkaian dan sistem kerja alat yang dibuat.

## BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari penelitian yang sudah dilakukan dan memberikan saran-saran yang diperlukan untuk mendapatkan hasil yang akan lebih baik lagi kedepannya.