

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi semakin pesat mempengaruhi suatu sistem dan efisiensi operasional dalam mengendalikan sebuah peralatan. Dalam hal ini salah satunya adalah penggunaan sistem mikrokontroler yang diterapkan pada kehidupan sehari-hari. Penggunaan sistem mikrokontroler akan membuat proses kinerja lebih efektif dan efisien. Perintah sederhana mulai dibutuhkan oleh para pengguna yang membutuhkan kemudahan dalam mengendalikan perangkat listrik. Hampir semua peralatan dan sumber penerangan yang digunakan berasal dari energi listrik. Namun dalam pemakaiannya banyak dikeluhkan adanya kerugian pada penggunaan energi listrik ini. Hal ini terbukti dari cepat habisnya pulsa listrik Kwh Prabayar, terlebih apabila ini terjadi di lingkungan kantor atau perusahaan maka akan mengakibatkan anggaran biaya yang cukup besar [1].

Semakin banyaknya perangkat elektronik yang digunakan maka konsumsi daya listrik akan semakin banyak. Oleh karena itu diperlukannya sistem monitoring konsumsi daya listrik yang dirancang untuk memperoleh data yang berkaitan dengan parameter listrik antara lain arus, tegangan, dan daya secara nyata menggunakan konsep IOT (*internet of things*) pada konsep IOT ini penulis menggunakan aplikasi android untuk menampilkan daya listrik khususnya pada peralatan elektronik. Sistem ini terdiri dari *hardware* dan *software* yang saling terkoneksi sehingga data penggunaan listrik bisa di ketahui secara langsung. [2].

Guna mengurangi permasalahan diatas, dibutuhkan alat yang mampu mengontrol dan dapat melakukan monitoring konsumsi listrik. Oleh karena itu penulis bermaksud membuat “rancang Bangun stopkontak berbayar berbasis nodemcu dengan menggunakan aplikasi android sebagai *control*” alat ini dapat mengontrol dan memonitoring konsumsi daya listrik.yang dapat di pantau melalui aplikasi android.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan

Tujuan dari laporan Tugas Akhir yang ingin di capai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat Sistem yang dapat mengontrol dan memonitoring tegangan, daya dan arus listrik.
2. Membuat sistem rancangan stop kontak berbayar yang menggunakan sistem pengisian saldo.

### 1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menghitung jumlah pemakaian listrik yang dikonversikan ke Rupiah
2. Untuk mengurangi transaksi menggunakan uang logam ataupun uang kertas secara langsung.
3. Dapat membatasi penggunaan listrik yang dapat dilakukan langsung dengan menggunakan aplikasi

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian permasalahan pada latar belakang masalah, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana *top up* saldo dapat bekerja ?
2. Bagaimana menghitung tegangan, arus dan daya ?
3. Apakah arus, tegangan, daya yang terpakai dapat dipantau melalui aplikasi ?
4. Bagaimana menghitung saldo yang terpakai ?

## 1.4 Batasan Masalah

Mengingat akan luasnya permasalahan yang terkait dalam penulisan tugas akhir ini penulis membuat batasan masalah, agar pembahasan, penyusunan, dan pembuatan sistem dapat dilakukan secara terarah dan tercapai sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Adapun batasan masalah tersebut antara lain:

1. Tidak bisa di gunakan pada perangkat IOS.
2. Sinyal Internet berpengaruh pada koneksi kestabilan perangkat.
3. Alat masih menggunakan *single user*.

## 1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Studi literatur  
Mencari dan mengumpulkan referensi dasar teori untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Perancangan perangkat keras  
Perancangan perangkat keras seperti desain Box.
3. Perancangan perangkat lunak  
Membuat program pada Arduino IDE untuk mengendalikan sensor.
4. Pengujian alat  
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil percobaan dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Pembuatan laporan  
Penulisan laporan Tugas Akhir ini dilakukan secara bertahap sesuai dengan proses yang sedang dikerjakan dari awal hingga akhir.

## 1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas tentang susunan materi yang dibahas dalam laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

### Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan laporan.

#### a. Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul Tugas Akhir tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan

#### b. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu

gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil Tugas Akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

**c. Rumusan Masalah**

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasa Tugas Akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban/pemecahannya.

**d. Batasan Masalah**

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

**e. Metodologi**

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan didalam Tugas Akhir

**f. Sistematik Penulisan**

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

**Bab II Dasar Teori**

Bab ini berisi studi literatur serta dasar teori tentang *NodeMCU*, PZEM 004T, Relay, Terminal, dan LCD

**Bab III Metodologi Penelitian**

Berisi tentang metode pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan desain sistem. Serta pembuatan perangkat keras yang berupa box.

**Bab IV Hasil Pengujian Dan Pembahasan**

Bab ini berisi tentang pengujian tiap-tiap hardware dan software yang digunakan

**Bab V Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan keseluruhan pembahasan Tugas Akhir ini.

**Daftar Pustaka**

Berisi referensi-referensi yang digunakan dalam proses pembuatan Tugas Akhir ini.

**Lampiran**

Pada halaman ini berisi program pada Mikrokontroler *NodeMCU* dan gambar alat

*~Halaman ini dikosongkan~*

