

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Energi merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia. Salah satu energi yang banyak digunakan oleh manusia adalah energi listrik. Dalam kehidupan sehari-hari masyarakat tidak terlepas dari penggunaan perangkat elektronik yang membutuhkan energi listrik. (Chairunnisa & Wildian, 2022). Energi listrik di era modern telah berkembang pesat sejak pertama kali ditemukan. Energi listrik bukan hanya sebagai bahan penelitian melainkan juga sebagai sumber tenaga penggerak untuk peralatan yang digunakan oleh manusia. Pemanfaatan energi listrik sangat membantu pekerjaan manusia karena energi listrik dapat digunakan sebagai sumber tenaga alat pemanas, penggerak, pemutar, dan penerangan. Pembangkit listrik sudah banyak dibangun untuk memenuhi kebutuhan penggunaan energi listrik sehari-hari (Anwar et al., 2019). Apabila sering mengalami overload listrik akan membuat perangkat elektronik rusak dan akan menambah pengeluaran biaya sehingga pengeluaran dalam rumah tangga akan semakin banyak. Dengan penggunaan listrik pada rumah tangga tidak terkontrol sehingga dapat membuat tagihan pada rumah tangga sangat tinggi atau melonjaknya tagihan listrik, tidak adanya sistem monitoring penggunaan daya listrik pada rumah saat perangkat elektronik rumah tangga di gunakan tanpa batas membuat resiko kerugian materil (Pela & Pramudita, 2021).

Meningkatnya tagihan listrik karena tidak terkontrolnya penggunaan listrik merupakan salah satu keluhan bagi pemilik kost. Hal ini dikarenakan pemilik kost tidak dapat memantau penggunaan listrik secara langsung, yang mengakibatkan meningkatnya tagihan listrik yang harus dibayar. Oleh karena itu, dibuatlah alat kontrol beban listrik yang dapat diakses dengan mudah oleh penyewa kamar kost. Alat ini mempermudah penyewa untuk mengatur penggunaan listrik mereka, sehingga membantu pemilik kost dalam memantau biaya penggunaan listrik pada setiap kamar. Kontrol beban listrik ini dibuat dengan menggunakan sensor PZEM-004T, ESP32, Modul RIFD untuk monitoring saldo dan penggunaan Listrik penyewa kamar kost. Serta pemilik kost juga akan mendapat penghasilan

melalui penjualan saldo Listrik yang nantinya saldo Listrik tersebut digunakan oleh penyewa kamar untuk menyalakan Listrik kamar yang disewanya.



Gambar 1.1 Pokok Pembahasan

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis memutuskan untuk melakukan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Alat Baca Token dan Kontrol Beban Listrik Berbasis Esp32” Alat ini dirancang untuk mengawasi dan mengatur konsumsi listrik di setiap kamar, serta dilengkapi dengan aplikasi yang dapat diakses melalui smartphone. Aplikasi tersebut memungkinkan pengguna untuk mengontrol dan memantau penggunaan energi listrik di setiap kamar yang digunakan. Selain itu, terdapat juga fitur untuk memasukkan token Listrik digital, yang memungkinkan pemilik kost untuk menjual token listrik kepada penyewa dengan lebih mudah, sehingga membantu pemilik kost dalam pembayaran tagihan listrik. Alat monitoring ini telah menggunakan teknologi mikrokontroler dan Internet of Things sebagai dasarnya.

## 1.2 Rumusan masalah

Dari apa yang dijelaskan latar belakang diatas, dapat diambil rumusan masalah pada alat sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara merancang alat baca token dan kontrol beban listrik yang mudah diakses?
- b. Bagaimana cara membangun alat baca token dan kontrol beban listrik token?
- c. Bagaimana cara kerja alat baca token dan kontrol beban listrik?

### **1.3 Batasan masalah**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, Adapun batasan masalah pada alat baca token dan kontrol beban listrik ini adalah :

- a. Alat baca token dan kontrol beban listrik hanya difokuskan untuk penggunaan pada kost.
- b. Sistem baca token hanya akan berfungsi ketika terkoneksi dengan internet.
- c. Alat ini tidak mencakup penulisan token.

### **1.4 Tujuan**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa tujuan yaitu:

- a. Merancang “alat baca token digital dan kontrol beban listrik”.
- b. Membangun “alat baca token digital dan kontrol beban listrik”.
- c. Mengetahui cara kerja “alat baca token digital dan kontrol beban listrik”.

### **1.5 Manfaat**

Adapun Manfaat yang didapatkan dari dibuatnya media pembelajaran berbasis website ini antara lain sebagai berikut :

- a. Membantu penyewa kost untuk mengontrol penggunaan listrik.
- b. Membantu pemilik kost dalam memantau biaya penggunaan listrik pada setiap kamar.
- c. Memberikan kemudahan bagi pemilik kost dalam menjual token listrik kepada penyewa.
- d. Meningkatkan efisiensi penggunaan energi listrik di kost.