

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Listrik merupakan kebutuhan utama bagi kehidupan manusia dalam berbagai aspek. Karena listrik merupakan kebutuhan utama, biasanya kebanyakan orang tidak memperhatikan penggunaan listrik yang berakibat tagihan listrik setiap bulannya bertambah mahal. Konsumsi energi listrik yang tidak terkendali menjadi salah satu penyebab kenaikan tersebut. Untuk membantu konsumen mengontrol konsumsi listrik mereka dengan lebih baik, diperlukan teknologi untuk melacak pengeluaran penggunaan listrik. *Monitoring* perhitungan tarif daya listrik dibuat agar konsumen dapat mengetahui penggunaan listrik setiap harinya, dengan mengetahuinya konsumen dapat mempertimbangkan agar lebih hemat dalam penggunaan listrik.

Pada karya ilmiah sebelumnya dibuat suatu sistem yang digunakan pemakaian daya listrik oleh penyewa kos menghitung daya listrik dan tagihan listrik. Dirancang menggunakan NodeMCU ESP32, sensor Pzem-004T dan relay *channel* yang dipasang disetiap kamar kos untuk mengetahui data listrik tersebut yang akan dikirimkan ke *Realtime Database Firebase* yang diproses melalui *smartphone* dan di-*monitoring* dari kejauhan menggunakan aplikasi *thinkable* yang memerlukan internet. Perbedaan dari karya ilmiah sebelumnya yaitu karya ilmiah ini ditambahkan *infrared proximity* sebagai sensor jarak, OLED sebagai tampilan informasi, modul SD Card sebagai media penyimpanan log data dan RTC sebagai akurasi waktu serta untuk mengkasusnya tidak menggunakan internet hanya

menggunakan wifi dari Esp32 yang dihubungkan ke *client* tanpa menggunakan internet pada jangkauan wifi lokal Esp32.

Berdasarkan pernyataan diatas penulis membuat ksryls ilmish melalui kajian **“PROTOTYPE MONITORING PERHITUNGAN TARIF DAYA LISTRIK MENGGUNAKAN NODEMCU ESP32”** dengan memanfaatkan sensor Pzem-004T dan sensor Proximity.

1.2 Perumusan Masalah

Pada karya ilmiah ini penulis menetapkan batasan masalah yaitu pada pembahasan membuat *prototype monitoring* perhitungan tarif daya listrik menggunakan nodemcu esp32.

1.3 Batasan Masalah

1. Menggunakan tegangan 220 V_{AC} yang digunakan pada rumah (1 *phase*) sebagai daya untuk beban.
2. Menggunakan MCB 2 A sebagai pengaman listrik.
3. *Me-monitoring* tegangan, arus, daya, frekuensi, factor daya, total energi dan total tarif listrik.
4. Perhitungan tarif daya listrik menggunakan Tarif Tenaga Listrik (TTL) PLN.
5. Mengontrol penggunaan listrik menggunakan WebApp.
6. WebApp diakses menggunakan jaringan lokal ESP32 tidak menggunakan jaringan internet.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari karya ilmiah ini adalah :

1. Mengetahui cara *me-monitoring* tarif daya listrik menggunakan NodeMCU Esp32.
2. Mengetahui tampilan apa saja pada layar OLED.
3. Menentukan apa saja perhitungan setiap alat yang diukur.
4. Mengetahui pengaturan penggunaan tarif daya listrik.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari karya ilmiah ini adalah sebagai berikut :

Monitoring arus, tegangan, daya, total energi, tagihan listrik secara *realtime* pada suatu keseluruhan beban serta mengendalikan penggunaan listrik jika melebihi batas ditentukan yang diatur menggunakan WebApp agar pemilik rumah dapat memperhitungkan penggunaan sehingga dapat menghemat penggunaan listrik.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan tugas akhir terdiri :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab 1 ini terdapat batasan masalah, latar belakang, rumusan masalah, tujuan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi dasar-dasar teori yang digunakan sebagai penunjang dalam pembuatan alat, pengenalan dan penerapan komponen yang diperlukan.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada halaman ini akan merencanakan rancangan peralatan yang meliputi :
Desain alat, dan diagram alir atau *flowchart*.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hamalan ini berisi tentang hasil rancang bangun alat, hasil perhitungan dan hasil percobaan alat.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk menujung pengembangan alat yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

