

INTISARI

SISTEM MONITORING DAN KONTROL BEBAN LISTRIK BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266

MUHAMMAD ILHAM ATTAQI

20/460874/SV/17955

Energi listrik merupakan kebutuhan pokok bagi masyarakat modern. Hampir semua aktivitas manusia modern menggunakan energi listrik di dalam kehidupannya. Namun, ketersediaan energi listrik sangatlah terbatas dan cenderung tidak sebanding dengan kebutuhan energi listrik manusia yang besar. Perilaku masyarakat yang sering lupa dan lalai dalam mematikan peralatan elektronik saat keluar rumah juga menjadi salah satu penyebab tidak efisiennya penggunaan energi listrik yang mengakibatkan pemborosan serta biaya yang tinggi. Oleh sebab itu perlu dilakukan penghematan dalam konsumsi energi listrik agar tercapai sebuah siklus efisiensi penggunaan energi dengan melakukan pemantauan terhadap konsumsi energi listrik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah perincian alat dan bahan, perancangan alat dan perangkat lunak serta pengambilan data secara langsung. Alat ini dibuat dengan memodifikasi stopkontak yang menggunakan sensor PZEM-004T, relai, dan NodeMCU ESP8266. Data dari sensor PZEM-004T dan kondisi *relai* dikirim ke Firebase *database* untuk kemudian ditampilkan pada aplikasi android yang menggunakan *framework* Flutter. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa data nilai sensor arus, tegangan, faktor daya, daya aktif, daya semu, dan daya reaktif menunjukkan nilai akurasi masing-masing sebesar 99.34%, 99.88%, 96.94, 98.5%, 98.14%, dan 94.82%. Aplikasi android berhasil terhubung dan menampilkan data dengan basis data Firebase sebagai *gateway* data.

Kata Kunci: *Internet of Things, PZEM-004T, Realtime Database, Firebase, Flutter*

ABSTRACT

ANDROID-BASED ELECTRICAL LOAD CONTROL AND MONITORING SYSTEM USING NODEMCU ESP8266

MUHAMMAD ILHAM ATTAQI

20/460874/SV/17955

Electrical energy is a basic need for modern society. Almost all modern human activities use electrical energy in their lives. However, the availability of electrical energy is very limited and tends to be disproportionate to the large human electrical energy needs. The behavior of people who often forget and neglect to turn off electronic equipment when leaving the house is also one of the causes of inefficient use of electrical energy which results in waste and high costs. Therefore, it is necessary to make savings in electrical energy consumption in order to achieve a cycle of energy use efficiency by monitoring the consumption of electrical energy.

The method used in this research is the details of tools and materials, the design of tools and software as well as direct data retrieval. This tool is made by modifying an outlet that uses the PZEM-004T sensor, relay, and Nodemcu ESP8266. Data from the PZEM-004T sensor and relay conditions are sent to the Firebase database to then be displayed on an android application that uses the Flutter framework. The results of this study showed that the current, voltage, power factor, apparent power, and reactive power sensor values showed accuracy values of 99.34%, 99.88%, 96.94, 98.5%, 98.14%, and 94.82%, respectively. The android app successfully connected and displayed data with the Firebase database as the data gateway.

Keywords: Internet of Things, PZEM-004T, Realtime Database, Firebase, Flutter