

ABSTRAK

Pada era 4.0 segala sesuatu yang di lakukan oleh manusia kebanyakan serba instan dan mudah dalam kemudahan tersebut tidak terlepas dari teknologi yang ada pada saat ini, teknologi yang dimaksud adalah yang sudah tak asing lagi yaitu internet dengan adanya teknologi internet jarak bukanlah masalah di manapun dan kapanpun dapat dilakukan asalkan terkoneksi dengan teknologi internet. Perancangan alat ini terdiri dari beberapa bagian utama yaitu ESP32, sensor PZEM-004T, dan beberapa komponen lainnya. Sensor yang digunakan sebagai masukan ke Esp32 adalah inputan sebagai monitoring tegangan, arus, daya dan energi. Esp berfungsi sebagai pemroses data yang di terima dari aplikasi/saklar dan sensor PZEM. Sehingga dapat menghasilkan keluaran berupa lampu, dan monitoring pemakaian energi listrik secara Realtime yang ditampilkan ke aplikasi. Langkah-langkah dari metode rancang bangun adalah perancangan, pembuatan dan pengujian. Keberhasilan peralatan diperoleh dengan observasi dan pengujian alat. Teknik analisis data yang digunakan dalam proyek akhir ini adalah secara deskriptif. Dalam perancangan Prototype alat kontrol pencahayaan dan monitoring pemakaian daya energi listrik berbasis IOT.

Sistem monitoring konsumsi daya listrik dirancang untuk memperoleh data yang berkaitan dengan pengukuran parameter listrik antara lain arus, tegangan, dan daya secara real time. Pengukuran parameter daya listrik menggunakan sensor PZEM004T untuk mengukur arus dan tegangan dan penggunaan mikrokontroler ESP32 untuk mengirimkan data-data terukur ke data base Web.

Sistem kontrol pencahayaan pada saklar dan android terdapat delay karena faktor koneksi internet. Presentase kesalahan pada pengukuran tegangan pada prototype sebesar 1,6% dengan 10 kali percobaan. Presentase kesalahan pada pengukuran arus pada prototype sebesar 8,6% dengan 10 kali percobaan. Presentase kesalahan pada pengukuran daya pada prototype sebesar 12,9% dengan 10 kali percobaan.

Kata kunci: *IoT, PZEM-004T, ESP32, monitoring*

ABSTRAK

In the 4.0 era, everything that is done by humans is mostly instantaneous and easy, the convenience is inseparable from the technology that exists at this time, the technology in question is what is already familiar, namely the internet with internet technology, distance is not a problem anywhere. and whenever it can be done as long as it is connected to internet technology. The design of this tool consists of several main parts, namely ESP32, PZEM-004T sensor, and several other components. The sensors used as inputs to the Esp32 are inputs for monitoring voltage, current, power, and energy. Esp functions as a data processor received from applications/switches and PZEM sensors. So that it can produce output in the form of lights, and monitor the use of electrical energy in real time which is displayed to the application. The steps of the design method are designing, manufacturing and testing. The success of the equipment is obtained by observing and testing the tool. The data analysis technique used in this final project is descriptive. In designing a prototype lighting control device and monitoring IOT-based electricity usage.

The electric power consumption monitoring system is designed to obtain data related to the measurement of electrical parameters including current, voltage and power in real time. Measurement of electric power parameters uses the PZEM004T sensor to measure current and voltage and uses an ESP32 microcontroller to send measured data to a Web database.

The lighting control system on the switch and Android has a delay due to internet connection factors. The percentage of errors in measuring the voltage on the prototype is 1.6% with 10 trials. The percentage of errors in the current measurement on the prototype is 8.6% with 10 trials. The percentage of errors in the power measurement on the prototype is 12.9% with 10 trials.

Keywords: IoT, PZEM-004T, ESP32, monitoring