

**SISTEM KONTROL UNTUK *MONITORING* DAYA DAN
TEGANGAN MENGGUNAKAN ESP8266 BERBASIS
*INTERNET OF THINGS (IOT)***

Nama Mahasiswa : Hasbi Wiranto Can
NIM : 3204201341
Dosen Pembimbing : Zainal Abidin, S.T., M.T.

ABSTRAK

Listrik sangat dibutuhkan manusia saat ini. Hampir semua peralatan menggunakan listrik sebagai sumber energi. Kebutuhan listrik dari tahun ke tahun semakin meningkat karena produsen terus memproduksi berbagai peralatan baru dengan beragam fungsi untuk memenuhi kebutuhan manusia, seperti peralatan rumah tangga, peralatan kantor, industri, olahraga, serta peralatan pribadi seperti smartphone. Penggunaan listrik di rumah selama ini hanya bisa dilihat dari alat ukur kWh meter dari PLN yang menunjukkan total pemakaian listrik secara kumulatif, bukan pemakaian secara real-time. Maka diperlukan alat yang bisa menampilkan pemakaian listrik secara real-time agar memudahkan pemantauan konsumsi energi listrik. Alat ini memanfaatkan transformator step-down untuk mengukur tegangan dari PLN, dan sensor PZEM-004 untuk mengukur arus.

Berdasarkan hasil akhir dari pembuatan alat semua komponen beroperasi dengan baik dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1. Pada pengujian beban kipas angin rata-rata akurasi tegangan 99,4 % dan akurasi arus 100 %, pengujian beban kipas angin rata-rata akurasi tegangan 99,4 % dan akurasi arus 98,7 %, pengujian beban rice cooker rata-rata akurasi tegangan 99,4 % dan akurasi arus 98,5 %, dan pengujian beban pada beban lampu rata-rata akurasi tegangan 99,4 % dan akurasi arus 97,6 %. 2. Pada pengujian beban kipas angin pengukuran dan perhitungan terdapat selisih rata-rata 5,4 watt, pada pengujian beban rice cooker pengukuran dan perhitungan terdapat selisih rata-rata 7,9 watt, dan pengujian pada beban lampu pengukuran dan perhitungan terdapat selisih rata-rata 27,7 watt. 3. Pada pengujian error tegangan dan

arus didapatkan rata-rata sebesar 0,07 % dan 13,3 %. Sistem ini baru diimplementasikan pada skala kecil terbatas pada control dan unit alat elektronik, pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat diimplementasikan dalam skala lebih besar misalnya keseluruhan alat elektronik dalam rumah tangga.

Kata Kunci: Kontrol, Monitoring, Daya, Tegangan, ESP8266

CONTROL SYSTEM FOR POWER AND VOLTAGE MONITORING USING ESP8266 BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

Name Of Student : *Hasbi Wiranto Can*
Reg. Number : *3204201341*
Supervisor : *Zainal Abidin, S.T., M.T.*

ABSTRACT

Electricity is very much needed by humans today. Almost all equipment uses electricity as an energy source. The need for electricity is increasing from year to year because manufacturers continue to produce various new equipment with various functions to meet human needs, such as household equipment, office equipment, industry, sports, as well as personal equipment such as smartphones. So far, electricity use at home can only be seen from the kWh meter measuring instrument from PLN which shows total cumulative electricity usage, not real-time usage. So we need a tool that can display electricity usage in real-time to make it easier to monitor electrical energy consumption. This tool utilizes a step-down transformer to measure voltage from PLN, and a PZEM-004 sensor to measure current.

Based on the final results of making the tool, all components operate well, the following conclusions can be drawn: 1. In the fan load test, the average voltage accuracy was 99.4% and the current accuracy was 100%, in the fan load test the average voltage accuracy was 99%. 4% and current accuracy of 98.7%, rice cooker load testing averaged voltage accuracy of 99.4% and current accuracy of 98.5%, and load testing on lamp loads averaged voltage accuracy of 99.4% and current accuracy of 97%. .6%. 2. In the measurement and calculation fan load test there is an average difference of 5.4 watts, in the measurement and calculation rice cooker load test there is an average difference of 7.9 watts, and in the measurement and calculation lamp load test there is an average difference average 27.7 watts. 3. In testing the voltage and current errors, an average of 0.07% and 13.3% were obtained. This system has only been implemented on a small scale, limited to controls and electronic device

units. In future research, it is hoped that it can be implemented on a larger scale, for example all electronic devices in a household.

Keywords: Control, Monitoring, Power, Voltage, ESP8266