

## ABSTRAK

### PROTOTYPE SISTEM MONITORING DAN KENDALI PRIORITAS PADA PERANGKAT LISTRIK UNTUK MENCEGAH RUGI- RUGI DAYA PADA PLTS MENGGUNAKAN SENSOR PZEM-004T DAN ESP8266

Oleh

MELI OVIANA

Untuk mencegah rugi-rugi daya pada perangkat listrik yang akan diterapkan pada PLTS, penelitian ini merancang sistem monitoring daya listrik dan kendali prioritas menggunakan sensor PZEM-004T dan ESP8266. Sistem terdiri dari modul sensor PZEM-004T, NodeMCU ESP8266, dan TFT ILI9341 yang terhubung melalui protokol ESP-NOW. Metode penelitian termasuk merancang perangkat, menguji sensor, dan menganalisis data untuk menentukan perangkat listrik yang paling penting sebagai bentuk kendali prioritas dalam mengatur daya listrik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor PZEM-004T memiliki *error* 0,19%, Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat memantau parameter listrik dengan akurasi yang cukup baik dan memiliki komunikasi data yang stabil pada jarak 5-15 meter. Penggunaan kendali prioritas telah terbukti dapat secara otomatis mengelola distribusi beban ketika terjadi kelebihan daya, sehingga penggunaan energi menjadi lebih efisien dan membantu mengurangi potensi rugi-rugi daya. Faktor daya pada perangkat listrik tidak selalu memengaruhi hasil pengukuran hanya terhadap beberapa perangkat listrik. Kesimpulan dari penelitian ini menyatakan bahwa penggunaan kendali prioritas untuk mengurangi rugi-rugi daya yang akan diterapkan PLTS dapat menjadi solusi sederhana dan efisien dalam manajemen energi listrik berbasis PLTS.

**Kata Kunci:** Kendali Prioritas, PZEM-004T, ESP8266, Rugi-Rugi Daya

## **ABSTRACT**

### **PROTOTYPE OF A MONITORING SYSTEM AND CONTROL PRIORITY FOR ELECTRICAL DEVICES TO PREVENT POWER LOSSES IN SOLAR POWER PLANTS USING THE PZEM-004T SENSOR AND ESP8266**

**By**

**MELI OVIANA**

To prevent power losses in electrical devices that will be applied to PLTS, this study designed an electric power monitoring system and priority control using PZEM-004T and ESP8266 sensors. The system consists of a PZEM-004T sensor module, NodeMCU ESP8266, and TFT ILI9341 connected via the ESP-NOW protocol. The research method includes designing the device, testing the sensor, and analyzing the data to determine the most important electrical devices as a form of priority control in measuring electrical power. The test results show that the PZEM-004T sensor has an error of 0.19%. The results of the study show that this system can convey electrical parameters with fairly good accuracy and has stable data communication at a distance of 5-15 meters. The use of priority control has been proven to automatically manage load distribution when there is excess power, so that energy use becomes more efficient and helps reduce potential power losses. The power factor in electrical devices does not always affect the measurement results only for some electrical devices. The conclusion of this study states that the use of priority control to reduce power losses for solar power plants (PLTS) can be a simple and efficient solution for solar power plant-based electrical energy management.

**Keywords:** Priority Control, PZEM-004T, ESP8266, Power Losses.