

## ABSTRAK

# RANCANG BANGUN MONITORING PENGGUNAAN DAYA LISTRIK BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA RUANG TUNGGU BANDARA

Oleh:

**RISKI ALAMSYAH PUTRA PRATAMA**

**NIM:19010003**

**Program Studi Teknik Elektro**

**Institut Teknologi Dirgantara Adisugijpto**

**Email : riskialamsyahp@gmail.com**

Terkait penggunaan listrik yang tidak dapat dikontrol, maka perlunya ditambahkan monitoring penggunaan daya listrik yang bertujuan sistem monitoring ini untuk meningkatkan efisiensi energi, menghemat biaya, dan mencegah gangguan teknis. Alat ukur ini dibuat dengan menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai fungsi utama untuk mengolah data, kemudian sensor PZEM-004T berfungsi untuk mengukur parameter daya listrik seperti tegangan, arus, daya, faktor daya dan konsumsi energi listrik. Data yang dikumpulkan oleh sensor PZEM-004T kemudian diolah oleh ESP32 untuk memastikan keakuratan dan konsistensi pengukuran. Setelah proses pengolahan data, ESP32 menggunakan koneksi wifi untuk mentransfer hasil pengukuran ke platform Ubidots. Alat ukur monitoring daya listrik berbasis *internet of things* dapat dibuat dengan baik dan menampilkan hasil nilai parameter listrik berupa tegangan, arus, daya, frekuensi, faktor daya, konsumsi energi listrik serta estimasi biaya yang harus dibayarkan. Alat ukur monitoring daya listrik memiliki efektivitas untuk pemantauan yang akurat dan efisien. Besar persentase nilai akurasi dari prototipe sistem monitoring daya listrik dan alat ukur standar meliputi : tegangan 98,48%, arus 99,83%, daya aktif 96,19%, faktor daya 99,07%, dan konsumsi energi listrik 99,98%. Hasil perhitungan yang dilakukan dengan daya yang terpasang kWh meter 6600 VA dalam golongan B-2/TR diperoleh jumlah konsumsi energi sebesar 16.98 kWh dan estimasi pembayaran sebesar Rp676.717,-. Monitoring daya listrik di ruang tunggu bandara merupakan hal yang penting untuk dilakukan. Hal ini dikarenakan ruang tunggu bandara merupakan tempat yang ramai dikunjungi oleh orang-orang. Oleh karena itu, ketersediaan listrik yang memadai dan stabil merupakan hal yang mutlak.

**Kata Kunci:** Ubidots, ESP32, Sensor PZEM-004T, *Intenet of Things*.

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF INTERNET OF THINGS-BASED ELECTRIC POWER USAGE MONITORING IN AIRPORT LOUNGES**

Oleh:

**RISKI ALAMSYAH PUTRA PRATAMA**

**NIM:19010003**

**Department of Electrical Engineering  
Institut Teknologi Dirgantara Adisujipto  
Email : riskialamsyahp@gmail.com**

*Regarding the use of electricity that cannot be controlled, it is necessary to add monitoring of the use of electric power with the aim of this monitoring system to increase energy efficiency, save costs, and prevent technical disturbances. This measuring instrument is made using an ESP32 microcontroller as the main function for processing data, then the PZEM-004T sensor functions to measure electrical power parameters such as voltage, current, power, power factor and electrical energy consumption. The data collected by the PZEM-004T sensor is then processed by the ESP32 to ensure measurement accuracy and consistency. After data processing, the ESP32 uses a wifi connection to transfer the measurement results to the Ubidots platform. The internet of things-based electric power monitoring measuring instrument can be made well and displays the results of electrical parameter values in the form of voltage, current, power, frequency, power factor, electrical energy consumption and estimated costs to be paid. The electric power monitoring measuring instrument has the effectiveness for accurate and efficient monitoring. The percentage of accuracy value of the prototype electric power monitoring system and standard measuring instruments includes: voltage 98,48%, current 99,83%, active power 96,19%, power factor 99,07%, and electrical energy consumption 99.98%. the results of calculations carried out with the installed power kWh meter 6600 VA in group B-2 / TR obtained the amount of energy consumption of 16.98 kWh and estimated payment of Rp 676.717,-. Monitoring electrical power in airport lounges is an important thing to do. This is because the airport lounge is a place that is visited by many people. Therefore, the availability of adequate and stable electricity is an absolute must.*

**Keywords:** Ubidots, NodeMCU, PZEM-004T sensor, Internet of Things.