

## INTISARI

### **MONITORING ARUS, TEGANGAN, FAKTOR DAYA DAN KWH SERTA ESTIMASI BIAYA TAGIHAN LISTRIK SECARA *REAL TIME* PADA JARINGAN LISTRIK SATU FASE BERBASIS IOT**

Oleh :

DESNITA AMELIA

17/416587/SV/14325

Meningkatnya biaya tagihan listrik terkadang menjadi keluhan untuk sebagian konsumen. Salah satu faktor yang menyebabkan peningkatan tersebut adalah karena tidak terkontrolnya pemakaian energi listrik. Untuk itu, diperlukan suatu alat untuk memonitoring biaya pemakaian listrik untuk mempermudah konsumen dalam manajemen pemakaian energi listrik yang dapat diakses dimanapun pengguna berada. Dengan memanfaatkan sensor PZM-004T dan platform thinger.io alat monitoring tersebut dapat dibuat.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode studi literatur, metode perancangan, metode pengujian dan metode pengambilan data. Metode pengujian berfungsi untuk mengetahui masalah-masalah yang dihadapi dalam pembuatan alat. Metode perancangan berfungsi untuk perancangan antar komponen, perancangan elektronis dan perancangan integrasi sistem secara keseluruhan. Metode pengujian berfungsi untuk mengetahui apakah sistem sudah terintegrasi dengan baik. Metode pengambilan data berfungsi untuk analisis kemetrolgian.

Hasil dari alat monitoring ini adalah berupa tampilan arus, tegangan, faktor daya dan kWh serta estimasi biaya pemakaian listrik yang hasilnya dapat ditampilkan pada LCD dan juga dapat di akses menggunakan link atau web yang telah tersedia. Nilai hasil pengukuran dari tiap parameter tersebut dilengkapi dengan nilai koreksi, ketidakpastian, dan juga nilai BKD untuk penentuan kelas alat monitoring. Untuk pengukuran arus, didapat rata-rata nilai koreksi sebesar 0.002 A dan nilai ketidakpastian rata-rata sebesar 0.009 A. Untuk pengukuran tegangan, didapat rata-rata nilai koreksi sebesar -0.11 V dan nilai ketidakpastian rata-rata sebesar 0.06 V. Untuk faktor daya, didapat rata-rata nilai koreksi sebesar 0 (faktor daya = 1) dan nilai ketidakpastian rata-rata sebesar 0.006. Untuk kWh, didapat rata-rata nilai koreksi sebesar -0.001 kWh dan nilai BKD rata-rata sebesar 1%. Nilai BKD yang dihasilkan untuk pengukuran kWh sebesar 1%. Sehingga, alat yang telah dibuat masuk dalam katagori kelas 1.

**Kata kunci** : Arus, Tegangan, Faktor Daya, kWh, Metrologi

## **ABSTRACT**

### ***CURRENT, VOLTAGE, POWER FACTORS AND KWH MONITORING WITH ESTIMATION OF REAL TIME ELECTRICITY CHARGES IN A PHASE BASED ON IOT NETWORKS***

By :

DESNITA AMELIA

17/416587/SV/14325

*The increasing cost of electricity bills is sometimes a complaint for some consumers. One of the factors that caused the increase was due to uncontrolled use of electrical energy. For that, we need a tool to monitor the cost of electricity used to facilitate consumers in managing the use of electrical energy that can be accessed wherever the user is. By utilizing the PZM-004T sensor and the platform thinger.io the monitoring tool can be made.*

*The methods that used in this research are literature study methods, design methods, testing methods and collecting data methods. The test methods is for studying the problems in making tools. The design methods is for inter-component design, electronic design and overall system based design. The testing methods is for finding out the systems that have been well-integrated. The data collection methods is for metrological analysis.*

*The results of this monitoring tool are in the form of current, voltage, power and active power factors as well as the estimated cost of electricity usage, the results of which can be displayed on the LCD and also can be accessed using the links or available web. The measurement results of each parameter are equipped with correction values, uncertainties, and also BKD values for determining the class of monitoring tools. For the measurement of the current, obtained an average correction value 0.002 A and an average uncertainty value 0.009 A. For the measurement of the voltage, obtained an average correction value -0.11 V and an average uncertainty value 0.06 V. For an average power factor, obtained the average correction value 0 (power factor = 1) and the average uncertainty value 0.006. For kWh the average correction value -0.001 kWh and the average BKD value 1%. The resulting BKD value for kWh measurement is 1%. So, the tools that have made include in the class 1 category.*

**Keywords :** *Current, Voltage, Power Factor, KWh, Metrology*