

# RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN TARIF, KONTROL, DAN MONITORING DAYA LISTRIK PADA RUMAH INDEKOS BERBASIS INTERNET OF THINGS

**Fransiskus Wahyu Sulistyawan**

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail : [franzwahyu@gmail.com](mailto:franzwahyu@gmail.com)

## ABSTRAK

Saat ini manajemen dan sistem sewa/tarif daya listrik di beberapa rumah indekos masih dilakukan dengan cara konvensional yang tidak transparan karena tidak adanya informasi mengenai penggunaan daya listrik, dan tidak fair karena pada sistem tersebut tidak terdapat regulasi dengan parameter metering serta batas penggunaan daya listrik yang konkrit. Disisi lain terdapat beberapa indekos yang telah menggunakan meteran Prabayar PLN pada tiap kamar sehingga biaya listrik murni berdasarkan penggunaan pelanggan, namun hal ini memberatkan pemilik indekos karena biaya awal pemasangan listrik akan menjadi mahal. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis ingin merancang sistem dan alat yang dapat menerapkan sistem listrik Prabayar, serta mampu melakukan kontrol, manajemen tarif dan memonitor daya listrik pada rumah indekos secara realtime, transparan, fair, dan relatif murah. Pada penelitian ini penulis akan menggunakan mikrokontroler Node MCU ESP-32 sebagai komponen kontrol yang terintegrasi dengan web server. Pada web server ditanam antarmuka pengguna berbasis web. Sensor yang digunakan adalah modul sensor PZEM-004t, pemutus daya menggunakan relay yang akan memutus daya pada unit kamar bila pulsa habis, daya dimatikan, atau beban melebihi batas daya. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan diperoleh nilai rata-rata error pengukuran tegangan sebesar 1,125 V dan nilai rata-rata error pengukuran arus sebesar 0,00725 Ampere.

**Kata kunci :** Daya listrik, Node MCU ESP-32, PZEM-004t, Indekos, Prabayar

## ABSTRACT

At present the management and rental system / electricity power rates in some boarding houses are still carried out in a conventional way that is not transparent because there is no information regarding to the use of electric power, and it is not fair because there is no regulation on the system with concrete metering parameters and electricity usage limits. On the other hand there are several boarders who have used PLN prepaid meters in each room so the electricity costs are purely based on customer usage. However, this is burdensome to boarders because the initial cost of installing electricity will be expensive. Based on these problems the author wants to design systems and tools that implement a prepaid electricity system and are able to control, manage tariffs and monitor the electrical power of the boarding house in real time, transparent, fair, and relatively inexpensive. In this research the author will use the Node MCU ESP-32 microcontroller as a control system that is integrated with web server. This tool uses the PZEM-004t sensor module as an electric power sensor, and the power breaker uses a relay that will disconnect power in the room unit when the pulse runs out, the power is turned off, or the load exceeds the power limit. Based on the testing that has been done, the average error value of voltage measurements is 1,125 Volt, meanwhile, the average error value of current measurements is 0,00725 Ampere.

**Keywords :** Electric power, Node MCU ESP-32, PZEM-004t, Boarding house, Prepaid