

ABSTRAK

Loadbank merupakan alat yang dapat memberikan beban rekayasa yang digunakan untuk menguji kemampuan alat pembangkit kelistrikan seperti genset, *inverter* dan aki. *Loadbank* berjenis analog adalah salah satu alat penting yang dimiliki oleh PT. Industri Kereta Api (INKA) Persero. Namun terdapat kekurangan pada *loadbank* analog tersebut yaitu tampilan pengukuran yang masih analog dan nilai data yang terbilang kurang presisi. Solusi dari permasalahan tersebut adalah dibutuhkan perangkat untuk mendapatkan nilai daya yang presisi dan hasil data yang lebih akurat dengan sistem digitalisasi. Tujuan penelitian ini adalah membuat perangkat *loadbank* berjenis digital yang dikendalikan oleh mikrokontroler *Arduino Uno* agar dapat membaca hasil data dari genset. Perangkat ini menggunakan sensor PZEM-004T yang menampilkan hasil data pada *display* berupa nilai tegangan, arus, daya, frekuensi, dan *power factor* dari genset. Didapatkan hasil pembacaan pengujian *loadbank* digital pada genset antara lain dengan kondisi 10% menghasilkan daya 77,50 watt, pada kondisi 20% menghasilkan daya 155,70 watt, pada kondisi 30% menghasilkan daya 233,70 watt, pada kondisi 40% menghasilkan daya 313,10 watt, pada kondisi 50% menghasilkan daya 392,40 watt, pada kondisi 60% menghasilkan daya 471,90 watt, pada kondisi 70% menghasilkan daya 551,10 watt, dan pada kondisi 80% menghasilkan daya 629,1 watt.

Kata kunci: loadbank digital, pengujian genset 1 fasa, beban resistif-kapasitif

ABSTRACT

Loadbank is a tool that can provide engineering loads used to test the capabilities of electricity-generating devices such as generators, inverters, and batteries. Analog loadbank is one of the important tools owned by PT Kereta Api Industri (INKA) Persero. However, there are shortcomings in the analog loadbank, namely the analog measurement display and the data value, which is somewhat less precise. The solution to these problems is that a device is needed to obtain precise power values and more accurate data results with a digitization system. The purpose of this research is to make a digital-type loadbank device controlled by an Arduino Uno microcontroller in order to read the data results from the generator. This device uses a PZEM-004T sensor that displays data results on the display in the form of voltage, current, power, frequency, and power factor values from the generator. The results of digital loadbank testing readings on generators were obtained, among others, with 10% conditions producing 77.50 watts of power, 20% conditions producing 155.70 watts of power, 30% conditions producing 233.70 watts of power, 40% conditions producing 313.10 watts of power, 50% conditions producing 392.40 watts of power, 60% conditions producing 471.90 watts of power, 70% conditions producing 551.10 watts of power, and 80% conditions producing 629.1 watts of power.

Keywords: digital loadbank, 1-phase generator set testing, resistive-capacitive loads