

ABSTRAK

Variasi beban yang terdapat pada pelanggan PT PLN Persero, seperti beban resistif, induktif, atau kapasitif, dapat berpotensi mempengaruhi tingkat *error* pada pembacaan kWh meter. Beban resistif yang ada pada lampu pijar, setrika listrik, water heater, dan lain-lain, memiliki karakteristik tegangan yang searah dengan arus, sehingga daya yang dikonsumsi oleh beban resistif hanya daya aktif saja. Beban induktif yang ada pada blender, vacuum cleaner, bor listrik dan lain-lain, memiliki karakteristik arus yang bersifat tertinggal terhadap tegangan, sehingga beban induktif bersifat menyerap daya aktif dan daya reaktif. Beban kapasitif yang ada pada lampu sorot LED, laptop yang sedang diisi daya, lampu neon, dan lain-lain, memiliki karakteristik arus yang mendahului tegangan, sehingga beban kapasitif bersifat menyerap daya aktif dan mengeluarkan daya reaktif. Variasi beban ini akan diambil sebagai faktor yang mempengaruhi tingkat *error* pembacaan kWh meter. Untuk mencari tingkat *error* pembacaan kWh meter, dibutuhkan data hasil pembacaan pada masing-masing stand kWh meter dan data hasil pengukuran dengan alat *multimeter display 6in1*. Kemudian membandingkan kWh meter digital prabayar, kWh meter semi digital pascabayar, dan kWh meter analog pascabayar yang telah dirangkai secara seri. Dimana pada ketiga kWh meter tersebut memiliki tingkat ketelitian yang berbeda sehingga hal ini juga mempengaruhi presentase kesalahan pada kWh meter. Berdasarkan hasil pengujian diperoleh bahwa, pada pengujian terhadap beban resistif, rata-rata tingkat *error* pembacaan pada kWh meter digital prabayar sebesar 0,11%, pada kWh meter semi digital pascabayar sebesar 6,91%, dan pada kWh meter analog pascabayar sebesar 0,36%. Pada pengujian terhadap beban induktif, rata-rata tingkat *error* pembacaan pada kWh meter digital prabayar sebesar 0,36%, pada kWh meter semi digital pascabayar sebesar 7,00%, dan pada kWh meter analog pascabayar sebesar 0,27%. Pada pengujian terhadap beban kapasitif, rata-rata tingkat *error* pembacaan pada kWh meter digital prabayar sebesar 0,09%, pada kWh meter semi digital pascabayar sebesar 7,52%, dan pada kWh meter analog pascabayar sebesar 0,62%.

Kata kunci: kWh meter, error pembacaan, variasi beban, multimeter display 6in1

ABSTRACT

Load variations found on PT PLN Persero customers, i.e., resistive, inductive or capacitive loads, can potentially affect the error rate in kWh meter readings. Resistive loads in incandescent lamps, electric irons, water heaters, and others, has the characteristics of a voltage that is in line with the current, so the power consumed by the resistive load is only active power. The inductive loads in the blender, vacuum cleaners, electric drill and others, has current characteristics that are left behind the voltage, so that the inductive load absorbs active power and reactive power. The capacitive loads in LED floodlights, laptop while charging, fluorescent light, and others, have current characteristics that leading the voltage, so that the capacitive load absorbs active power and emits reactive power. This load variation will be taken as a factor that affects the error rate of the kWh meter reading. To find the error rate of the kWh meter reading, the reading result data on each kWh meter stand and the measurement result data with the 6in1 display multimeter is needed. Then compare the prepaid digital kWh meter, the postpaid semi-digital kWh meter, and the postpaid analog kWh meter that has been assembled in series. Where the three kWh meters have different levels of accuracy so that this also affects the percentage of errors on the kWh meter. Based on the test results, it was obtained that, in the test against resistive loads, the average reading error rate on the prepaid digital kWh meter is 0,11%, on the postpaid semi-digital kWh meter is 6,91%, and the postpaid analog kWh meter is 0,36%. In the test against inductive loads, the average reading error rate on the prepaid digital kWh meter is 0,36%, on the postpaid semi-digital kWh meter is 7,00%, and the postpaid analog kWh meter is 0,27%. In the test of capacitive loads, the average reading error rate on the prepaid digital kWh meter is 0,09%, on the postpaid semi-digital kWh meter is 7,52%, and the postpaid analog kWh meter is 0,62%.

Key words: kWh meter, reading error, load variation, 6in1 display multimeter