

ABSTRAK

KWHmeter merupakan alat pengukur energi listrik. Pada umumnya KWHmeter terletak di depan rumah pelanggan listrik PLN dan berbentuk permanen, dalam arti tidak dapat dilepas dari dinding rumah. Alat yang dibuat dalam Tugas Akhir ini merupakan alat ukur energi listrik (KWHmeter) yang dikemas secara fleksibel agar dapat digunakan oleh pengguna dimanapun mereka berada untuk mengukur energi listrik yang dipakai oleh beban listrik tertentu. Alat ini dapat secara mudah dibawa kemana-mana untuk melakukan pengukuran. Selain itu, alat ini juga didesain tanpa suplai daya internal untuk memberikan daya ke rangkaian-rangkaian yang ada dalam KWHmeter yang dibuat ini.

Alat ini digunakan untuk mengukur energi listrik AC dan DC. Rangkaian internalnya secara langsung akan melakukan deteksi tipe tegangan input yang ada. Hasil deteksi ini akan mengatur relai dalam rangkaian KWHmeter ini untuk menghubungkan sumber tegangan yang ada dengan rangkaian pengukur yang sesuai (AC atau DC). Seleksi tegangan dilakukan secara otomatis oleh rangkaian KWHmeter. Dengan kata lain alat ini tidak menggunakan selektor AC/DC. Tampilan dari alat ini diberikan secara digital dengan menggunakan LCD. Pada sumber tegangan AC, selain menampilkan besarnya energi dan daya yang digunakan, LCD juga akan menampilkan besarnya tegangan dan arus yang aktif saat itu, serta faktor daya dari beban yang digunakan. Pada sumber tegangan DC, tampilan LCD sama dengan AC, hanya faktor daya tidak ada dalam tampilan tipe tegangan DC.

KWHmeter digital dalam Tugas Akhir ini telah melalui pengujian hasil pengukuran baik pada tipe tegangan AC maupun DC. Pengujian meliputi hasil pengukuran tegangan, arus serta faktor daya. Pada tipe AC, beban uji yang digunakan bervariasi mulai dari 40 W sampai dengan 1000 W. Beban uji pada tipe tegangan AC yaitu *vacuum cleaner*, bor listrik, lampu sorot, televisi, dan solder. Pada tipe DC, beban uji yang digunakan adalah motor DC dengan tegangan maksimum 15 V dan 24 V. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil pengukuran KWHmeter digital dengan alat ukur lain (AVOmeter dan osiloskop). Secara umum, hasil pengujian KWHmeter digital dapat dikatakan baik dalam arti hasil pengukuran KWHmeter digital telah mendekati hasil pengukuran dengan menggunakan alat ukur lain.