

## ABSTRAK

Listrik sudah menjadi kebutuhan dasar bagi banyak orang. Kebutuhan daya listrik setiap orang juga berbeda beda tergantung pada banyaknya pemakaian. Namun sering kali pembayaran pemakaian daya listrik pada suatu bangunan tidak dikontrol sesuai pemakaiannya. Pencatatan dari pihak PLN masih dihitung rata untuk pemakaian beban listrik pada suatu bangunan, tanpa tahu berapa beban listrik sesungguhnya. Untuk itu dibuat sebuah alat yang dapat membantu PLN untuk mengurangi beban listrik pada waktu beban puncak (WBP) dengan pengaturan beban. Setiap pengguna listrik dapat mengetahui pemakaian listrik saat waktu beban puncak (WBP) dan waktu luar beban puncak (WLBP) yang bisa tercatat secara harian atau bulanan.

Pengukur beban listrik ini menggunakan sensor arus ACS712 untuk mendeteksi arus dari PLN dan merubahnya menjadi tegangan. Sensor tegangan digunakan untuk menurunkan tegangan dari PLN. Sensor detektor fasa digunakan untuk mendapatkan nilai  $\cos \varphi$  (beda fasa). Mikrokontroler digunakan untuk perhitungan. RTC digunakan untuk menjalankan fungsi waktu dan kalender secara realtime, yaitu waktu beban puncak (WBP) dan waktu luar beban puncak (WLBP). LCD digunakan untuk menampilkan daya yang digunakan pada suatu bangunan berdasarkan waktu dan MMC digunakan sebagai media penyimpanan.

Hasil pengujian dilakukan mulai dari pengukuran blok hardware yaitu blok mikro, sensor, dan MMC. Hasil dari pengujian tersebut menyatakan bahwa sistem dapat bekerja dengan baik. LCD dapat menampilkan dengan baik daya yang terpakai pada beban berdasarkan waktu yaitu WBP dan WLBP. Daya yang ditampilkan adalah daya nyata dengan satuan Watt, dengan rumus  $P=V \times I \times \cos \varphi$  dan MMC dapat menyimpan data hasil pengukuran tersebut.

Kata kunci : *sensor arus, sensor tegangan, sensor detektor fasa, mikrokontroler, RTC, LCD, MMC, WBP, WLBP*