

## Abstrak

Sekarang listrik sudah merupakan suatu kebutuhan dasar manusia, terbukti dengan hampir semua peralatan dirumah menggunakan listrik. Penggunaan daya listrik diukur dengan alat yang bernama kWh meter. PLN sebagai perusahaan penyedia listrik memantau pemakaian daya listrik tiap pelanggan dengan cara manual yaitu mencatat data yang tertera pada kWh meter masing-masing pelanggan melalui petugas yang berkeliling. Kemudian PLN mulai mengganti penggunaan sistem kWh meter analog dengan sistem kWh meter digital (prabayar), dimana kekurangannya adalah hanya dapat menampilkan sisa pemakaian dari daya yang dibeli pelanggan. Melihat kekurangan tersebut, tugas akhir ini dibuat sebuah sistem pemantauan pemakaian daya listrik jarak jauh menggunakan teknologi jaringan sensor nirkabel (ZigBee).

Sistem ini terdiri dari kWh meter digital yang dihubungkan dengan rangkaian Arduino dan modul Xbee, kemudian data dari kWh tersebut dikirimkan ke komputer (*server*) secara *wireless* melalui modul xbee dan disimpan ke dalam *database server*. Pelanggan (*user*) dapat dengan mudah melihat besar pemakaian daya listrik dan biaya melalui program yang dijalankan di komputer atau melalui *web* yang ditampilkan berupa jumlah pemakaian daya hari ini, bulan ini dan pada waktu tertentu beserta biaya yang digunakan dalam bentuk tabel dan grafik.

Dari pengujian yang dilakukan, sistem pemantauan pemakaian daya listrik jarak jauh menggunakan teknologi jaringan sensor nirkabel (ZigBee) secara fungsional dapat diimplementasikan. Sistem dapat memberikan informasi data pemakaian daya dan biaya yang dikeluarkan pada waktu tertentu. Sehingga pelanggan dapat memantau dan mengendalikan pemakaian listriknya secara mandiri. Dan untuk kedepan sistem ini dapat dicoba untuk diintegrasikan dengan sensor lainnya untuk mendukung teknologi *smarthome*.

**Kata Kunci:** Sistem Pemantauan (*Monitoring*), kWh meter, ZigBee, *Wireless Sensor Network*