

ABSTRAK

Dalam penyaluran energi listrik dari pembangkit sampai ke pelanggan banyak terjadi penyusutan daya yang terjadi. Pada saat pengiriman energi dari pembangkit lalu mengirimkannya melalui media transmisi daya dan sampai ke Gardu Induk (GI). Untuk mengetahui daya yang terdistribusi dan sampai ke pelanggan maka diperlukan sistem monitoring energi listrik yang dapat diakses secara *real time*.

Smart Grid (SG) atau bisa disebut sebagai Jaringan Listrik Pintar (JLP) merupakan sistem untuk mengefisienkan energi listrik yang terintegrasi antara perusahaan penyedia listrik dengan penggunaannya. Memanfaatkan konsep *Internet of things* sekarang sudah banyak diterapkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang, maka akan sangat bermanfaat jika merancang sistem monitoring penggunaan daya listrik, baik dari pelanggan atau penyedia listrik seperti PLN. Perangkat dibuat untuk menjembatani pencatatan konsumsi daya antara KWh meter dan dikirimkan melalui koneksi internet. Dengan menggunakan Node MCU 8266 dan menghubungkan perangkat ke internet melalui jaringan internet akan memudahkan monitoring daya listrik yang terpakai di setiap rumah.

Penelitian ini memonitoring beban di rumah golongan R-1/TR dengan batas daya 900VA-RTM dengan biaya pemakaian /KWh adalah Rp.1.352,00. Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa perancangan alat Smart KWh Meter dapat membaca akurasi pada arus sebesar 98.87% dan akurasi pada tegangan sebesar 99,64%. Alat rancangan dapat mengukur daya listrik dan merubah data tersebut menjadi tarif listrik dari energi yang terpakai dan mengirimkan data tersebut ke firebase untuk ditampilkan di *real time database*.

Kata Kunci : *Grid, Smart Grid, Internet of Things (IoT), Smart KWh Meter, Penyusutan Daya, Efisiensi Energi, Smart Home*