ABSTRAK

Pembangkit listrik tenaga surya untuk rumah dengan memanfaatkan energi listrik dari sinar matahari yang digunakan untuk penghematan energi listrik di rumah. Pada penelitian ini diusulkan suatu sistem jaringan listrik cerdas yang lebih dikenal dengan istilah *smart meter*. Lahirnya konsep sistem *smart meter* disebabkan perlunya *monitoring* dan pengontrolan untuk penghematan energi listrik yang kurang efisien.

Konsep sistem *smart meter* dalam penelitian ini untuk memonitor penggunaan energi listrik secara *real time* dan pengontrol perangkat elektronik rumah dengan menggunakan teknologi IoT *(Internet of Things)* berbasis *Wireless Sensor Network* (WSN). Penerapan teknologi *Internet of Things* digunakan untuk memonitor dan mengontrol secara jarak jauh dengan memanfaatkan koneksi jaringan internet serta menggunakan konsep *Wireless Sensor Network* untuk pengiriman data informasi dua arah dengan melalui suatu *gateway*/*access point* secara *wireless*. Rancangan prototipe penelitian ini dengan menggunakan sensor arus *ACS712-30A*, *relay*, *NodeMcu ESP8266* dan *firebase* yang dapat digunakan untuk menyimpan data secara *real time*.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa dapat melakukan komunikasi pengiriman informasi secara dua arah dengan menggunakan satu buah *NodeMcu ESP8266* (*server*) yang terkoneksi dengan lima buah *NodeMcu ESP8266* (*client*) serta jarak komunikasi dapat mencapai jarak 9 meter. Namun, semakin banyak *NodeMcu ESP8266* (*client*) yang terhubung dengan *NodeMcu ESP8266* (*server*) membuat waktu *delay* semakin lebih besar sehingga membuat pengiriman data informasi lebih lama.

Kata kunci: *firebase*, *NodeMcu ESP8266*, sensor *ACS712*, *smart meter*, WSN