ABSTRAK

Wireless Sensor Network (WSN), merupakan sebuah jaringan nirkabel dengan melibatkan beberapa *node* sensor didalamnya. *Node* sensor pada WSN saling terkoneksi dan berkomunikasi satu sama lain untuk dapat melakukan pengiriman dan penerimaan data atau informasi yang didapatkan dari lingkungan tempat *node* disebar. Kebutuhan akan penggunaan energi yang efisien menjadi salah satu permasalahan pada pengembangan WSN. Selain penggunaan energi yang efisien, kebutuhan akan kualitas jaringan yang baik juga harus diperhatikan.

Pemilihan protokol *routing* pada WSN mampu menjadi bagian penting dalam mengatasi efisiensi energi. Protokol *routing Low Energy Adaptive Clustering* (LEACH), merupakan salah satu protkol *routing* yang ada WSN. Dari segi efisiensi energi, LEACH sangat unggul dibanding *routing* lainnya yang ada di WSN. Penggunaan energi yang merata didapatkan dari adanya sistem *clustering* dan pergantian *cluster head* disetiap putarannya. Dalam LEACH, *node* sensor dibagi menjadi 2 tingkatan, yaitu *cluster head* (CH), dan *node* sensor. CH bertugas melakukan agregasi data dari *node* sensor yang lain dan kemudian melakukan pengiriman data ke *node sink*. Secara penggunaan energi, LEACH diketahui mampu melakukan tugasnya dengan baik.

Tugas akhir ini merupakan implementasi protokol *routing* LEACH pada jaringan WSN, kemudian dilakukan evaluasi performansi jaringan berdasarkan *throughput* pada jaringan WSN yang telah dibuat. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, didapatkan bahwa jaringan WSN dengan protokol *routing* LEACH telah berhasil diimplementasikan dan mempunyai nilai *throughput* sebesar 17,8 bps, 20,96 bps, dan 21,73 bps dengan menggunakan waktu masing-masing 10, 20, dan 30 menit.

Kata Kunci: *Wireless Sensor Network*, LEACH, *Cluster Head*, *Node* Sensor, *Throughput*.