

## ABSTRAK

*Wireless Sensor Network* (WSN) merupakan infrastruktur jaringan tanpa kabel yang memerlukan *node* sensor untuk memproses informasi dan berkomunikasi. *Node* sensor yang berukuran kecil umumnya menggunakan baterai sebagai sumber energinya, menjadikan *node* sensor mempunyai daya yang terbatas, oleh karena itu efisiensi energi dibutuhkan untuk memperpanjang masa pakai jaringan. Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan penggunaan metode *clustering*. Pada penelitian ini algoritma protokol *routing* berbasis *cluster* yang digunakan adalah *Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy-Centralized* (LEACH-C) yang dapat berfungsi untuk mengalokasikan konsumsi energi secara menyeluruh antar *node* sensor. LEACH-C membagi jaringan menjadi beberapa *cluster* yang didalamnya masing-masing memiliki *cluster head* (CH). Pembentukan *cluster head* dilakukan pada *base station* berdasarkan besarnya energi rata-rata dari seluruh *node*. Setiap *node non cluster head* yang mempunyai data untuk di transfer akan mengirimkan datanya ke CH selama waktu transmisi disediakan. Sementara itu radio akan dimatikan hingga waktu transmisi selesai untuk menghemat energi yang ada di *node non cluster head*. Apabila CH sudah menerima seluruh data, CH akan melakukan pemrosesan sinyal lalu mengirimkannya ke BS. Pada penelitian ini menggunakan skenario perubahan jumlah *node* yaitu 50, 100, dan 150 *node*. Hasil simulasi algoritma LEACH-C dapat dilihat bahwa dengan banyaknya jumlah *node* mempengaruhi kinerja jaringan. Pada hasil konsumsi energi, algoritma LEACH-C masih menyimpan 80% energi dan simulasi parameter jaringan LEACH-C termasuk ke dalam kategori bagus karena jumlah persentase *packet loss* masih dibawah 5%.

**Kata Kunci:** *Wireless Sensor Network, LEACH-C, Clustering, Sensor node.*