

ABSTRAK

Wireless Sensor Network (WSN) merupakan sekumpulan *node* yang berupa sensor memiliki fungsi untuk mengumpulkan informasi dengan berbagai macam teknik *routing* salah satunya adalah dengan skema *clustering*. Untuk area yang luas, mekanisme *sensing* yang dilakukan oleh *node-node* pada jaringan WSN umumnya memerlukan energi yang relatif besar. Hal ini ditandai dengan banyaknya *round* yang dimiliki. Semakin kecil nilai *round* dapat diartikan semakin boros penggunaan energi. Problem muncul tatkala *round* sudah habis tatkala *sensing* masih diperlukan. Sehingga bagaimana membuat agar nilai *round* menjadi besar adalah sebuah solusi. Pada studi ini dianalisis sebuah protokol yaitu *Distributed Energy Efficient Clustering* (DEEC) yang merupakan protokol *cluster*. Protokol *cluster* dipilih karena sangat cocok untuk kegiatan *sensing* pada wilayah yang besar. Sebagai pembandingan untuk analisis, hasil simulasi protokol DEEC ini akan dibandingkan dengan protokol *Low Energy Adaptive Clustering Hierarchy* (LEACH). Pada studi ini akan dianalisis protokol LEACH dan protokol DEEC untuk mengetahui *network lifetime* berdasarkan banyaknya *round*. Pada simulasi akan dikonfigurasi perubahan luas area dan jumlah *node* yang tersebar secara acak. Dari semua skenario yang disimulasikan, protokol DEEC memiliki performansi yang lebih baik dibandingkan protokol LEACH. Protokol DEEC memiliki sekitar 50% *network lifetime* lebih panjang daripada protokol LEACH. Hal ini terlihat dari jumlah *round* yang lebih banyak dibandingkan protokol LEACH untuk semua skenario. Untuk total paket yang dikirim, protokol DEEC memiliki sekitar 20% lebih banyak total paket yang terkirim dari *node* menuju *cluster head* dibanding protokol LEACH. Sedangkan untuk total paket yang terkirim dari *cluster head* menuju *base station*, pada protokol DEEC memiliki sekitar 75% lebih banyak total paket yang terkirim dibandingkan protokol LEACH.

Kata Kunci : *Wireless Sensor Network*, Analisis, *Node*, LEACH, DEEC, Parameter