

ABSTRAK

Wireless Sensor Network (WSN) adalah jaringan nirkabel yang terdiri dari sejumlah perangkat kecil yang dikenal sebagai *node sensor*, yang biasanya ditempatkan secara acak di daerah yang luas untuk melakukan *sensing* dan memantau beragam parameter yang terkait dengan fenomena fisikal untuk kondisi lingkungan di berbagai lokasi. Jaringan sensor nirkabel dimana setiap node memiliki kemampuan untuk mengirim, menerima dan mendeteksi (melakukan proses sensor).

Perangkat WSN memiliki berbagai keterbatasan sumber daya seperti energi batrai yang terbatas. Upaya untuk mengganti-ganti baterai pada node-node di jaringan sensor nirkabel dinilai tidak praktis dan tidak dapat dikerjakan dengan mudah. Karena semua node beroperasi dengan sumber daya baterai, maka penting untuk dilakukan upaya penghematan konsumsi energy pada sumber energi yang terbatas tersebut untuk memperpanjang waktu hidup jaringan.

Penelitian ini menggunakan protokol *routing* LEACH yaitu protokol *routing* yang memanfaatkan strategi jaringan hierarki. Protokol ini juga meningkatkan efisiensi energy dan waktu hidup jaringan. Dimana algoritma LEACH dimodifikasi dengan penambahan sebuah *obstacle* atau halangan dengan studi kasus yaitu efisien energi dan data transmisi yang dihasilkan jika penghalang atau *obstacle* ditambahkan sebelum terbentuknya *cluster* dan efisien energi dan data transmisi yang dihasilkan setelah pembentukan *cluster* lalu ditambahkan *obstacle* atau halangan. Dari hasil pengujian dengan parameter studi kasus yang diberikan mendapatkan sebuah jalur *routing* yang cepat dan efisien pada penggunaan energi dan data transmisi.

Kata Kunci : *Wireless Sensor Network, Obstacle, LEACH, Data Transmisi*

ABSTRACT

Wireless Sensor Network (WSN) is a wireless network consisting of a number of small devices known as sensor nodes, which are usually placed randomly over a wide area to perform sensing and monitoring various parameters associated with a physical phenomenon to the environmental conditions in the various locations. Wireless sensor network where each node has the ability to send, receive and detect (process sensor).

WSN device has various limitations of resource such as energy battery limited. Efforts to toggle the battery on nodes in a wireless sensor network considered not practical nor feasible. Because all nodes operate with battery power source, it is important to do an effort to save energy consumption on the limited energy resource to extend the life time of the network.

This study uses a routing protocol LEACH, routing protocol that utilizes a network strategy hierarchy. This protocol also increases energy efficiency and network life time. Where LEACH algorithm modified by the addition of an obstacle or impediment to the case study, namely efficient energy and data transmission is generated if the barrier or obstacle was added prior to the formation of clusters and efficient energy and data transmission is generated after the formation of clusters are then added obstacle or hindrance. From the test results with the parameters of the given case studies to get a routing path that is fast and efficient in the use of energy and data transmission.

Keywords: *Wireless Sensor Network, Obstacle, LEACH, data transmission*