

## Abstrak

Pada tugas akhir ini membahas analisa dan simulasi *clustering node* menerapkan konsep *Wireless Sensor Network* (WSN) untuk memfasilitasi permasalahan yang terjadi pada waduk. Dalam hal ini waduk menjadi objek adalah Waduk Kedong Ombo terletak di Desa Ngrambat, Kecamatan Geyer, Kabupaten Grobogan, Provinsi Jawa Tengah. Permasalahan waduk adalah banyak ikan mati secara tiba tiba sehingga menyebabkan kerugian yang besar pada peternak ikan di sekitar daerah itu. Simulasi ini dianalisis 3 parameter yaitu energi, *throughput*, *packet loss*. Ukuran untuk parameter tersebut energi yang lebih rendah, *throughput* yang lebih tinggi dan *packet loss* yang lebih rendah. Memiliki 2 jenis topologi yaitu topologi homogen dan heterogen. Dalam pengerjaan simulasi memiliki rangkaian kerja yaitu melakukan set parameter, set area, penyebaran sensor *node* secara random, pembentukan *cluster head*, pembentukan anggota *cluster* dan melakukan transmisi data sampai ke *base station*. Simulasi dibuat dengan penerapan *clustering node* pada *Wireless Sensor Network* (WSN) dan algoritma LEACH sebagai metode yang membantu proses efisiensi energi setiap sensor node dengan memanfaatkan *cluster head* pada simulasi. Dari hasil pengujian yang dilakukan menggunakan Matlab ternyata semakin banyak jumlah sensor maka semakin banyak energi tersisa pada suatu wilayah yang telah diskalakan.

**Kata kunci** : simulasi, waduk, analisa, *Wireless Sensor Network*, *clustering node*, sensor node, *cluster head*.