

## ABSTRAK

*Body Sensor Network* (BSN) merupakan perangkat sensor yang dipasang di permukaan kulit ataupun di dalam tubuh. BSN dapat digunakan untuk memonitor keadaan dari pasien terutama lansia. Kemunculan BSN dapat memudahkan pasien karena pasien tidak perlu menuju ke pusat layanan secara langsung.

*Cluster-based routing* merupakan metode *routing* yang bekerja dengan membagi sekumpulan sensor *node* menjadi beberapa kelompok. Dalam tiap kelompok terdapat satu *node* yang berfungsi sebagai *cluster head* untuk mengirimkan informasi yang didapat dari tiap *node* menuju ke *base station* atau *sink*. Protokol I-LEACH diharapkan dapat menghemat pemakaian daya dari perangkat BSN karena pemilihan *cluster head* dilakukan dengan mengkalkulasi sisa daya tertinggi yang ada dari tiap *node* sehingga *lifetime* dari seluruh jaringan dapat bertahan lebih lama.

Pada hasil simulasi Castalia, protokol I-LEACH dapat menghemat energi hingga 50% dan memiliki *lifetime* LND hingga dua kali lebih lama dari LEACH. PDR rata-rata I-LEACH adalah 84,15% dan LEACH 94,45% sehingga LEACH memiliki nilai *throughput* dan *packet loss* lebih baik. Besar presentase *routing overhead* dengan ukuran paket LEACH memiliki nilai rata-rata lebih kecil dibandingkan I-LEACH. Oleh karena itu, sebagai pertimbangan untuk memilih protokol *routing* yang akan digunakan, apabila yang dibutuhkan adalah konsumsi energi yang rendah serta *lifetime* yang awet maka I-LEACH cocok untuk digunakan. Namun, apabila membutuhkan nilai QoS yang lebih besar, maka, LEACH adalah protokol yang lebih cocok untuk digunakan.

**Kata Kunci:** *Body Sensor Network* (BSN), *Cluster-based routing*, I-LEACH