

ABSTRAK

Wireless Sensor Network (WSN) merupakan sebuah teknologi dengan menggunakan jaringan nirkabel yang terdiri dari beberapa *sensor node* dengan komponen satu *embedded platform* yang saling terintegrasi. Pada implementasinya, *sensor node* diletakkan di lingkungan yang dapat diakses secara *real-time*, sehingga dapat terjadinya serangan secara langsung. Serangan WSN pada *network layer* bertujuan untuk mencuri paket atau memodifikasi beberapa informasi *routing* yang dapat menyebabkan jalur *routing* terganggu. Berdasarkan kondisi WSN yang rentan terhadap serangan, maka dibutuhkan adanya mitigasi serangan pada WSN dengan sistem *shutdown*. Hal ini bertujuan untuk mematikan komunikasi secara langsung sebelum informasi tersebut di proses oleh sistem. Penelitian ini dilakukan uji konsumsi energi dan performansi dengan protokol *routing* AODV yang diberikan serangan *sybil* dan sistem *shutdown* menggunakan *software* NS-2.35. Performansi jaringan yang diukur adalah jumlah *packet delivery ratio*, *throughput*, *end to end delay*. Selain performansi jaringan juga diukur *energy consumption*. Dari hasil yang diperoleh dapat diketahui bahwa serangan *sybil* menurunkan performansi jaringan pada *packet delivery ratio* dan *throughput* sedangkan performansi jaringan pada *delay* mengalami kenaikan, dengan penurunan *packet delivery ratio* yaitu 0.26 %, penurunan *throughput* 0.26 kbps, lalu *delay* yang mengalami kenaikan sebesar 3000 ms. Hasil tersebut terjadi pada skenario ada serangan dan tanpa mengimplementasikan sistem *shutdown* menggunakan protokol AODV dengan jumlah *node* 100. Sedangkan nilai dari konsumsi energi pada sistem *shutdown* memiliki nilai yang lebih sedikit dibandingkan pada saat tanpa serangan dan ada serangan. Karena energi yang dikonsumsi hanya berasal dari *node* yang terletak di jalur *routing* terbaik pada saat melakukan *discovery route*. Dengan adanya sistem *shutdown* serangan *sybil* dapat dihadapi, tetapi penerapan sistem *shutdown* tidak menurunkan dan mengganggu performansi jaringan pada WSN.

Kata Kunci : *Wireless sensor network*, serangan *sybil*, AODV, sistem *shutdown*