

ABSTRAK

Wireless Sensor Network (WSN) merupakan sebuah infrastruktur jaringan nirkabel yang menggunakan node sensor untuk memonitor segala kegiatan fisik atau kondisi lingkungan sekitar yang dapat di implementasikan pada segala macam bidang. Salah satu karakteristik yang dimiliki jaringan sensor nirkabel yaitu keterbatasan energi yang dimiliki suatu node sensor, untuk dapat menghemat *Energy Consumption* penggunaan protokol yang tepat merupakan salah satu cara untuk menghemat *Energy Consumption* tersebut.

Pada Tugas Akhir ini akan membahas perbandingan protokol Sensor-MAC (S-MAC) dan Berkeley-MAC (B-MAC). Protokol Sensor-MAC (S-MAC) dan Berkeley-MAC merupakan protokol yang dapat membuat node berubah kedalam keadaan *sleep* untuk melakukan penghematan energi. Perbandingan protokol Sensor-MAC (S-MAC) dan Berkeley-MAC (B-MAC) yang akan disimulasikan pada tiga skenario yang berbeda. *Energy Consumption* merupakan fokus utama dari analisis ini. Pemodelan dan simulasi skenario jaringan Wireless Sensor Network (WSN) dilakukan dengan menggunakan suatu software Network Simulator versi 2.35 yang berbasis Open Source.

Hasil yang didapatkan dari simulasi dengan menggunakan Network Simulator versi 2.35 yaitu Berkeley-MAC (B-MAC) lebih menghemat *Energy Consumption* dibandingkan dengan Sensor-MAC (S-MAC). Penghematan *Energy Consumption* Berkeley-MAC (B-MAC) sebesar 0.94% untuk jumlah node sebanyak 18 buah. Berkeley-MAC (B-MAC) memiliki nilai *throughput* yang lebih besar dari Sensor-MAC (S-MAC) pada setiap nodenya dengan perbedaan nilai 6.5 Kbps dengan jumlah node 18. *Latency* Sensor-MAC (S-MAC) lebih besar dari pada Berkeley-MAC (B-MAC), yaitu sekitar 2.63 detik dan *Lifetime* Berkeley-MAC (B-MAC) lebih panjang dari pada Sensor-MAC (S-MAC) dengan efisiensi energi sebesar 48.94% pada durasi 1000 detik.

Kata Kunci: Wireless Sensor Network (WSN), Sensor MAC (S-MAC), Berkeley-MAC.