ABSTRAK

Wireless Sensor Network merupakan salah satu teknologi yang paling berkembang riset dan pengembangannya di dunia. Perkembangan tersebut didukung oleh berkembangnya juga pengaplikasian *Internet of Things* yang memungkinkan teknologi WSN digunakan dan dimanfaatkan lebih dalam. Merupakan sebuah kemajuan besar apabila WSN diterapkan untuk kebutuhan rumah tangga sehari-hari manusia, namun untuk mengimplementasikan hal tersebut terdapat tantangan tersendiri bagi WSN.

Banyaknya *nodes* yang akan diimplementasikan dalam jaringan menjadi sebuah masalah terhadap beban daya sebuah jaringan WSN. Diperlukan sebuah jaringan wireless yang hemat dalam penggunaan daya demi memiliki *lifetime* yang panjang. Penggunaan protokol 802.15.4 pada WSN dianggap sebagai protokol yang cocok untuk kebutuhan tersebut, fitur yang dibutuhkan seperti daya rendah dan dapat berjalan pada besar *bandwidth* yang kecil mampu dipenuhi protokol tersebut.

Pada penelitian kali ini hal tersebut akan dibuktikan dengan melakukan simulasi terhadap *prototype smarthome* milik PT. Telkom Akses dengan skema pertambahan pada jumlah *nodes* mulai dari 5, 8 hingga 10 *nodes*. Simulasi dilakukan dengan Cooja *network simulator* dan akan dilakukan peengukuran parameter *delay, throughput, packet received* dan *power consumption* dari protokol CoAP dan MQTT-SN.

Dari hasil penelitian yang didapat, protokol MQTT-SN memiliki potensi untuk dapat memenuhi kebutuhan penggunaan daya yang rendah dan dapat berjalan dalam *bandwidth* yang kecil dibandingkan dengan protokol CoAP. Dengan pengujian dengan skema pertambahan jumlah sensor, dalam pengujiannya, protokol MQTT-SN memiliki *average delay* secara keseluruhan sebesar 0.09386 detik, rata-rata *throughput* sebesar 8.45013 Kbps, besar rata-rata *packet received* sebesar 35.79073, dan rata-rata *power consumption* sebesar 7.66233 mW.

Kata kunci : *802.15.4,* CoAP, *MQTT-SN,* Simulasi, *Wireless Sensor Network*