

ABSTRAK

Smart home adalah koordinasi dari beberapa sistem (umumnya meliputi sistem *monitoring*, *controlling*, dan *online solution*) yang dimanfaatkan untuk memaksimalkan suatu pengawasan, pemantauan, keamanan dan sebagainya. Dan WSN adalah pasangan yang sangat tepat untuk *smart home*, karena teknologi WSN bisa menjembatani komunikasi dari dalam rumah sampai ke pemilik rumah dengan bantuan ZigBee (IEEE 802.15.4) dan GPRS. Oleh karena itu untuk mendapatkan data yang yang paling baik, maka peletakan sensor-sensor yang akan digunakan dalam *smart home* ini harus disesuaikan agar dapat menjangkau seluruh bagian rumah.

Pada WSN terdapat beberapa masalah, salah satunya adalah masalah performansi. Performansi akan bagus jika QoS pada jaringan mempunyai nilai yang bagus juga. Nilai QoS yang baik dapat dilihat dari *delay* yang kecil, *packet loss* yang kecil dan *throughput* yang tinggi.

Pada tugas akhir ini dilakukan analisis peletakan dan kehandalan jaringan WSN dalam *smart home* dengan menggunakan topologi *star* dan *cluster tree*. dimana masing-masing topologi akan disimulasikan dengan menggunakan *software* opnet 14.5 dengan jumlah enam dan dua belas buah *nodes*. Dari hasil analisis parameter QoS didapatkan nilai rata-rata untuk penggunaan enam *nodes* dengan topologi *star*: *delay* 0.018 *sec*, *packet loss* 3.8 *bit/sec* dan *throughput* 53935.65 *bit/sec*. Untuk topologi *cluster tree*: *delay* 0.021 *sec*, *packet loss* 4.1 *bit/sec* dan *throughput* 75964.43 *bit/sec*. Dan untuk penggunaan dua belas *nodes* dengan topologi *star*: *delay* 0.024 *sec*, *packet loss* 34.25 *bit/sec* dan *throughput* 118614 *bit/sec*. Untuk topologi *cluster tree*: *delay* 0.03 *sec*, *packet loss* 14.94 *bit/sec* dan *throughput* 130438.18 *bit/sec*.

Kata kunci: WSN (*wireless sensor network*), ZigBee, *smart home*, QoS.