ABSTRAK

Dalam realita implementasi *Wireless Sensor Network*, mengetahui lokasi sensor menjadi penting untuk mengelola dan menganalisis data-data sensor dalam konteks spasial dan temporal. Penggunaan WSN sudah semakin meningkat diberbagai sektor seperti militer, kesehatan, penanggulangan bencana maupun pemetaan lingkungan[3]. Keterbatasan cakupan area menjadi pertimbangan dalam perancangan dan pengintegrasian WSN untuk cakupan area yang cukup luas dan detil serta tuntutan hasil yang presisi dan tepat.

Integrasi antara WSN dengan sistem lokalisasi bisa menjadi solusi berkenaan dengan keterbatasan internet dalam menjangkau suatu area. Pemetaan lokasi seperti pada ruang-ruang bawah tanah, gedung bertingkat dan wilayah yang luas dapat diatasi dengan sistem *Indoor Localization*. Penempatan perangkat XBee sebagai *node transmitter* kemudian dilakukan pemetaan lokasi terhadap *node* sembarang lalu diolah sehingga diperoleh jarak sesungguhnya berdasar perhitungan level daya yang diterima. Pada tugas akhir ini dilakukan tiga skenario pengujian yaitu dengan menggunakan empat perangkat sebagai *sensor node* (TX) terhadap perubahan jarak antar *node* yang berbeda-beda dan tiga lingkungan yang berbeda-beda.

Hasil percobaan dalam penelitian ini, nilai *error* lokalisasi paling besar yang didapat yaitu 0,0966 pada pengujian 7 meter sedangkan nilai *error* paling kecil yang didapat adalah 0,0929 pada pengujian 10 meter. *Error* koordinat lokalisasi paling besar bernilai 1,3144 meter. Nilai *error* lokalisasi terbesar terhadap kondisi ruangan yang berbeda-beda sebesar 0,1078 sedangkan yang terkecil 0,0708. Hasil–hasil *error* diatas mengindikasikan sistem bekerja dengan baik serta dapat melakukan lokalisasi secara cukup presisi

Kata kunci : RSSI, WSN, *indoor localization* dan Xbee.