

ABSTRAK

Teknik lokalisasi pada Jaringan Sensor Nirkabel(JSN) memiliki beberapa keunggulan jika dibandingkan dengan *Global Positioning Sistem* (GPS) yaitu, biaya yang relative rendah, *low power*, mobilitas tinggi dan dapat beroperasi pada tempat yang sulit dijangkau sinyal GPS. Jaringan Sensor Nirkabel terdiri dari *node* sensor yang memiliki kode (ID) unik dan disebarakan secara acak, *node* yang diketahui posisinya dikatakan sebagai *anchor node*. Sedangkan *node* lain yang tidak mendapatkan informasi posisi disebut dengan *unknown node*. Untuk mendapatkan informasi posisi *unknown node* inilah dapat dikatakan sebagai masalah lokalisasi pada implementasi JSN.

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat perangkat *node* sensor yang mampu melakukan lokalisasi posisi secara terdistribusi berdasarkan kuatsinyal yang diterima dari *node* yang lain dan dapat mengestimasi posisi sendiri (*self organizing*) serta melakukan komunikasi secara kooperatif dengan server dan *node* lain. *Anchor node* yang berada dalam area *Radio Frequency* (RF) *unknown node* akan memberikan informasi data sensor kepada *unknown node* menggunakan perangkat X Bee berstandar *IEEE 802.15.4*. *Received Signal Strength Indicator* (RSSI) digunakan untuk parameter estimasi jarak antar *node* sensor menggunakan metode pemodelan kanal log-normal *shadowing*.

Sistem komunikasi singlehop yang diterapkan pada implementasi JSN dapat berjalan optimal dengan memfungsikan *unknown node* sebagai *router*. Hasil error estimasi posisi pada kondisi LOS dalam ruangan lebih besar dibandingkan pada kondisi NLOS (*obstacle*).

Kata kunci :Jaringan Sensor Nirkabel, RSSI, log-normal *shadowing*, XBee, Trilateral