

Mekanisme Seleksi Anchor Pada Teknik Penentuan Posisi Node Di Jaringan Sensor Nirkabel Menggunakan Fuzzy Membership Function

Aprillia Ulifatu Fadila, Aries Pratiarso, Prima Kristalina

Program Studi D4 Teknik Telekomunikasi

Departemen Teknik Elektro

Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

Kampus PENS, Jalan Raya ITS Sukolilo, Surabaya 60111

Tel: (031) 594 7280; Fax: (031) 594 6114

Email: arifiantiniris@gmail.com, aries@eeepis-its.edu, prima@eeepis-its.edu

Abstrak

Jaringan Sensor Nirkabel (JSN) merupakan sebuah jaringan nirkabel yang terdiri dari sekumpulan sensor yang digunakan untuk memonitoring suatu kondisi tertentu. Dalam Jaringan sensor nirkabel, lokalisasi merupakan hal yang penting untuk mengetahui posisi dari sebuah *unknown nodes* berdasarkan *node* referensi. Untuk melakukan estimasi posisi diperlukan sebuah algoritma, dimana dari algoritma tersebut dapat diketahui posisi dari *unknown nodes* dengan *error* posisi seminimal mungkin.

Pada penelitian proyek akhir ini algoritma yang digunakan untuk mencari posisi dari *unknown node* menggunakan *fuzzy membership function*. Terdiri dari dua parameter yang menjadi data input yaitu power level antar node dan jangkauan komunikasi dari kedua parameter tersebut akan diperoleh nilai fuzzy yang akan diolah menjadi jarak berbobot. Dari jarak berbobot tersebut nantinya akan digunakan untuk estimasi posisi menggunakan metode trilaterasi.

Hasil dari penelitian yaitu pengaruh yang terjadi saat perubahan jumlah *membership function* yaitu error posisi bertambah sekitar 5% dari hasil error posisi yang didapat saat melakukan pengujian menggunakan 3 *membership function*. Sedangkan untuk hasil pengujian pengaruh jumlah anchor node 50% dari jumlah *unknown node* mendapatkan error posisi lebih baik dari jumlah *anchor node* terkecil. Pada luasan area 10x10meter dengan jumlah *unknown node* dan *anchor node* 30 node dan 5 node memperoleh hasil error posisi rata-rata lebih baik yaitu 10% daripada luas area diperlebar menjadi 40x40 meter.

Kata kunci : *Lokalisasi, Fuzzy Membership Function, RSSI, Jangkauan Komunikasi, jaringan sensor nirkabel*