

Analisa dan Evaluasi *Secure Localization Indoor* Menggunakan Platform Jaringan Sensor Wasp mote

Bimantara Ksatria Putra, Prima Kristalina, Amang Sudarsono

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: bimantaraxp@te.student.pens.ac.id, prima@pens.ac.id, amang@pens.ac.id

Abstrak

Jaringan sensor nirkabel merupakan salah satu bentuk pengembangan dari sistem komunikasi nirkabel dimana suatu kelompok *node* yang memiliki sensor-sensor tertentu disebar untuk memantau kondisi suatu area dan dapat saling berkomunikasi tanpa bantuan media fisik. Dalam penyebarannya tersebut dapat ditemui kondisi dimana suatu *node* tidak diketahui posisinya (*unknown node*) sehingga perlu dilakukan teknik lokalisasi. Namun dalam lokalisasi sendiri dibutuhkan suatu sistem keamanan agar data posisi yang digunakan untuk mengestimasi posisi *unknown node* adalah data yang valid. Untuk itu dapat ditambahkan sistem keamanan dalam pertukaran data posisinya.

Algoritma estimasi posisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma trilaterasi dengan penambahan sistem keamanan menggunakan algoritma AES. Dari hasil pengujian pada kondisi dalam ruangan di lokasi pengujian, estimasi posisi *unknown node 1* menunjukkan nilai *Mean Square Error* rata-rata sebesar 2,927 meter, sedangkan hasil estimasi posisi *unknown node 2* memiliki nilai MSE rata-rata sebesar 3,099 meter. Waktu rata-rata eksekusi program *unknown node 1* dan *unknown node 2* berturut-turut adalah 33,786 detik dan 38,44 detik. Dari waktu keseluruhan tersebut, waktu yang diperlukan untuk proses kriptografi adalah 20,14 ms dan 20,12 ms. Pada sisi *server* sendiri membutuhkan waktu eksekusi total rata-rata selama 343,175 ms. Dari waktu keseluruhan tersebut, rata-rata waktu yang diperlukan untuk proses kriptografi adalah 4,45 ms.

Kata kunci : Lokalisasi, Trilaterasi, Secure Localization, AES.
