

## ABSTRAK

*Wireless Sensor Network* digunakan pada beberapa aplikasi seperti pemantauan lingkungan, misi pencarian dan penyelamatan, rute geografis dan pelacakan. WSN dapat menjadi solusi telemetri untuk menjaminkan sistem komunikasi penyelamatan berjalan secara baik dan efektif. Meskipun *localization* bukan tujuan utama pada *Wireless Sensor Network*, tetapi informasi yang diindera oleh sensor menjadi tidak bermakna apabila lokasi dari fenomena yang sedang diamati tidak diketahui. Sehingga, perlu dirancang sistem *localization* yang dapat mengestimasi posisi *node* statis dengan *localization error* dan *unresolved node* serendah mungkin sehingga menghasilkan PDR dan akurasi yang tinggi.

Penelitian ini menggunakan metode *localization* RSSI, yaitu metode perkiraan jarak menggunakan kuat sinyal yang di *sensing* ke seluruh *node*. Algoritma Trilateral dan *Iterative* Multilateral merupakan algoritma *localization range-based* yang memiliki keakuratan yang tinggi. Algoritma *localization* tersebut dapat mengestimasi koordinat *unknown node* berdasarkan jarak sensor dari posisi *node anchor* menggunakan kuat sinyal yang telah di *sensing* tersebut. Performansi kedua algoritma dipengaruhi oleh perbandingan banyaknya jumlah *anchor* dan *unknown* yang di sebar, *range* komunikasi, serta jenis penyebaran yang digunakan.

Dari hasil simulasi, *Iterative* Multilateral cenderung mampu memberikan akurasi estimasi posisi rata-rata sebesar 96% dan menggunakan algoritma Trilateral sebesar 82%. Dengan PDR mencapai 99% menggunakan *Iterative* Multilateral dan 91% untuk Trilateral.

**Kata kunci :** WSN, RSSI, Range Based, Trilateral, Iterative Multilateral