

# ESTIMASI POSISI NODE PADA JARINGAN AD-HOC SENSOR NIRKABEL DENGAN TEKNIK RANGE- BASED LOCALIZATION

Viky Rona Ardiansyah, Prima Kristalina, Hary Oktavianto

*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: viky@student.eepis-its.edu; prima@eepis-its.edu; hary@eepis-its.edu

---

## Abstrak

Jaringan *Ad-hoc* sensor nirkabel merupakan suatu jaringan sensor dimana tiap node yang disebar di suatu wilayah tertentu mampu mengorganisir dirinya sendiri. Setiap node diharapkan mampu mengolah datanya sendiri serta mampu melakukan estimasi posisinya sendiri terhadap *node-node* yang berada didekatnya. Pada proyek akhir ini dibuat suatu sistem pengestimasian posisi dari suatu node pada jaringan *Ad-hoc* sensor nirkabel dengan metode *range-based*. Pada proses pengestimasian posisi digunakan metode trilateral dan multilateral rekursif. Metode trilateral mengacu pada jarak antara *anchor* dengan node yang akan dicari posisinya serta posisi tiap *anchor* yang menjadi referensi. Sedangkan pada metode multilateral rekursif untuk melakukan estimasi posisi menggunakan *node* hasil estimasi posisi sebelumnya sebagai *anchor*.

Hasil dari proyek akhir ini merupakan informasi posisi dari suatu unknown node pada beberapa tempat yang berbeda. Estimasi posisi di stadion ITS menghasilkan estimasi posisi yang cukup akurat dengan rata-rata error posisi sebesar 0,406 m sedangkan pada lapangan basket PENS error posisi sebesar 0,846 m, pada taman stadion ITS memiliki error posisi sebesar 1,414 m, dan di dalam laboratorium memiliki error posisi terbesar yaitu 3,4 m. Pada proses estimasi posisi dengan teknik multilateral memiliki error posisi yang lebih besar dari pada trilateral dimana error posisi rata-rata untuk pengukuran di stadion mencapai error 1,36 m sedangkan pada multilateral mencapai 2,8 meter.

*Kata kunci: JSN, Lokalisasi, Trilateral, Multilateral Rekursif, RSSI*