

# ALGORITMA N-HOP UNTUK MENENTUKAN POSISI SENSOR PADA JARINGAN SENSOR NIRKABEL TERDISTRIBUSI

Vivi Rahmadani, Wirawan, Prima Kristalina

*Jurusan Teknik Elektro  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Kampus ITS, Sukolilo Surabaya60111*

---

## **Abstrak**

Ditinjau dari mekanisme yang digunakan untuk menentukan posisi, metode pengukuran jarak pada skema lokalisasi pada jaringan sensor nirkabel dibagi menjadi dua macam, yaitu range free dan range based. Tugas Akhir ini, lebih difokuskan pada metode pendekatan range free. Teknik lokalisasi sensor ini didasarkan pada kuat sinyal yang diterima (RSSI), menggunakan algoritma N-Hop dan DV-Hop. Metode penentuan posisi sensor yang tidak diketahui menggunakan metode Trilateral. Pada Tugas Akhir ini, dibandingkan metode trilaterasi dengan menggunakan pendekatan range free dan pendekatan range based. Parameter yang digunakan sebagai pembanding adalah besarnya error posisi pada masing-masing unknown yang dihasilkan oleh kedua pendekatan tersebut. Hasil estimasi menunjukkan prosentase error posisi penyebaran grid pendekatan range free sebesar 2.2437 %, pendekatan range based sebesar 0.0478 %. Sedangkan pada penyebaran anchor random unknown grid dengan pendekatan range free didapatkan error posisi sebesar 10.5413 %, pendekatan range based sebesar 0.1514 % dari luas wilayah 500 m<sup>2</sup>. Dari hasil estimasi posisi penyebaran random dengan pendekatan range free didapatkan error posisi sebesar 11.2889 %, pendekatan range based sebesar 0.211633%. Sedangkan penyebaran anchor grid unknown random pendekatan range free didapatkan error posisi sebesar 7.8690 %, pendekatan range based sebesar 0.0183% dari luas daerah 2000 m<sup>2</sup>. Dari hasil estimasi tersebut dapat dinyatakan bahwa pengukuran jarak dengan metode range based lebih akurat dibandingkan dengan metode range free.

Kata kunci : lokalisasi, range -free, Wireless Sensor Network, N-Hop