

ABSTRAK

Saat ini penentuan posisi sangatlah penting karna selain untuk mencari barang di luar ruangan, penentuan posisi ini juga dapat menentukan posisi suatu objek bergerak dengan memanfaatkan perbedaan waktu kedatangan sinyal pada beberapa titik sensor. Dalam kehidupan sehari-hari, TDOA dapat digunakan dalam berbagai aplikasi seperti navigasi, komunikasi seluler, dan pemantauan lingkungan, mencari korban saat terjadi bencana alam

Ada beberapa solusi untuk masalah tersebut salah satunya adalah menggunakan *Teknik Time Difference of Arrival* (TDoA) merupakan metode pemosisian yang menggunakan perbedaan waktu kedatangan sinyal dari beberapa stasiun basis untuk menentukan posisi suatu benda di luar ruangan. Metode ini umumnya digunakan dalam sistem pemosisian global seperti GPS untuk mendapatkan koordinat yang akurat.

Dalam teknik TDoA sinkronisasi waktu hanya diperlukan di antara BS tetap. Biasanya, mereka terhubung ke kabel *backbone*, yang menyederhanakan sinkronisasi di antara mereka. Sehingga mempermudah dalam pencarian lokasi dibandingkan metode yang lain. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh bahwa TDOA pada BTS (Sensor) dapat ditentukan posisi target MS dengan tingkat kesalahan terbesar 230.03 meter, dan kesalahan terkecil adalah 0.185 meter, running time yang diperlukan untuk menjalankan program simulasi TDOA ini antara 0.01 sampai 0.18 detik, dan dengan algoritma modified TDOA mampu memperbaiki kesalahan terbesar 62.14 meter atau 72.986% dan terkecil adalah 0.14 meter atau 24.324%.

Kata Kunci : Matlab, *Time of Arrival*, *Time Difference of Arrival*, Simulasi