

## ABSTRAKSI

Beberapa metoda penentuan lokasi telah dikembangkan oleh berbagai pihak. Layanan ini perlu dikembangkan dengan baik oleh operator seluler karena akan berguna bagi pengguna seluler. Sistem penentuan posisi hiperbola yang juga dikenal sebagai teknik penentuan posisi Time Difference of Arrival (TDOA) adalah suatu teknologi yang bisa memberikan informasi penentuan lokasi secara akurat sesuai dengan ukurannya dengan menggunakan infrastruktur seluler yang telah ada tanpa memerlukan adanya penambahan implementasi hardware/software pada perangkat Mobile Station (MS).

Dalam tugas akhir ini, akan diteliti performansi penentuan posisi *mobile station* Dengan Metoda TDOA dengan cara mensimulasikannya menggunakan alat bantu software Matlab 7. Algoritma yang digunakan untuk mendapatkan estimasi posisi yaitu algoritma Taylor-series. Dimana algoritma ini menawarkan estimasi posisi yang akurat dan aplikatif pada beberapa pengukuran jarak yang berbeda.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada level sinyal terhadap noise ( $E_b/N_0$ ) minimal agar penentuan posisi mempunyai error yang kecil sebesar 16 dB. Untuk nilai  $E_b/N_0$  diatas 16 dB, harga RMS error cenderung stabil. Posisi MS terhadap BTS juga berpengaruh terhadap keberhasilan penentuan posisi. Simulasi secara umum menunjukkan bahwa semakin dekat MS terhadap BTS referensi, harga RMS error semakin tinggi. Hal itu disebabkan jarak antara MS dengan BTS lain semakin jauh dan beda waktu kedatangan sinyal pun semakin besar. Karena proses kross korelasi tidak selektif memilih sinyal, maka hasil kross korelasi dua sinyal tadi akan menghasilkan error yang besar. Sistem penentuan posisi tidak bekerja dengan baik pada kanal rayleigh fading, untuk itu diperlukan panambahan teknik-taknik untuk mengatasi fading. Semakin banyak user yang aktif tiap sel, akan menaikkan nilai RMS error.