

## ABSTRAK

Dalam propagasi *mobile wireless*, *fading* merupakan karakteristik utama. Terdapat dua macam *fading* yaitu *small scale fading* dan *large scale fading*. *Small scale fading* merupakan fluktuasi yang cepat dari kuat sinyal yang diterima oleh *receiver* pada jarak dan waktu yang sangat kecil. Hal ini disebabkan oleh pantulan *multipath* yang dapat menyebabkan berbagai permasalahan seperti *multipath fading*, *delay spread*, dan *doppler shift*. *Large scale fading* merupakan model propagasi yang memperkirakan data tentang kuat sinyal untuk jarak *transmitter* dan *receiver* yang bervariasi yang berguna untuk memperkirakan daerah cakupan radio *transmitter*.

Pada penelitian ini, dilakukan simulasi untuk melihat pengaruh perbedaan jarak dan kecepatan terhadap kualitas sinyal terima Mobile Station (MS) pada teknologi *Long Term Evolution* (LTE). Analisis untuk jarak 0,5 sampai 5 km dan pada kecepatan 3 km/jam, 15 km/jam, 50 km/jam, dan 120 km/jam.

Untuk simulasi perbedaan kecepatan *user*, saat kecepatan *user* rendah (3 km/jam) didapat SNR sebesar 36,5 dB menggunakan modulasi QAM-64 untuk target BER  $10^{-4}$ , sedangkan saat kecepatan tinggi 120 km/jam, target BER  $10^{-4}$  tidak terpenuhi, hal ini dikarenakan terdapat pengaruh dari efek *Doppler* pada kanal yang menyebabkan penurunan kualitas transmisi pada LTE. Dari simulasi untuk perbedaan jarak *user* didapatkan level sinyal terima LTE paling baik saat jarak *user* sejauh 500 m dengan RSL -73,165 dan untuk jarak *user* 5 km, level sinyal melemah dengan RSL -111,165 dBm.

**Kata Kunci :** Long Term Evolution, Walfish-ikegami, Bit Error Rate, Signal to Noise ratio, Doppler.