

## ABSTRAK

3G adalah istilah yang digunakan untuk teknologi telepon bergerak generasi ke-3 dengan sistem UMTS (*Universal Mobile Telecommunication System*) yang menggunakan metode akses WCDMA (*Wide Code Division Multiple Access*) merupakan pengembangan dari teknologi generasi ke-2 (2G). UMTS/WCDMA dirancang untuk mengantisipasi permintaan *user* pada transfer data dengan *bit rate* yang tinggi, seperti multimedia. Sehingga dengan fleksibilitas yang mencakup pengguna, operator jaringan dan *provider* dapat mewujudkan berbagai teknologi dan konsep baru yang berbeda. Agar mobilitas *user* akan kebutuhan pelayanan di 3G terpenuhi, dibutuhkan suatu model kanal propagasi yang akurat sehingga jaringan 3G dapat terencana dengan baik, terutama untuk menganalisis pengaruh permasalahan yang disebabkan oleh *multipath* terhadap kinerja 3G. Masalah yang dapat timbul karena adanya *multipath* adalah *multipath fading* seperti *Doppler shift*.

Pada tugas akhir ini penulis mempelajari pemodelan kanal propagasi sistem 3G yang dilewatkan pada kanal Rayleigh dengan menggunakan salah satu model propagasi empirik, yaitu COST 231 Walfish-Ikegami. Model ini dianggap pemodelan paling akurat untuk menggambarkan propagasi *mobile wireless* di daerah urban dibandingkan model propagasi empirik lainnya karena memperhitungkan parameter-parameter seperti tinggi gedung antara *transmitter* dan pengguna, jarak pengguna terhadap *transmitter* dan lebar jalan di daerah urban tersebut.

Hasil simulasi menunjukkan kinerja sistem *mobile* 3G paling baik dengan BER target  $10^{-5}$  adalah pada saat kecepatan *user* 0 km/jam dengan nilai  $E_b/N_0$  adalah sebesar 7 dB. Kondisi LOS paling baik adalah pada saat jarak antara *transmitter* dan *receiver* 1 km dengan nilai *pathloss* sebesar 108,62 dB.

**Kata kunci:** 3G, UMTS/WCDMA, *Doppler Shift*, Kanal Rayleigh, Walfish-Ikegami Cost 231.