ABSTRAKSI

WiMAX IEEE 802.16e merupakan *non-line of sight* (NLOS) *Broadband Wireless Access (BWA)* yang dikeluarkan oleh WiMAX Forum yang dikembangkan berdasarkan standar IEEE 802.16. Teknologi ini mampu diimplementasikan untuk *mobile wireless access* yang dapat memenuhi kebutuhan layanan data dengan *bandwidth* yang cukup besar 20 MHz, *coverage* yang luas 50 km, dengan *bitrate* yang tinggi 75 Mbps. Pergerakan *user/mobile station* akan mempengaruhi kualitas layanan suara pada jaringan WiMAX IEEE 802.16e yaitu akan terjadinya efek *doppler spread* yang mengakibatkan perubahan frekuensi terhadap *mobile station* yang bergerak.

Penelitian mengenai pengaruh pergerakan *user/mobile station* terhadap kualitas layanan suara pada jaringan WiMAX IEEE 802.16e ini dilakukan dengan cara membuat simulasi sistem transmisi WiMAX 802.16e yang dilewatkan pada kanal yang bersifat *multipath fading* karena bersifat komunikasi *non-line of Sight* (NLOS) dengan cara terdistribusi *rayleigh* dan noise AWGN dengan pemodelan kanal propagasi SUI (*Stanford University Interim*). Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan parameter kecepatan user/mobile station yang disimulasikan mulai 0 km/jam (user statis), < 15km/jam (user berjalan kaki), 16-50 km/jam (user berkendaraan sedang), sampai dengan 51-120 km/jam (user kecepatan tinggi).

Pada penelitian ini didapatkan bahwa jumlah *fading* semakin meningkat seiring meningkatnya kecepatan *user*, jenis modulasi yang digunakan sangat berpengaruh terhadap nilai Eb/No yang dibutuhkan. Kebutuhan Eb/No akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pergerakan user. Pada saat BER bernilai 10^{-3} untuk modulasi BPSK sampai dengan kecepatan user diatas 50 km/jam sinyal yang diterima masih cukup baik dengan nilai Eb/No dibawah 12 dB, sementara untuk QPSK kecepatan maksimal user adalah dibawah 50 km/jam, dan 8PSK kecepatan user dibawah 30 km/jam. Jumlah *subcarrier* dan *rate encoder* yang digunakan berpengaruh terhadap nilai Eb/No yang dibutuhkan. Pada *subcarrier* yang besar akan mempersulit dalam proses sinkronisasi di penerima, sementara pada coding rate rendah nilai Eb/No kecil.

Kata Kunci : Wimax, BER, FER, Eb/No, Modulasi