

ABSTRAK

WiMAX IEEE 802.16 adalah salah satu kandidat teknologi masa depan untuk layanan BWA. Salah satu set standar dari IEEE 802.16 adalah IEEE 802.16e mobile WiMAX, yang digunakan pada kondisi NLOS dengan dukungan mobilitas user sampai 120 km/jam. Pada kondisi NLOS, sebuah sistem wireless akan sangat terpengaruh dalam hal kualitas dan kapasitasnya. Demikian pula untuk standar IEEE 802.16e dituntut untuk memiliki performansi yang lebih handal pada kondisi kanal yang senantiasa berubah-ubah karena adanya fenomena *multipath fading*.

Teknologi WiMAX dapat menggunakan berbagai cara untuk mengatasi berbagai masalah yang disebabkan oleh kondisi kanal *multipath fading*, salah satunya adalah teknik *error correction* berupa teknik pengkodean kanal. Penambahan *Forward Error Correction* (FEC) mampu menekan kuantitas *bit error rate* (BER) sebagai akibat pengiriman data yang besar dan cepat. Salah satu jenis dari *Forward Error Control* adalah *Turbo Code*. Keunggulan *turbo code* adalah penggunaan daya yang minimum pada setiap modulasi sehingga memungkinkan pengiriman sinyal dengan level daya yang sangat rendah.

Berdasarkan hasil simulasi secara keseluruhan maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan pengkodean *Turbo code* dengan menggunakan *code rate* yang bervariasi, kecepatan user yang bervariasi serta ukuran blok interleaver yang bervariasi menghasilkan peningkatan kinerja BER yang bervariasi pula. Untuk memperoleh kualitas BER sebesar 10^{-5} , pada *code rate* 1/3 diperlukan Eb/No 6.7 dB dengan *coding gain* sebesar 8.2 dB. Pada saat kecepatan user 0 km/jam untuk memperoleh kualitas BER sebesar 10^{-4} diperlukan Eb/No 6.5 dB dengan *coding gain* 2.8 dB dan penggunaan *Blok Interleaver(16x16)* menunjukkan kinerja yang sangat baik dalam hal meningkatkan BER. Hal ini dapat dilihat ketika menggunakan *Blok Interleaver(16x16)*, target BER 10^{-4} dapat dicapai pada Eb/No 5.4 dB dengan *coding gain* sebesar 1.1 dB.

Kata kunci : mobile WiMAX, Turbo Code, *Block Interleaver*, BER