

I dedicated my little work to  
My Living God “JESUSCHRIST”  
My Father and My mother  
My Sister, My Brother and My  
Little Sister

#### 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 handal

pada kondisi kanal yang senantiasa berubah-ubah karena adanya fenomena multipath fading.

WiMAX mempunyai banyak kelebihan yang WiMAX dapat menggunakan berbagai cara, antara lain : teknologi OFDM, *sub-channelization*, *smart antenna*, *transmit* dan *receive diversity*, teknik modulasi adaptif, teknik *error control*, *power control*. Dari berbagai metoda yang diterapkan pada sistem WiMAX pada Tugas Akhir ini akan membahas tentang teknik *error control* pada sistem WiMAX dengan menggunakan Irregular LDPC code. Adapun modulasi yang digunakan adalah QPSK dengan model kanal yang digunakan adalah kanal berdistribusi *Rayleigh* dan kanal AWGN dengan kecepatan *single user* 0 km/jam, 3 km/jam, 50 km/jam dan 120 km/jam.

Dengan simulasi ini diketahui performansi dari Irregular LDPC code terhadap jaringan WiMAX (IEEE 802.16e). Dari simulasi yang dilakukan, maka dengan menggunakan irregular LDPC code akan memperbaiki sistem 1.6 dB dan jika dibandingkan dengan sistem tanpa menggunakan pengkodean akan memperbaiki 6 dB dengan pengamatan BER  $10^{-2}$ . Sehingga pengkodean dengan menggunakan irregular LDPC code cocok untuk diimplementasikan pada *mobile* WiMAX (IEEE 802.16e).

KATA PENGANTAR