

### ABSTRAKSI

Kebutuhan layanan nirkabel untuk saat ini dituntut untuk dapat memenuhi kebutuhan transmisi yang berkapasitas besar dengan bitrate tinggi. Salah satu teknologi yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut adalah WiMAX 802.16e yang dapat melayani pengguna yang bergerak.

Dengan kondisi pengguna yang bergerak (dapat berpindah-pindah), maka keadaan kanal yang ditempati oleh setiap pengguna akan selalu berubah setiap waktu. Dengan kondisi seperti itu, maka pengguna tidak dapat dilayani secara merata. Pengguna yang berada dekat dengan *base station* akan menerima layanan yang lebih baik daripada pengguna yang berada lebih jauh dari *base station*.

Pada tugas akhir ini, membahas salah satu metode untuk mengatasi kondisi tersebut, yaitu menggunakan metode *Adaptive Modulation and Coding* (AMC) pada teknologi WiMAX 802.16e. teknologi ini digunakan untuk menjaga kualitas layanan agar performansi tetap terjaga. Modulasi yang digunakan adalah QPSK, 16QAM, dan 64QAM. Performansi WiMAX 802.16e akan diukur berdasarkan kondisi BER (*Bit Error Rate*) yang digunakan tanpa AMC, dengan AMC tipe I dan AMC tipe II.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa kinerja Adaptive Modulation and Coding tipe II lebih baik daripada AMC tipe I maupun tanpa AMC. AMC tipe II membutuhkan  $\pm 9.3$  dB untuk mencapai nilai efisiensi sama dengan satu dan hanya membutuhkan  $\pm 14.7$  dB untuk mencapai nilai BER  $10^{-6}$ , lebih kecil dari AMC tipe I yang membutuhkan  $\pm 12.3$  dB untuk mencapai efisiensi sama dengan satu dan  $\pm 15.1$  dB untuk nilai BER  $10^{-6}$ .

Kata kunci : *WiMAX 802.16e, AMC*