

## ABSTRAK

Sinyal OFDM dengan *Peak to Average Power Ratio* (PAPR) mengakibatkan efek *non linearity* pada *High Power Amplifier* (HPA), sehingga sistem gagal dalam mencapai target BER. *Link Adaptation* (LA) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi spektrum dan memaksimalkan *throughput* pada sistem OFDM. Kinerja dari *Link Adaptation* yaitu dengan menambahkan *margin* SNR dari kombinasi modulasi M-QAM dan *coding rate*, dengan beberapa nilai *power Back Off* (BO) yang digunakan untuk mendapatkan target BER.

Pada tugas akhir ini akan dianalisa pengaruh penggunaan beberapa power BO terhadap modulasi M-QAM dan *coding rate* pada sistem IEEE 802.16d. Analisa yang kedua yaitu mengetahui pengaruh PAPR terhadap penerapan strategi *Link Adaptation* dengan menggunakan metode *Look Up Table* (LUT). Untuk mencapai target BER  $10^{-3}$  kebutuhan power BO pada tiap-tiap modulasi dan *coding rate* adalah berbeda, sehingga dalam menerapkan sistem *Adaptive Modulation and Coding* (AMC) diperlukan adaptif power BO. Akhirnya akan dianalisa performansi *Link Adaptation* dengan *Adaptive Power Modulation and Coding* (APMC).

Dari hasil simulasi yang telah dilakukan diperoleh beberapa kesimpulan. Pertama yaitu pengaruh power BO akan meningkat dengan meningkatnya level modulasi dan *coding rate*. Kedua, modulasi dan *coding rate* tidak terlalu berpengaruh terhadap PAPR sehingga diperlukan penambahan *margin* SNR untuk menjaga kestabilan sistem *Link Adaptation* dalam mencapai target BER  $10^{-3}$ . Kesimpulan yang terakhir yaitu performansi APMC akan optimum jika penggunaan power BO seminimum mungkin untuk tiap-tiap modulasi, dimana sistem masih dapat mencapai target BER  $10^{-3}$  pada *range* 10 dB sampai 30 dB.

**Kata kunci** : LA, BO, PAPR, AMC, APMC