ABSTRAK

Standar IEEE 802.16e merupakan keluarga standar WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) khusus untuk pelanggan yang fixed dan mobile serta kompatibel untuk kondisi Non Line Of Sight. Standar IEEE 802.16e bekerja pada pada rentang band 2 – 6 GHz dan kecepatan data yang mencapai 3 – 5 Mbps. 802.16e digunakan untuk komunikasi Wireless MAN (Metropolitan Area Network) yang cocok untuk aplikasi BWA (Broadband Wireless Access).

Teknologi IEEE 802.16e sampai saat ini belum diimplementasikan dan belum mempunyai standar yang baku oleh karena itu perlu diadakan kajian dan simulasi mengenai standar-standar yang ada. Dengan adanya rekomendasi blok-blok komunikasi yang akan dirancang dan di simulasikan diharapkan dapat mengakomodasi teknologi 802.16e.

Dalam tugas akhir ini dilakukan simulasi penerapan teknik power control pada IEEE 802.16e dalam kaitannya terhadap penggunaan teknik modulasi adaptif. Prediksi kanal digunakan sebagai parameter penentu jenis modulasi yang digunakan yaitu bervariasi atau adaptive dari QPSK, 16 QAM dan 64 QAM. Agar terjamin tidak terjadi interferensi terhadap pengguna lain, maka diterapkan teknik power control. Mekanisme penggunaan teknik power control secara independen terpisah dari teknik modulasi adaptif. Salah satu kesamaan dari kedua teknik tersebut adalah harus mampu bekerja di lingkungan fading. Parameter performansi transmisi dari yang didapat dari simulasi adalah BER.

Penggunaan teknik power control akan berpengaruh secara baik ketika user dalam posisi diam. Pengontrolan daya yang dilakukan oleh BTS bertujuan untuk meningkatkan coverage sampai dengan 800meter untuk modulasi QPSK. Dengan optimum step size yang dilakukan oleh BTS sebesar 2dB yang dapat menaikkan performansi BER sampai dengan 10^4 .