ABSTRAKSI

Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMax) adalah layanan Broadband Wireless Access yang menyediakan layanan pita lebar. Sesuai dengan standar IEEE 802.16, WiMax mengatur 2 layer terbawah pada model OSI, yaitu MAC (Medium Access Control) layer dan PHY (Physical layer). MAC layer pada WiMax menggunakan metode akses berbasis algoritma penjadwalan dan *resource allocation*. Sedangkan PHY layer dapat dikatakan jenis kanal sistem yaitu kanal OFDM. Masing-masing layer memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam melakukan tugasnya. Fungsi penting yang diatur oleh PHY layer adalah, OFDM, *Duplex System*, *Adaptive Modulation Variable Error Correction*, dan *Adaptive Antena System (AAS)*. Sedangkan MAC Layer didesain untuk aplikasi *Point to multipoint*, dengan menggunakan 2 jalur data berkecepatan tinggi untuk komunikasi dua arah antara *Base station (BS)* dengan *Subscriber station (SS)*. Fungsi yang dilakukan oleh MAC layer adalah seperti: menentukan *burst profile*, *Qos*, *mobility management*, *security management*, *resource allocation*, dan *Power saving Mode*.

Tugas Akhir ini mensimulasikan pengaruh algoritma pada teknik *Adaptive Power Allocation (APA)* terhadap throughput, delay, fairness dan SNR pada Wimax. Algoritma yang digunakan adalah Sum Throughput Maximization (STM) dan Fair Power Allocation (FPA) dengan menggunakan Matlab ver 7.6. dan membandingkan hasilnya antara kedua algoritma. Dari hasil simulasi yang didapat, algoritma *Fairness Power Allocation (FPA)* merupakan algoritma yang menghasilkan performansi lebih baik dibandingkan dengan algoritma *Sum Throughput Maximization (STM)*. Dengan Algoritma FPA, didapat nilai rata-rata *throughput*, *delay*, dan *fairness* berturut-turut adalah 2,792 Mbps, 44,8 TTI (ms), dan 0,75307 untuk kondisi tanpa *fading*, dan untuk kondisi dengan *fading* adalah 2,432 Mbps, 47,2 TTI (ms) dan 0,65824. Namun, jika di bandingkan berdasarkan nilai *throughput*, algoritma STM akan menghasilkan nilai *throughput* yang lebih baik dibandingkan dengan algoritma FPA dengan nilai rata-rata *throughput*, *delay*, dan *fairness* berturut-turut adalah 2,8507 Mbps, 39,0 TTI(ms) dan 0.88954 untuk kondisi tanpa *fading*, dan untuk kondisi dengan *fading* adalah 2,222 Mbps, 40,2 TTI(ms) dan 0.72047.

Kata Kunci : APA, STM dan FPA