

## ABSTRAK

*Worldwide Interoperability for Microwave Access* (WiMAX) memegang peranan penting dalam teknologi komunikasi broadband nirkabel untuk layanan voices maupun data. Teknologi WiMAX harus bisa menyediakan layanan *Quality of Service* (QoS) yang *reliable* untuk berbagai macam karakteristik pada jaringan *Fixed Broadband Wireless Access* (FBWA). Sesuai dengan standar IEEE 802.16 pada topologi jaringan *Point to Multipoint* (PMP), sebuah sentral BS dapat mengatur multiple SSs yang independen secara simultan. Hal ini akan memerlukan efektifitas algoritma penjadwalan trafik pada *Medium Access Control* (MAC) layer WiMAX, sehingga sistem dapat memenuhi kebutuhan berbagai macam tipe layanan QoS secara efisien sesuai dengan prioritas permintaan user.

Algoritma *Adaptive Proportional Fairness* (APF) merupakan pengembangan dari algoritma *Proportional Fairness* (PF) yang diadopsi dari standar IEEE 802.11 WLAN. Algoritma APF mendukung trafik real time dan telah disesuaikan dengan standar IEEE 802.16 WiMAX sehingga dapat melakukan penjadwalan trafik secara efisien untuk permintaan kebutuhan QoS.

Hasil simulasi yang dilakukan pada Tugas Akhir ini memperlihatkan bahwa untuk skenario kondisi beban trafik terburuk pada layanan UGS, algoritma penjadwalan APF memiliki *throughput* sebesar 53,6 % dari trafik yang ditawarkan dengan rata-rata *delay* sebesar 8,6 ms, rata-rata *jitter* sebesar 10,8 ms dan *packet loss* sebesar 0,012 % . Pada layanan rtPS memiliki *throughput* sebesar 35,8 % dari trafik yang ditawarkan, *delay* sebesar 77 ms, *jitter* sebesar 23 ms, dan *packet loss* sebesar 2,09 % . Pada layanan BE memiliki *throughput* sebesar 0,004% dari trafik yang ditawarkan, *delay* sebesar 463 ms, dan *jitter* sebesar 590 ms, dan *packet loss* sebesar 3,5 % . Hasil simulasi ini memperlihatkan bahwa Kinerja algoritma APF telah sesuai dengan standar IEEE 802.16 karena dapat membedakan tipe layanan QoS.

**Kata Kunci** : Proportional Fairness, Adaptive Scheduling Algorithm, QoS, MAC Layer