

ABSTRAK

Aplikasi teknologi IEEE 802.16/WiMAX-*broadband wireless access* pada layanan *telemedicine* mulai diterapkan beberapa tahun terakhir di beberapa negara seperti United States of America (USA), India, dan sangat berpotensi diterapkan di Indonesia sejak peluncuran WiMAX versi Indonesia pada Mei 2008 lalu. Pada intinya, aplikasi teknologi WiMAX pada *telemedicine* tumbuh karena variasi jenis *user* dan variasi *Quality of Service* (QoS) layanan *telemedicine*. Algoritma *adaptive subchannel allocation* dan *admission control* dirancang khusus untuk layanan *telemedicine* WiMAX guna meningkatkan QoS layanan *telemedicine*.

Algoritma *adaptive subchannel allocation* adalah algoritma pengalokasian *subchannel* untuk tiap koneksi *user* yang menghasilkan kecepatan transmisi tertinggi. Pengalokasian ini dilakukan secara adaptif sesuai dengan jenis layanan dan keadaan kanal yang dilewati berbagai *user telemedicine*. Pengalokasian secara adaptif ini tentunya tak lepas dari teknologi WiMAX seperti *Orthogonal Frequency Division Multiple Access* (OFDMA), *Adaptive Modulation dan Coding* (AMC), dan *Time Division Duplexing* (TDD). *Admission control* adalah mekanisme memesan *radio resource* untuk layanan prioritas tertinggi. Hal ini sangat dibutuhkan sistem *telemedicine*, mengingat layanan *telemedicine* memiliki tingkat prioritas yang berbeda, contohnya prioritas layanan *emergency* pada koneksi dari ambulans.

Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan simulasi algoritma *adaptive subchannel allocation* dan *admission control* lalu menganalisa unjuk kerjanya pada layanan *telemedicine* yang berupa QoS (meliputi kecepatan transmisi, delay) dan jumlah maksimum *user* pada SNR *user* tertentu.

Hasil dari analisis tugas akhir ini adalah menunjukkan bahwa tiap layanan *telemedicine* memiliki kecepatan transmisi tertinggi 251,787 kbps, jumlah koneksi pada SNR 18 dB adalah 475 koneksi, delay maksimum ditekan sampai 100 ms,.

Kata kunci : *Adaptive subchannel allocation algorithm and admission control, telemedicine WiMAX, OFDMA, AMC, TDD, QoS.*