
ABSTRAK

Standar IEEE 802.16 memberikan perspektif baru dalam mengakses *internet* dengan kecepatan tinggi tanpa tergantung pada jaringan kabel atau *modem*. Standard tersebut kemudian berkembang menjadi standard IEEE 802.16e dengan teknologi *Mobile WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access)*-nya yang didesain untuk memenuhi kebutuhan pelanggan akan layanan akses broadband dengan tingkat mobilitas yang tinggi.

Banyak aplikasi yang mampu dilayani oleh *WiMAX*, antara lain *game* interaktif, *VoIP*, *video conference*, *media streaming*, dan *browsing internet*. Jika di suatu area terdapat banyak pelanggan yang menggunakan *WiMAX* untuk mengakses berbagai aplikasi pada saat yang bersamaan, maka akan terdapat banyak *trafik demand* yang harus dilayani oleh *Base Station*. Hal inilah yang menjadikan tantangan bagaimana caranya untuk memberikan kualitas service yang baik untuk setiap aplikasi yang digunakan oleh multitrafik user dan mengetahui kapasitas maksimum jumlah customer (user) yang mampu ditangani.

Dalam penelitian ini digunakan dua parameter *QoS Control*, yaitu *Over Subscription Ratio (OSR)* dan *Contention Ratio (CR)*, serta parameter *Cyclic Prefix (CP)* untuk mendapatkan kapasitas BS yang maksimum.

Setelah dilakukan simulasi dengan berbagai masukan nilai parameter OSR, CR, dan CP didapatkan bahwa jumlah maksimum user adalah 110 user dengan SNR (*Signal to Noise Ratio*) untuk user ke-1 adalah sebesar 49,5449 dB dan SNR untuk user ke-110 adalah sebesar 4,7810 dB. Dari simulasi ini didapat hasil analisa bahwa jumlah user berbanding lurus dengan besar OSR (*Over Subscription Ratio*), berbanding lurus dengan besar CR (*Contention Ratio*) yang diberikan untuk tiap class user, dan berbanding terbalik dengan nilai CP (*Cyclic Prefix*).

Kata kunci : *mobile WiMAX* , *traffic demand*, *Contention Ratio*, *Over Subscription Ratio*, *Cyclic Prefix*