

ABSTRAK

WiMAX merupakan teknologi akses nirkabel pita lebar (*broadband wireless access* atau disingkat BWA) yang memiliki kecepatan akses yang tinggi dengan jangkauan yang luas. Pada teknologi *Mobile WiMAX*, pergerakan user mengakibatkan perubahan yang dinamis terhadap kualitas *link* dan tingkat interferensi dalam sistem. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah mekanisme *handover* yang handal yang diharapkan dapat meningkatkan performansi jaringan.

Tugas akhir ini menganalisis dan mensimulasikan proses *handover* pada *Mobile WiMAX* sehingga dapat diketahui penyebab kegagalan *handover* pada *Mobile WiMAX*. Parameter yang menjadi masukan simulasi adalah jumlah *user* di daerah irisan sel, kecepatan *user* yang bergerak dari sel *service* menuju sel target, dan jarak yang ditempuh *user*. Sedangkan parameter keluaran yang menentukan gagal atau berhasilnya *handover* pada *mobile WiMAX* adalah nilai *handover margin* (HOM) yang sesuai dengan ketentuan yaitu 2 dB dan nilai *time to trigger* (TTT) yaitu 50ms-2s untuk layanan *voice* dan 150ms-2s untuk layanan *video*.

Dari hasil simulasi pada tugas akhir ini dapat diketahui bahwa kegagalan *handover* pada *Mobile WiMAX* paling banyak dialami oleh *user* yang bergerak dengan kecepatan 120 km/jam dengan kapasitas maksimum *user* di area *handover* adalah 3 yang merupakan 10% dari jumlah *user* total pada sel tersebut. Pada kondisi ini, terdapat 10 *user* dengan layanan *voice* yang mengalami kegagalan *handover* dan 13 *user* dengan layanan *video* yang mengalami kegagalan *handover*. Hal ini dipengaruhi juga oleh banyaknya *user* yang berjalan menuju sel target tanpa melalui daerah irisan sel atau daerah *handover* serta jumlah *user* di daerah *handover* melebihi jumlah *user* maksimum yang ditetapkan sehingga kemungkinan terjadinya kegagalan *handover* semakin besar. Sedangkan kondisi ideal dimana tidak ada *user* yang mengalami kegagalan *handover* terjadi ketika *user* bergerak dengan kecepatan 50 km/jam dengan kapasitas maksimum *user* di area *handover* adalah 1 yang merupakan 15% dari jumlah *user* total pada sel tersebut.

Kata Kunci : kegagalan *handover*, *Mobile WiMAX* (IEEE 802.16e), *handover margin* (HOM), *Time to Trigger* (TTT)