

BAB I

PENDAHULUAN

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi akses *wireless* berkembang secara pesat untuk memenuhi tuntutan pengguna yang membutuhkan komunikasi data kecepatan tinggi, kapasitas besar, serta dengan mobilitas yang sangat tinggi menuju *broadband mobile communication*. Terdapat 2 (dua) basis perkembangan teknologi *wireless*, yaitu pertama berbasis komunikasi selular yang pada awalnya untuk *orientasi voice* dan yang kedua berbasis komunikasi data yang disebut dengan *broadband wireless access* (BWA).

Teknologi *broadband wireless access* telah berevolusi melahirkan *Worldwide Interoperability for Microwave Access* (WiMAX) yang berbasis pada standard *IEEE 802.16*. Standard *IEEE 802.16* ini menggunakan dua model, yaitu tetap (*fixed*) dan bergerak (*mobile*), sehingga WiMAX dapat melayani para pengguna dengan antena tetap (*fixed wireless*) maupun pengguna yang berpindah-pindah tempat.

Dalam tugas akhir ini akan dibahas mengenai pengaruh *handover* pada jaringan *Mobile WiMAX* untuk mendukung kemampuan *mobility*. Kemampuan *mobility* yang handal dalam jaringan *Mobile WiMAX* didukung oleh skema *handover* yang di *mandatory* oleh *WiMAX forum*, yaitu skema *Hard Handover*. *Mobile WiMAX* merupakan solusi *broadband wireless* yang memungkinkan konvergensi jaringan *mobile* dan *fixed broadband* melalui satu teknologi akses *broadband* luas dan arsitektur jaringan yang fleksibel. Profil *Mobile WiMAX release-1* akan menjangkau *bandwidth* kanal sebesar 5 MHz; 7 MHz; 8.75 MHz; dan 10 MHz untuk alokasi spektrum yang terdaftar pada pada frekuensi 2.3 GHz; 2.5 GHz; 3.3 GHz; dan 3.5 GHz.

2. Identifikasi Masalah

1. Bagaimana melakukan simulasi *hard handover* pada jaringan *Mobile WiMAX* dan menganalisa pengaruhnya terhadap kapasitas trafik data pada saat kondisi LOS dan NLOS ?

3. Tujuan

1. Melakukan simulasi *hard handover* pada jaringan *Mobile WiMAX* dan menganalisa pengaruhnya terhadap kapasitas trafik data,
2. Menganalisa parameter-parameter kapasitas trafik data seperti : *throughput, jitter, packet loss, dan handover delay* yang berkaitan dengan kualitas jaringan pada *Mobile WiMAX*.

4. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam tugas akhir ini adalah :

1. Simulasi yang digunakan berdasarkan standard IEEE 802.16e
2. Parameter-parameter yang akan dianalisa adalah : *throughput, jitter, packet loss, dan handover delay*
3. Jenis handover yang digunakan adalah *hard handover*
4. Simulasi ini menggunakan *software opnet modeler versi 14 educational version*.

5. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah :

1. Tinjauan pustaka, dalam hal ini penulis mempelajari buku, artikel, dan situs yang terkait dengan topik Tugas Akhir yang sedang dikerjakan
2. Pengumpulan data, dalam hal ini penulis mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan topik yang dikerjakan dalam Tugas Akhir ini
3. Merancang simulasi yang berkaitan dengan topik Tugas Akhir yang sedang dikerjakan.

6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas mengenai berbagai dasar teori yang mendukung penyusunan tugas akhir ini, diantaranya : konsep teknologi *Mobile WiMAX*, jenis-jenis *QoS* dalam *Mobile WiMAX*, dan konsep *handover* dalam jaringan *Mobile WiMAX*.

BAB III SIMULASI

Dalam bab ini berisi tahapan-tahapan simulasi yang dilakukan, model jaringan dan parameter-parameter yang digunakan dalam sistem *Mobile WiMAX*

BAB IV ANALISA DATA HASIL SIMULASI

Dalam bab ini membahas analisa data hasil simulasi yang diperoleh. Parameter-parameter yang dianalisa meliputi : *throughput, jitter, delay, packet loss, dan handover delay*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil yang diperoleh dan saran untuk pengembangan selanjutnya.