

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.LATAR BELAKANG MASALAH

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin berkembang khususnya di dunia telekomunikasi. Dimana kebutuhan akan teknologi telekomunikasi sangat dibutuhkan oleh semua orang. Dunia telekomunikasi, seperti halnya jaringan pada mobile sudah menjadi kebutuhan utama setiap orang untuk melakukan aktivitas sosialnya khususnya jaringan internet dan seluler. Layanan jaringan *mobile* yang tidak memakai kabel sudah dinikmati oleh semua orang, akan tetapi jaringan *wireless* yang tersedia di Indonesia masih mendukung 3G.

Jaringan *wireless* sebagai media transmisi pada jaringan *mobile* sangat menguntungkan *user*, karena dengan memakai jaringan ini *user* dapat berkomunikasi dimana dan kapan saja yang tentu saja mengefisienkan kerja *user*. Jaringan telekomunikasi terbaru adalah WIMAX (Worldwide Interoperability For Microwave Access) dan LTE (Long Term Evolution/4G). Wimax merupakan pengembangan dari *Wifi* yang sering digunakan akan tetapi perbedaan dari kedua jenis teknologi ini adalah pada hal jangkauan dimana WIMAX mampu menjangkau sampai radius 50 KM dan mencapai kecepatan 70Mbps/s dan dapat dikembangkan sampai 1GB/s.

Saat ini penggunaan WIMAX belum banyak diaplikasikan, hal ini dikarenakan oleh pembangunan jaringan WIMAX memakan biaya yang banyak, hal ini dikarenakan oleh operator seluler harus membangun sistem mereka dari awal. Pengaplikasian wimax masih dilakukan pada kota-kota besar di Indonesia dan pengaplikasian tersebut masih dalam tahap ujicoba. Berdasarkan kondisi tersebut maka tidak heran apabila masyarakat Indonesia sangat membutuhkan teknologi WIMAX dikarenakan oleh kecepatan aksesnya yang sudah secepat broadband dan jangkauan yang jauh daripada teknologi yang berfitur sama.

Berangkat dari hal tersebut agar dapat mendapatkan suatu layanan WIMAX yang efisien maka diperlukan sebuah penelitian terhadap konfigurasi jaringan yang sesuai dengan kondisi geografis dan perangkat yang diperlukan untuk memperoleh

delay dan jitter yang seminim mungkin dan mendapatkan throughput yang stabil. Maka harus dilakukan simulasi terhadap kondisi geografis dan jaringan yang akan dibangun.

Salah satu *tool* yang dapat digunakan untuk penelitian ini adalah OPNET *Modeler* 14.5 versi edukasi. OPNET adalah sebuah simulator yang digunakan untuk melakukan sebuah simulasi jaringan yang mana jaringan tersebut terlihat *real*. OPNET juga menyediakan sebagian besar komponen-komponen dari model jaringan yang beragam, topologi, protokol-protokol dan lainnya. Hasil simulasi pada OPNET berupa sebuah grafik yang menggambarkan parameter kinerja tertentu yang telah di-*setting* sebelumnya. Kelebihan yang dimiliki OPNET selain kinerjanya dalam pemodelan simulasi adalah fasilitas *convert file*. Fasilitas ini sangat membantu dalam hal analisis dan data hasil simulasi.

Dengan permasalahan yang muncul maka penulis membuat judul Skripsi **“ANALISIS NETWORK PERFORMANSI WORLDWIDE INTEROPERABILITY FOR MICROWAVE ACCESS (WIMAX)”**.

1.2.RUMUSAN MASALAH

Dari uraian diatas, dapat dibuat perumusan masalah dari skripsi ini adalah bagaimana hasil analisis pengaruh performansi konfigurasi jaringan WIMAX .

1.3.TUJUAN

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk menganalisis peningkatan performansi layanan WIMAX pada jaringan mobile dengan melakukan simulasi.

1.4.MANFAAT

Manfaat dari pembuatan skripsi ini adalah dapat mengetahui bagaimana pengaruh konfigurasi jaringan terhadap kulaitas layanan dari WIMAX yang mengacu pada parameter-parameter. Hasil akan dianalisa berdasarkan grafik yang ditunjukkan oleh parameter-parameter yang dianalisa seperti jitter,delay dan packet loss

1.5.BATASAN MASALAH

Dalam pengerjaan skripsi ini dibuat suatu batasan masalah agar pembahasan tidak menyimpang dari topik pembahasan, yaitu:

1. Skripsi ini membahas pengaruh jenis jaringan terhadap kualitas layanan dari WIMAX
2. Parameter yang diamati adalah delay,jitter dan packet loss
3. Standar WIMAX yang digunakan adalah ITU-R
4. Protokol signaling yang digunakan yaitu internet protokol
5. Jaringan yang dipakai yaitu pada jaringan mobile dan fixed
6. Aplikasi yang digunakan adalah OPNET Modeler 14.5

1.6.METODOLOGI

1. Metode Penelitian

Metode yang akan digunakan adalah metode observasi. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis hasil simulasi untuk melihat pengaruh jenis konfigurasi jaringan terhadap kualitas layanan WIMAX. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan OPNET Modeler 14.5

2. Parameter Penelitian

Parameter penelitian ini mengacu pada parameter-parameter yang akan diamati. Parameter-parameter yang diamati yaitu *delay*, *jitter*, dan *trougpath*.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap hasil simulasi yang berupa grafik menggunakan *tool* OPNET Modeler 14.5.

4. Metode Analisa

Metode analisa yang digunakan adalah metode perbandingan. Metode perbandingan merupakan kegiatan yang melakukan perbandingan terhadap hasil dari simulasi.