BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) adalah standar komunikasi wireless. WiMAX adalah pengembangan dari teknologi jaringan WiFi, dimana jarak jangkauannya yang merupakan peningkatan jauh dari WiFi. WiMAX diharapkan mampu memberikan alternatif akses jaringan selain jaringan kabel atau DSL. Penjadwalan paket di WiMAX sendiri digunakan untuk memenuhi QoS, agar user dapat menikmati WiMAX dengan kualitas yang terbaik, serta mengoptimalkan utilitas dan fairness dalam kurun waktu yang sama. Hal ini sangat penting karena WiMAX melayani aplikasi multimedia yang rentan terhadap delay.

Pada pembuatan tugas akhir ini, difokuskan lebih kepada gambaran algoritma scheduling. Pada dasarnya tujuan algoritma penjadwalan digunakan adalah untuk mengefisienkan penggunaan sumber daya (resource) radio, yang digunakan untuk mentransmisikan tipe layanan-layanan yang berbeda. Algoritma scheduling yang akan dibandingkan adalah, Modified Deficit Round-Robin (MDRR) dan Custom Queuing (CQ). Parameter QoS yang akan diamati adalah : service class, priority, target delay, dan paket loss ratio.

Tugas akhir ini menganalisa performansi penjadwalan paket arah downlink. Dengan algoritma yang digunakan adalah MDRR dan CQ. Kedua algoritma ini diharapkan mampu menjadwalkan paket-paket data yang dilewatkan pada jaringan WiMAX secara efisien.

Simulasi ini dikerjakan dengan OPNET modeler 14.5, dengan menghitung parameter QoS : *throughput, delay, packet loss ratio, dan fairness index.*

1.2 Tujuan Penelitian

Secara umum, penulisan tugas ini bertujuan untuk mempelajari penjadwalan paket di jaringan WiMAX dan mempelajari kinerja algoritma penjadwalan MDRR dan CQ. Unjuk kerja kedua algoritma ini diharapkan bermanfaat bagi penjadwalan paket di WiMAX, melalui simulasi dan skenario tertentu.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diteliti dalam tugas akhir ini :

- a. Pengaruh algoritma penjadwalan MDRR dan CQ dalam menunjang QoS dari berbagai macam jenis layanan pada jaringan WiMAX
- b. Bagaimana menganalisis parameter QoS seperti throughput, delay, paket loss ratio, dan fairness index dari masing-masing algoritma penjadwalan untuk dilihat unjuk kerjanya
- c. Perbandingan unjuk kerja algoritma penjadwalan MDRR dengan CQ

1.4 Batasan Masalah

Batas-batas permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Simulator yang digunakan adalah OPNET modeler 14.5
- b. Algoritma yang digunakan adalah MDRR dan CQ
- c. Fokus pada parameter QoS dari tiap-tiap algoritma
- d. Parameter QoS yang dianalisis adalah *throughput, delay, packet loss ratio, dan fairness index.*

1.5 Metodologi Penelitian

Metode untuk menyelesaikan tugas akhir ini adalah :

- a. Studi literatur

Proses pembelajaran teori dan pengumpulan teori berupa buku, artikel, jurnal, dan referensi yang mendukung dalam penyusunan tugas akhir ini.

- b. Konsultasi dengan pembimbing dan pihak-pihak yang kompeten
Bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan wawasan dari penulis untuk keperluan analisa dan penyusunan tugas akhir ini.
- c. Perancangan model
Rancangan model jaringan yang akan digunakan untuk keperluan simulasi.
- d. Simulasi
Melakukan simulasi dari model jaringan yang telah dirancang dengan menggunakan OPNET modeler
- e. Pengolahan dan analisa hasil simulasi
Nilai-nilai dan informasi yang didapat dari simulasi sebelumnya akan dianalisa, untuk menarik kesimpulan dari tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar, keseluruhan penulisan proposal tugas akhir ini akan terbagi dalam 3 bab bahasan. Masing-masing bab akan membahas hal-hal berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi uraian singkat dari latar belakang masalah, tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Memuat berbagai dasar teori yang mendukung dan mendasari penulisan tugas akhir ini, yaitu konsep dasar teknologi WiMAX, arsitektur jaringan WiMAX, QoS pada WiMAX, serta algoritma penjadwalan yang digunakan.

BAB III PEMODELAN SISTEM DAN SIMULASI

Berisi urutan pengerjaan penelitian, deskripsi skenario penelitian dan pembentukan pola pikir dan analisis.

BAB IV HASIL SIMULASI DAN ANALISIS

Berisi hasil dari simulasi yang dilakukan serta analisis dari hasil simulasi tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari keseluruhan Tugas Akhir yang telah dilaksanakan, serta beberapa saran yang muncul setelah pengerjaan Tugas Akhir ini, dalam topik yang terkait.