

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

WiMAX atau standar IEEE 802.16 merupakan salah satu teknologi *Broadband Wireless Access* (BWA) yang menjanjikan. BWA merupakan jaringan akses lokal untuk penyelenggaraan komunikasi multimedia ataupun data berpita lebar. Oleh karena itu sangat dibutuhkan jaminan QoS.

Salah satu hal yang paling penting dari WiMAX adalah jaminan QoS untuk aliran data. Pada kenyataannya ada beberapa metoda penjadwalan pada MAC *layer* untuk mengatasi aliran data sesuai dengan *service class* dan kebutuhan QoS.

Pada WiMAX sendiri karena bersifat *wireless* berarti *user* dalam jaringan terkadang bertambah, berkurang dan bergerak sehingga terjadi proses penerimaan *user*. Oleh karena itu pada WiMAX dibutuhkan suatu algoritma *Admission Control* untuk mengatur koneksi yang dilakukan oleh *user*. Dalam tugas akhir ini dianalisa *Bandwidth CAC* (*Connection Admission Control*) yang menggunakan *treshold* pada masing-masing *service class* untuk memutuskan suatu panggilan diterima atau ditolak pada *mobile* WiMAX, dan juga dianalisis terhadap pengaruh penambahan dan pergerakan *user* dengan menggunakan skenario simulasi.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir yang dilakukan yaitu meliputi :

1. Menganalisis performansi skema algoritma *Bandwidth CAC* dalam meningkatkan QoS.
2. Menganalisis algoritma *Bandwidth CAC* pada beberapa *service class* yang terdapat di WIMAX dengan melakukan skenario simulasi.
3. Menguji dan menganalisa mekanisme *Bandwidth CAC* untuk mendukung jaminan QoS pada IEEE 802.16e.
4. Melakukan uji performansi mekanisme *Bandwidth CAC* dengan NS-2 simulator.

1.3 Rumusan Masalah

Analisa pada penelitian Tugas Akhir ini dikhususkan pada hal-hal berikut ini:

1. Mekanisme QoS pada MAC IEEE 802.16e.
2. Performansi IEEE 802.16e untuk masing-masing kelas layanan.
3. Pengaruh *Admission Control* terhadap parameter QoS, meliputi: *delay*, *throughput*, *packet loss*, dan *fairness*.
4. Membuat simulasi jaringan Mobile WiMAX meliputi trafik yang menggambarkan masing-masing kelas layanan dengan parameter QoS dengan melihat penambahan jumlah *user* dan pergerakannya.
5. Membuat skenario simulasi algoritma *Bandwidth CAC* pada beberapa *service class* yang terdapat di WiMAX.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis kinerja sistem hanya dilakukan pada kasus sel tunggal (*single cell*).
2. Tidak membahas tentang *radio link budget* dan *power control* pada jaringan WiMAX.
3. Objek penelitian secara umum adalah QoS pada *layer* MAC IEEE 802.16.
4. Uji performansi menggunakan NS-2 *simulator*, sedangkan parameter yang diamati dari hasil keluaran NS-2 meliputi: *delay*, *throughput*, *packet loss*, dan *fairness*.
5. Tidak menganalisa pengaruh *handover* karena penelitian dan analisa yang dilakukan pada satu sel saja.

1.5 Metoda Penelitian

1. Studi Literatur, pada tahap ini dilakukan pendalaman pemahaman tentang konsep dan teori WiMAX, *admission Control*, *simulator* yang akan digunakan dan cara penggunaannya.
2. Pemodelan Sistem, menentukan model yang digunakan pada simulasi.

3. Simulasi, menggunakan NS-2 *simulator* yang memberikan gambaran grafik dari topologi jaringan yang telah dibuat.
4. Analisis performansi, berdasarkan simulasi yang dilakukan diperoleh hasil yang kemudian digunakan sebagai data untuk menganalisis performansi jaringan.
5. Menarik Kesimpulan

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metode penyelesaian masalah yang digunakan serta sistematika penulisan yang memuat susunan penulisan Tugas Akhir.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai materi yang berkaitan dengan penelitian Tugas Akhir, yaitu mengenai WiMAX, *service class* serta *admission control* pada WIMAX..

BAB III PERANCANGAN DAN SIMULASI SISTEM

Pada bab ini dibahas pemodelan sistem jaringan *Mobile* WiMAX, perancangan skenario yang ada yang berorientasi pada teori *admission control* dari sistem tersebut.

BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI

Bab ini berisi analisis parameter jaringan hasil simulasi dari perancangan yang diterapkan pada sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan akhir dan saran pengembangan.