

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi juga meningkatkan perkembangan layanan baru selain *voice* yaitu data dan multimedia. Perkembangan ini sangat menguntungkan baik bagi operator penyedia jasa layanan komunikasi serta bagi *user*. Bagi operator layanan yang diberikan akan menghasilkan keuntungan dari segi ekonomi yang tidak sedikit sementara bagi *user*, layanan teknologi dapat mengatasi kendala berkomunikasi akibat keterbatasan waktu dan jarak jangkauan. Hal diatas akan terjadi jika *resource* jaringan komunikasi tersedia sebanyak *resource* yang diperlukan *user* untuk berkomunikasi.

Akan tetapi yang terjadi adalah *resource* jaringan komunikasi tidak meningkat seiring dengan banyak *resource* jaringan yang diperlukan oleh *user*. Hal ini memunculkan permasalahan yaitu permintaan bandwidth melebihi kapasitas yang bisa disediakan oleh jaringan, sehingga dibutuhkan QoS yang memberikan garansi kepada *user* bahwa komunikasi akan berlangsung handal disamping tuntutan lain *user* yaitu tetap berkomunikasi secara *mobile*.

Saat ini teknologi *wireless* memegang peranan penting dalam melayani kebutuhan informasi penggunaan *mobile* dengan akses yang bersifat *nirkabel*. BWA adalah teknologi *wireless* yang mampu memberikan layanan data kecepatan tinggi dengan *bandwidth* yang terbatas. WiMAX sebagai merk dagang dari *Broadband Wireless Access (BWA)* yang dikeluarkan oleh WiMAX Forum dan dikembangkan berdasarkan standar IEEE 802.16, muncul sebagai alternatif teknologi untuk memenuhi akses layanan komunikasi yang saling mendukung pada *broadband wireless* untuk penggunaan *fixed*, *nomadic*, dan *mobile*. WiMAX menawarkan QoS (*Quality of Service*), untuk menjamin kehandalan berkomunikasi dengan cara yang memberikan pembedaan perlakuan pada layanan. Salah satu metode yang dipakai untuk memperoleh QoS adalah dari segi penjadwalan.

Pada Tugas Akhir ini penulis meneliti dan menganalisa skema penjadwalan dalam sistem antrian antara *Priority Queuing (PQ)* dan *Weighted*

*Round Robin* (WRR) dengan mengukur QoS (*Quality of Service*) sistem tersebut berdasarkan hasil simulasi menggunakan software jaringan yaitu *Network simulator versi 2* (NS-2). Parameter-parameter dalam QoS (*Quality of Service*) tersebut yaitu *throughput*, *delay* dan *packet loss*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah membandingkan performansi skema penjadwalan WRR dan PQ sehingga dapat meningkatkan QoS pada jaringan dengan trafik video streaming.

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari terlalu luasnya pembahasan Tugas Akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan pada:

1. Penelitian akan dilakukan dengan metode simulasi jaringan yaitu melalui penggunaan perangkat lunak *Network Simulator 2.31* (NS 2.31) ditambah *patch prerelease041707* (WiMAX).
2. Mekanisme penjadwalan yang dibahas adalah *Priority Queuing* (PQ), *Weighted Round Robin* (WRR), dan *non scheduling*.
3. Protokol transport yang akan diteliti adalah UDP/CBR (video) dengan *background traffic* TCP/FTP.
4. Parameter yang dianalisis adalah *throughput*, *delay*, dan *packet loss*.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Menganalisis performansi dua skema penjadwalan PQ, WRR, dan *non scheduling* dalam sistem antrian dalam meningkatkan QoS.
2. Membandingkan hasil analisis dua skema penjadwalan PQ, WRR, dan *non scheduling* dengan simulasi menggunakan *Network Simulator-2* (NS-2) berdasarkan parameter *throughput*, *delay*, dan *packet loss*.

### 1.5 Metodologi Penelitian

#### 1. Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pendalaman pemahaman tentang konsep dan teori

- WiMAX
- Penjadwalan PQ dan WRR
- *Simulator ns-2* dan cara penggunaannya

#### 2. Pemodelan Sistem

Menentukan model yang digunakan pada simulasi, yaitu meliputi parameter masukan, parameter keluaran, dan konfigurasi jaringan

#### 3. Simulasi

Untuk melihat performansi skema PQ, WRR dan *non scheduling* maka dibuat simulasi menggunakan Network Simulator-2.31 (NS-2.31) yang akan 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

Secara keseluruhan penulisan tugas akhir ini terdiri dari 5 (lima), sebagai berikut :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai teori yang mendasari permasalahan, antara lain meliputi uraian teori mengenai konsep dasar *WiMAX*, *QoS*, algoritma PQ dan WRR.

**BAB III : PERANCANGAN MODEL SIMULASI**

Bab ini menjelaskan tahapan perancangan sistem (topologi jaringan dan skenario simulasi) serta implementasi penjadwalan PQ dan WRR dengan menggunakan Network Simulator-2 (NS-2)

**BAB IV : ANALISIS HASIL SIMULASI**

Bab ini menjelaskan analisis hasil simulasi berdasarkan pemodelan sistem pada bab sebelumnya.

**BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan bab-bab sebelumnya, dan saran untuk perbaikan serta kemungkinan untuk pengembangan Tugas Akhir selanjutnya.