

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Tingginya minat atas layanan jasa internet di masa sekarang dan diperkirakan akan semakin meningkat di masa yang akan datang akan menuntut ketersediaan *bandwidth* yang memadai. Dari sisi ini, penyedia jasa layanan internet harus dapat mengoptimalkan *bandwidth* yang ada dan mengaturnya agar tidak terjadi pemborosan *bandwidth*. Dari sisi kualitas layanan, para penyedia jasa layanan harus dapat mengendalikan trafik yang padat akibat banyaknya user aktif agar kualitas koneksi dan komunikasi data tetap lancar. Hal ini dapat terwujud apabila terdapat suatu metode kebijakan pengaturan *bandwidth* dan trafik yang tepat, sehingga *Quality of Service ( QoS )* ke user dapat terjamin.

Mikrotik sebagai salah satu vendor pengembang perangkat jaringan bisa dimanfaatkan sebagai sarana dalam pengaturan *bandwidth* dan trafik pada jaringan. Salah satu metode yang dapat dikembangkan pada Mikrotik dalam hal kebijakan pengaturan *bandwidth* adalah *Hierarchical Token Bucket ( HTB )* dan *Per Connection Queue ( PCQ )*. Konsep HTB adalah memberikan prioritas-prioritas bagi setiap titik-titik terminal trafik. Prioritas ditentukan berdasarkan posisi pada hierarki jaringan yang telah diberi bobot prioritas. Selain itu, prioritas juga dapat ditentukan berdasarkan *Class of Service* yang sudah ditentukan. Setelah masing-masing terminal trafik mendapatkan prioritas masing-masing, maka pendefinisian *bandwidth* dan *transfer rate* diatur menggunakan metode PCQ.

### 1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat penulisan Tugas Akhir ini adalah:

1. Mengaplikasikan penggunaan mikrotik *router* sebagai *bandwidth manager* pada jaringan Nethost untuk mengoptimalkan pemakaian *bandwidth* yang tersedia.
2. Menerapkan metode antrian *queue tree* pada jaringan Nethost.

3. Mengaplikasikan HTB dalam penentuan hierarki jaringan dan PCQ sebagai metode pembagian bandwidth .
4. Menerapkan COS dan menganalisa QoS pada jaringan Nethost untuk mengetahui kualitas layanan jaringan.

### 1.3 Rumusan Masalah

Permasalahan-permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah:

1. Perencanaan *Class of Service* dan *Quality of Service* pada jaringan Nethost.
2. Pengimplementasian CoS dan pengujian QoS untuk meningkatkan mutu pelayanan, pengoptimalan *bandwidth* yang dimiliki.
3. Mengimplementasikan HTB dan PCQ sebagai metode *bandwidth management*.
4. Mendapatkan analisa hasil pengukuran yang mencerminkan kondisi sebenarnya di lapangan.

### 1.4 Batasan Masalah

Permasalahan pada tugas akhir ini akan dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Pembahasan Tugas Akhir ini adalah pemodelan sistem, implementasi, dan analisa hasil pengimplementasian manajemen bandwidth pada jaringan Nethost dengan metode HTB dan PCQ untuk mendapatkan QoS yang optimal.
2. Metode antrian yang digunakan adalah *queue tree*.
3. Parameter-parameter QoS yang akan dianalisa adalah *throughput* dan *queue byte*.
4. Pelaksanaan implementasi ini tidak membahas aspek keamanan system dan jaringan.
5. Tidak membahas secara rinci sisi komunikasi, dan transmisi pada jaringan LAN dan WAN yang digunakan.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah:

a. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur berupa artikel, tutorial, jurnal, buku referensi, dan sumber lain untuk mendalami tentang konsep-konsep MikroTik, *Hierarchical Token Bucket*, *Per Connection Queue* dan metode-metode *bandwidth management* pada Mikrotik.

b. Tahap Implementasi

- Melakukan penyetingan jaringan Nethost.
- Menyiapkan instalasi *Router Board* menggunakan Mikrotik yang diakses secara remote dari Komputer.
- Menerapkan *bandwidth management* pada jaringan Nethost menggunakan *Algorithma* HTB dan PCQ dengan melakukan penyetingan pada winbox *Mikrotik RouterOS*.
- Pengumpulan data-data untuk bahan analisa.

c. Tahap Analisa

Dari tahapan perancangan sistem dan implementasi *Class of Service* kemudian dilakukan analisa untuk mengetahui performansi kinerja metode *bandwidth management* tersebut. Parameter-parameter yang akan dianalisa adalah *throughput* dan *queue byte*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

BAB I           PENDAHULUAN

Berisi Latarbelakang, Maksud dan Tujuan, Rumusan masalah, Batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II          LANDASAN TEORI

Berisi teori-teori dasar tentang Router, Mikrotik RouterOS, bandwidth management, algoritma *Hierarchical Token Bucket (HTB)* dan *Per Connection Queue (PCQ)*, dan parameter performansi.

### BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas tentang perancangan model system dan implementasi *Class of Service (CoS)* dan *Quality of Service (QoS)* pada jaringan Nethost menggunakan algoritma *Hierarchical Token Bucket (HTB)*.

### BAB IV ANALISA IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi analisa dari implementasi dan parameter-parameter performansi.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang didapatkan dari analisa CoS dan QoS pada jaringan Nethost.