

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dalam perkembangan teknologi sekarang ini, internet telah menjadi kebutuhan yang harus dipenuhi untuk manusia yang hidup di era globalisasi sekarang ini. Penggunaan jaringan internet telah memberi kemudahan dalam kehidupan untuk melakukan bermacam aktifitasnya, seperti sarana komunikasi, mencari informasi, sarana pembelajaran dan masih banyak lagi. Oleh karena itu, jaringan internet sangat dimanfaatkan oleh banyak instansi, termasuk instansi pendidikan. Terlebih lagi dibidang pendidikan khususnya di kalangan mahasiswa.

Pemakaian jaringan internet digunakan mahasiswa untuk menunjang proses kegiatan perkuliahan yang bersifat akademis maupun non akademis. Banyaknya kebutuhan penggunaan internet ini memerlukan jaringan yang berada pada kondisi yang baik. Hal ini tentunya selain menimbulkan tingginya angka kebutuhan perangkat dari segi *user* (pengguna) juga mengakibatkan perlunya peningkatan infrastruktur penunjangnya seperti pengembangan jaringan, alokasi *bandwidth* yang memadai.

Mengacu pada penelitian sebelumnya mengenai pembagian *bandwidth* sebelumnya oleh Azmuri Wahyu Azinar pada tahun 2017 [1] dan Hendrik Kusbandono Hendrik Kusbandono pada tahun 2019 [2], hanya membahas salah satu metode yang dibahas. Pada penelitian kali ini akan dilakukan pengukuran atas pembagian *bandwidth* yang sedang dilakukan dengan menggunakan metode PCQ (*Peer Connection Queue*) sebagai metode yang digunakan dalam mengelola jaringan lalu lintas kualitas layanan. Pengukuran secara langsung (*real-time*) menggunakan Wireshark, dan Colasoft Capsa 11 dengan metode *packet sniffing* sebagai metode pengukuran *realtime*. Kemudian akan dilakukan *management bandwidth* dengan metode PCQ (*Peer Connection Queue*) menggunakan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*) sebagai metode yang digunakan dalam pembagian trafik yang lebih efektif, serta pengklasifikasian status internet pada metode PCQ dan HTB tersebut dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan melakukan analisa layanan jaringan internet dengan metode PCQ (*Peer Connection Queue*) dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*) serta pengklasifikasian status jaringan internet dengan algoritma Naïve Bayes.

Pengukuran ini akan dilakukan di dalam ruangan (*indoor*) di Politeknik Negeri Sriwijaya. Parameter- parameter yang akan digunakan dalam pengukuran meliputi besar *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*. Dan Kemudian hasil dari pengukuran akses layanan internet akan digunakan untuk menentukan standar akses yang ada berdasarkan standar yang di buat oleh TIPHON.

Pengukuran QoS (*Quality of Service*) akan menghasilkan nilai dari setiap parameter yang dibutuhkan untuk pemantauan jaringan, guna mendapatkan kesimpulan mengenai status jaringan internet digunakan algoritma Naïve Bayes dalam menentukan status kualitas layanan.

Dari analisa tersebut, diharapkan akan menjadi referensi dalam merancang struktur jaringan internet yang lebih baik, agar dapat memberikan pembagian *bandwidth* yang lebih optimal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan uraian diatas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil analisa kualitas layanan internet pada metode PCQ (*Peer Connection Queue*) dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*) menggunakan metode *packet sniffing* sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh TIPHON?
2. Bagaimana hasil pengklasifikasian status layanan internet yang sudah di ukur pada metode PCQ (*Peer Connection Queue*) dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*) dengan menggunakan algoritma Naïve Bayes?
3. Bagaimana hasil perbandingan QoS dari dua metode tersebut, yaitu metode PCQ (*Peer Connection Queue*) dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*)?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah berdasarkan uraian diatas adalah sebagai berikut:

1. Perancangan konfigurasi manajemen *bandwidth* pada jaringan internet menggunakan *router Mikrotik*.
2. Pengujian kualitas layanan internet dilakukan menggunakan metode *packet sniffing* setelah konfigurasi pada metode PCQ (*Peer Connection Queue*) dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*.)
3. Parameter yang digunakan untuk mengukur kualitas layanan internet meliputi *delay, jitter, packet loss* dan *throughput*.
4. Hanya membahas kualitas layanan internet pada *download, upload, dan download* dan *upload* secara bersamaan.
5. Pengklasifikasian status layanan internet dengan algoritma Naïve Bayes menggunakan *Microsoft Excel*.

### 1.4 Ruang Lingkup Masalah

Adapun ruang lingkup masalah berdasarkan uraian diatas adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data ini akan dilakukan pada ruang lingkup Politeknik Negeri Sriwijaya, yang akan dilakukan di semua jurusan pada Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Pengambilan data, pengukuran data dan perhitungan data serta dianalisa dalam jangka waktu 4 (empat) bulan.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada perumusan masalah yang telah dibahas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis kualitas layanan jaringan pada lalu lintas jaringan internet menggunakan metode *packet sniffing* setelah konfigurasi pada metode PCQ (*Peer Connection Queue*) dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*) meliputi *delay, throughput, packet loss* dan *jitter*

2. Melakukan klasifikasi status layanan menggunakan algoritma Naïve Bayes.
3. Melakukan perbandingan mengenai QoS dari dua metode yang digunakan yaitu PCQ (*Peer Connection Queue*) dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*).

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan yaitu dapat membantu dan memberikan referensi atau pilihan kepada administrator jaringan dalam merancang struktur jaringan internet yang lebih baik.

### **1.7 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

#### **1. Studi Literatur**

Pada tahap studi literatur, pengumpulan data dengan cara membaca literature, jurnal, *browsing* dan membaca buku yang ada kaitannya dengan materi yang diteliti sebagai bahan referensi tertulis.

#### **2. Analisa dan Perancangan Sistem**

Pada tahap analisa dapat diketahui permasalahan yang terjadi, bagaimana cara menyelesaikan suatu masalah atau kendala dalam pembagian *bandwidth* sampai dengan solusi yang akan diajukan untuk memecahkan masalah tersebut.

#### **3. Implementasi dan Pengujian**

Pada tahap implementasi dan pengujian akan dilakukan penerapan rancangan untuk pembagian bandwidth dengan hasil performansi jaringan internet yang sama rata yang akan dibuat dalam pengujian system.

### **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang system yang akan dibuat. Adapun sistematika penulisan yang akan dibuat adalah sebagai berikut :

**BAB I****PENDAHULUAN**

Bab ini akan memaparkan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, batasan masalah, metode penelitian serta sistematika penulisan.

**BAB II****LANDASAN TEORI**

Bab ini akan memaparkan tinjauan pustaka dan landasan teori yang berhubungan dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian ini.

**BAB III****METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini akan memaparkan tentang uraian rinci tentang metode penelitian yang memberikan penjelasan mengenai detail langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan dan kesimpulan akhir yang akan didapatkan dari penelitian yang dilakukan.

**BAB IV****HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan memaparkan tentang hasil dari penelitian yang diharapkan dan juga jadwal pelaksanaan