

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat dan banyak sekali pengguna internet yang memakai bandwidth yang tinggi mengakibatkan beberapa pengguna jaringan local area network (LAN) atau wireless tidak mendapatkan jaringan yang tidak maksimal dikarenakan bandwidth saling mengambil antara satu pc dengan pc lainnya mengakibatkan trafik data internet terganggu ketika ada salah satu pengguna sedang downloading maupun uploading. Masalah terjadi setelah pembagian bandwidth antara satu pengguna dengan pengguna lainnya, ketika pengguna mengakses data dengan bersamaan antara download dan upload. Mengakses data dengan bersamaan mengakibatkan ada gangguan atau jaringan yang tak terkendali.

Kebutuhan akan akses Internet yang stabil dapat dilakukan dengan manajemen Bandwidth, salah satu metode manajemen Bandwidth yang ada adalah Hierarchical Token Bucket (HTB). Menurut Wahyudi [1] Hierarchical Token Bucket (HTB) adalah aplikasi yang berfungsi untuk mengatur pembagian bandwidth, pembagian dilakukan secara hirarki yang dibagi-bagi kedalam kelas sehingga mempermudah pengaturan bandwidth.

SD Negeri 220 Kota Jambi merupakan salah satu sekolah dasar yang berada di Perumnas Aurduri, Penyengat Rendah, Kec. Kota Baru, Kota Jambi. SD Negeri 220 Kota Jambi berusaha menyediakan system jaringan internet yang baik dan handal. ISP (*Internet Service Provider*) Telkom menyediakan bandwidth ke SD Negeri 220 Kota Jambi sebesar 50Mbps, untuk membantu mendukung kegiatan belajar mengajar menjadi lebih mudah. Bandwidth tersebut dialokasikan untuk beberapa ruangan yaitu: Ruang Operator 10Mbps, Ruang Lab 1 Berisi 15 Laptop 10 Mbps, Ruang Lab 2 Berisi 15 Laptop 10Mbps dan 20 Mbps dibagikan ke Ruang Perpustakaan dan Ruang Guru.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah sayangnya Bandwidth 50Mbps yang di sediakan oleh ISP (*Internet Service Provider*) Telkom tidak terkonfigurasi dengan baik, mengakibatkan pengguna jaringan local area network (LAN) atau *wireless* tidak mendapat jaringan yang maksimal dikarenakan bandwidth saling mengambil antara satu pc dengan pc lainnya mengakibatkan trafik *data internet* terganggu ketika ada salah satu pengguna sedang downloading maupun uploading, beberapa guru SD Negeri 220 Kota Jambi juga mengeluh karena ketidakstabilan jaringan ini karena pada saat ini sangat membutuhkan akses internet yang stabil untuk melakukan pembelajaran online (*Daring*). Dengan ini, penelitian di harapkan bisa mengoptimalkan pembagian traffic data per komputer antara download dan upload serta jaringan. Penelitian lebih difokuskan pada analisis, kontrol dan pengoptimalan traffic dengan parameter pengujian yang sudah di tentukan.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dalam melakukan penelitian guna memberi solusi terhadap masalah yang terjadi dengan mengangkat judul **“ANALISA QUALITY OF SERVICE (QOS) PADA JARINGAN INTERNET SD NEGERI 220 KOTA JAMBI DENGAN METODE HIERARCHICAL TOKEN BUCKET (HTB)”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan di teliti adalah :

1. Bagaimana mengetahui analisis kinerja metode *Hierarchical token bucket* dari segi QoS (*Quality of Service*) dengan parameter *delay*, *jiter*, *packet loss* dan *throughput* pada jaringan internet di SD Negeri 220 Kota Jambi ?
2. Bagaimana mengetahui kesesuaian layanan internet untuk melakukan pembelajaran online di SD Negeri 220 Kota Jambi ?
3. Bagaimana menerapkan metode antrian yang sesuai dengan permasalahan yang terjadi di jaringan SD Negeri 220 Kota Jambi

sebagai manajemen *bandwidth* jaringan menggunakan metode pembatasan *bandwidth* yang efektif ?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada jaringan internet yang akan dianalisa adalah :

1. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 220 Kota Jambi
2. Penelitian ini menggunakan Analisis *Quality of Service* (QoS).
3. *Tools* yang digunakan untuk memonitoring paket data jaringan internet yaitu wireshark.
4. Metode manajemen *bandwidth* yang digunakan untuk melakukan perbandingan yaitu metode *HTB* (*Hierarchical Token Bucket*).

### 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

#### 1.4.1. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput* sesuai parameter *Quality of Service* (QoS) di layanan internet pada SD Negeri 220 Kota Jambi.
2. Untuk mengetahui kesesuaian layanan internet pada SD Negeri 220 Kota Jambi mbi sesuai dengan parameter *Quality of Service* (QoS).
3. Menerapkan metode antrian yang sesuai dengan masalah yang terjadi di jaringan SD Negeri 220 Kota Jambi untuk manajemen *bandwidth*

#### 1.4.2 Manfaat Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di SD Negeri 220 Kota Jambi, maka manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui tingkat *Quality of Service* pada Jaringan Internet SD Negeri 220 Kota Jambi agar dapat berjalan dengan efektif dan efisien.
2. Dapat mengoptimalkan penggunaan *bandwidth* secara optimal sehingga tidak ada *bandwidth* yang terbuang secara percuma

3. Dapat membantu mengelola dan membagi *bandwidth* secara merata pada seluruh client jaringan tanpa harus memasukkan satu persatu *IP Address* dari *Client* untuk membagi *bandwidth*.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Gambaran mengenai hal hal yang akan dibahas dalam penelitian ini terdiri dari beberapa bab, yaitu :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, serta sistematika penulisan

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

Bab ini membahas mengenai landasan teori yang digunakan, meliputi jaringan computer, QoS (Quaity of Service), Hierarchical Token Bucket (HTB), wireshark dan landasan teori lain yang mendukung materi.

### **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas tentang kerangka kerja penelitian, metode pengumpulan data, metode pengembangan system dan alat bantu pembuatan program.

### **BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini penulis mengemukakan tentang analisa dan rancangan terhadap jaringan yang sedang berjalan, yang terdiri dari, Analisa bandwidth, Analisa Perangkat Jaringan, Analisa Jaringan Wireless, Analisa Layanan Jaringan, Analisa Traffic, Analisa Topologi Jaringan, dan Analisa Masalah.

### **BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memaparkan dari hasil-hasil tahapan penelitian, mulai dari analisis, desain, hasil testing dan implementasinya.

**BAB VI : PENUTUP**

Menguraikan kesimpulan dari penelitian dan saran-saran sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian selanjutnya.