

# BAB I

## PENDAHALUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

SMK YAPIS Timika adalah sekolah islam menengah kejuruan yang berada di daerah timika kabupaten mimika papua, smk yapis sendiri berfokus pada jurusan teknik komputer jaringan (TKJ), dimana siswa dan siswinya mempelajari hal-hal seputar dasar-dasar jaringan internet. SMK YAPIS Timika sendiri mempunyai kondisi jaringan berbasis Local Area Network (LAN) juga Wireless Local Area Network (WLAN).

Jaringan Local Area Network (LAN) yang berada pada Lab di SMK YAPIS Timika menggunakan struktur jaringan dimana 1 swith TP-link TL-SF1048 yang terhubung langsung dengan 40 pc client dimana jumlah user tergantung dengan jumlah siswa dan siswi yang mengikuti pratek di lab tersebut. Sedangkan jaringan internet Wireless Area Network (WLAN) atau Wifi yang berada di kantor staf pengajar (guru) menggunakan modem yang sama yaitu modem ZTE F660 Dari Telkom Indihome yang mempunyai kapasitas bandwidth 20mbps (no dedicated). Jaringan internet Wireless Area Network (WLAN) atau Wifi yang berada pada smk yapis mempunya total user paling banyak sekitar 20 user lebih, paling sedikit 20 user kebawah dimulai dari jam 11 sampe jam 2 dan jumlah user tersebut dapat berubah-ubah tiap harinya.

Permasalahan yang sering terjadi adalah ketidakstabilan kecepatan akses internet ketika salah satu user mendownload atau mengupload file sehingga berdampak pada user lainnya. Hal ini disebabkan karena sekolah tidak memmanagement bandwidth yang digunakan sehingga membuat tidak meratanya bandwidth ketika salah satu user melakukan aktivitas download ataupun upload, sekolah juga tidak menggunakan *Routerboard* sebagai alat bantu.

Berdasarkan permasalahan yang ada penelitian ini diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi di SMK YAPIS Timika papua agar user yang ada dapat menggunakan jaringan internet dengan koneksi yang stabil. Karena alasan itu diharapkan mampu menganalisa dan merancang hierarchical token bucket (HTB) berdasarkan Quality of Service (QOS) dengan parameter *Throughput, Delay, Packet loss* dan *jitter*. Karena alasan itu penelitian ini mengangkat judul "*Analisis Dan Perancangan Quality Of Service (QOS) menggunakan Hierarchical Token Bucket (HTB) Pada Jaringan Internet Smk Yapis Timiks Papua*".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya. Maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah bagaimana analisis kinerja jaringan internet smk yapis dari segi quality of service (QOS) dengan parameter *throughput, jitter, packet loss, delay* dan melakukan management bandwidth menggunakan metode Hearchical Token Bucket (HTB) menggunakan Mikrotik RB951G-2HnD.

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada SMK YAPIS Timika.
2. Penelitian dilakukan pada saat bandwidth yang diberikan Internet Service Provider (ISP) tidak sedang down.
3. Penelitian melakukan pengujian quality of service (QOS) dengan parameter throughput, delay, packet loss dan jitter.
4. Penelitian menggunakan 1 buah *router* Mikrotik RB951G-2HnD dengan os versi 6.30.4 dan lisensi level 4.
5. Konfigurasi *router* Mikrotik RB951G-2HnD menggunakan winbox
6. Pengujian dilakukan menggunakan 2 laptop yang aktif di mana satu laptop berfungsi sebagai server dan 1 laptop lainnya berfungsi sebagai client yang akan melakukan testing download dan juga upload menggunakan tools IDM (internet download manager) dan juga menggunakan tools wireshark untuk mengukur throughput dan mengukur delay serta packet loss dan juga jitter dilakukan sebelum dan sesudah dimanagement menggunakan Hierarchical Token Bucket (HTB).
7. Pengambilan Quality of Service (QOS) throughput, delay, packet loss dan jitter menggunakan software atau tools wireshark.
8. Penelitian ini hanya membahas tentang Quality of Service (QOS) dan Hierarchical Token Bucket (HTB)

9. Hasil pengujian yang sudah didapatkan akan dibandingkan dengan empat kategori penurunan performa jaringan versi TIPHON (Telecommunication and Internet Protocol Harmonization Over Network)

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancang HTB (Hearchical Token Bucket) di SMK YAPIS Timika papua untuk memberikan kualitas jaringan internet yang baik, Serta memberikan gambaran QOS (Quality Of Service) yang sudah di buat. Serta tujuan dari penelitian ini adalah sebagai syarat kelulusan Program Studi Strata (S1) Teknik Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

#### **1.5 Metode penelitian**

Metode penelitian yang dilakukan dalam melakukan analisis perancangan QOS (Quality Of Service) menggunakan (Hierarchical Token Bucket) adalah sebagai berikut:

##### **1.5.1 Metode pengumpulan data**

Agar mendapatkan data dan hasil yang benar, relevan tentang penelitian yang dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian berikut metode penlitian yang dilakukan adalah :

### 1.5.1.1 Wawancara

Penelitian ini melakukan pertanyaan langsung dengan kepala lab SMK YAPIS Timika papua untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan.

Pertanyaan yang diajukan antara lain :

- 1.Layanan ISP yang digunakan apa
- 2.Total Bandwith yang digunakan
- 3.Perangkat yang digunakan disekolah smk yapis
- 4.Permasalahan yang sering terjadi

### 1.5.1.2 Observasi

Penelitian ini langsung terjun ke lokasi penelitian untuk mendapatkan informasi yang belum didapatkan saat wawancara dengan kepala lab SMK YAPIS Timika papua.

Observasi yang dilakukan antara lain :

- 1.Melihat secara langsung struktur jaringan yang digunakan (Topologi)
- 2.Melihat Jumlah User yang aktif selama 1 minggu dimulai dari jam 11 sampe jam 2 siang menggunakan P2pover
- 3.Menggunakan Wireshark untuk melihat parameter *Throughput, Delay, Packet Loss, Jitter,*

### **1.5.2 Metode Pengembangan Sistem**

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode "Network Development Life Cycle (NDLC)". Tahapan yang terdapat dalam NDLC adalah Analysis, Design, Simulation Prototype, Implementasi, Monitoring, Management. Penjelasan tahapan NDLC yang dilakukan pada SMK YAPIS Timika Papua sebagai berikut :

#### **1.5.2.1 Analisis (Analysis)**

Pada tahap ini dilakukan analisis permasalahan, analisis kondisi jaringan seperti jangkauan *Access point*, Topologi, jumlah user, serta pengambilan data yang dibutuhkan untuk mengetahui masalah dan menyelesaikan masalah yang ada.

#### **1.5.2.2 Desain (Design)**

Pada tahap ini dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap desain akan membuat desain jaringan topologi baru dan juga penambahan metode guna membuat kondisi jaringan menjadi lebih baik.

#### **1.5.2.4 Pelaksanaan (Implementasi)**

Tahapan ini menerapkan semua hal yang direncanakan sesuai desain dan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Dalam tahap pelaksanaan meliputi instalasi dan konfigurasi terhadap rancangan Hierarchical Token Bucket (HTB).

#### **1.5.2.5 Pemantauan (Monitoring)**

Pada tahap ini akan dilakukan monitoring kondisi jaringan berupa parameter-parameter Quality of Service (QOS) yang nantinya akan dibandingkan dengan data (QOS) sebelum diimplementasi.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam sistematika penulisan ini memuat 5 (lima) pembahasan secara garis besar laporan skripsi perbab, sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merumuskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

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

Bab ini membahas tinjau pustaka dan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan mendukung pelaksanaan penelitian.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang tinjauan umum, identifikasi masalah, pengambilan sampel, kebutuhan alat dan bahan, prosedur pengambilan data, analisis dan perancangan.

#### **BAB IV      IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi penjelasan mengenai cara mengimplementasi HTB (Hierarchical Token Bucket) untuk manajemen bandwidth menggunakan *router* Mikrotik RB951G-2HnD. selain itu juga membahas analisa perbandingan QOS (Quality Of Service) pada perangkat tersebut.

#### **BAB V      PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran guna memperbaiki system yang sudah dihasilkan untuk masa yang akan datang.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

