

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan komputer telah mengalami kemajuan pesat dalam waktu yang singkat. Seiring dengan perkembangan tersebut, manusia dituntut untuk melaksanakan segala sesuatu bukan hanya cepat, tetapi juga harus tepat. Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mempengaruhi semua kegiatan produktivitas terutama bidang pendidikan. Internet pun muncul sebagai dasar dari kemajuan teknologi informasi, dengan berbagai informasi dapat diakses secara mudah dengan internet sehingga kita tidak perlu kesusahan dalam mencari dan mendapatkan informasi.

Akses internet adalah salah satu fitur terpenting dari ruang laboratorium di SMKN 1 Belitang Madang Raya, keandalan akses internet menjadi prioritas utama untuk setiap jaringan komputer. Kecepatan akses online itu harus dikelola dengan benar karena berkaitan dengan kepentingan pengguna internet itu harus diatur sedemikian rupa agar tidak ada keluhan atau bahkan kegagalan koneksi pada pengguna lain.

Permasalahan pada laboratorium SMKN 1 Belitang Madang Raya yaitu belum menerapkan manajemen bandwidth. Tanpa sistem manajemen bandwidth banyak komputer menggunakan internet secara tidak beraturan sehingga mencegah komputer lain menerima bandwidth yang kurang memadai. Ketika bandwidth tidak mencukupi setiap pengguna akan mengalami gangguan saat menggunakan internet dan sistem menjadi tidak stabil karena belum terkonfigurasi dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Selain itu pada laboratorium komputer belum menerapkan filtering web terdapat beberapa siswa pada kegiatan belajar mengajar ada siswa yang asik mengakses situs lain atau situs yang berkonten negatif dan tidak memperhatikan pelajaran. Maka dari itu perlu adanya penerapan sistem pemblokiran situs-situs yang berkonten negatif pada laboratorium SMKN 1 Belitang Madang Raya.

Pada permasalahan ini dengan menggunakan metode Hierarchical Token Bucket (HTB) diharapkan dapat menjadi solusi alternatif untuk manajemen bandwidth, terutama pada laboratorium SMKN 1 Belitang Madang Raya yang menerapkan manajemen bandwidth menggunakan metode Hierarchical Token Bucket (HTB) dengan teknik antrian simple queue tree supaya setiap client mendapatkan jatah bandwidth yang sama. Selain itu untuk memfiltering web menggunakan layer 7 protocol dimana setiap siswa hanya bisa browsing dan di tujukan khusus untuk mengakses hal-hal yang bermanfaat, seperti artikel, video tutorial dan untuk akses lainnya.

Penggunaan metode Hierarchical Token Bucket (HTB) pada laboratorium SMKN 1 Belitang Madang Raya. Metode ini dipilih karena metode HTB mempunyai kelebihan dalam pembatasan trafik pada tiap level maupun klasifikasi, sehingga bandwidth yang tidak dipakai oleh level yang tinggi dapat digunakan atau dipinjam oleh level yang lebih rendah, sehingga tidak terjadi rebutan bandwidth antar client karena sudah dilakukan manajemen dari setiap client.

Berdasarkan dari beberapa permasalahan diatas maka penulis mengambil judul penelitian sebagai berikut : **"ANALISIS DAN IMPLEMENTASI MANAJEMEN BANDWIDTH DAN FILTERING WEB MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK DENGAN METODE HIERARCHICAL TOKEN BUCKET (HTB) (Studi Kasus: SMKN 1 BELITANG MADANG RAYA)"**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka permasalahan yang akan di kaji adalah :

1. Bagaimana manajemen bandwidth menggunakan metode HTB dengan teknik antrian simple queue tree?
2. Bagaimana memfiltering web menggunakan Layer 7 Protocol?

### 1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah yang akan dikaji pada penelitian ini secara terarah dan mendalam adalah sebagai berikut:

1. Implementasi dilakukan menggunakan router mikrotik RB951Ui-2HnD.
2. Sistem operasi yang digunakan winbox V4.02.
3. Implementasi manajemen bandwidth dengan metode HTB dengan teknik antrian simple queue tree.
4. Implementasi filtering web situs sosial media seperti Tiktok, Instagram, Twitter, Facebook.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan di atas adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan dan mengatur manajemen bandwidth pada router laboratorium SMKN 1 Belitang Madang Raya menggunakan metode HTB.
2. Memblok situs-situs perkonten negatif pada laboratorium SMKN 1 Belitang Madang Raya menggunakan layer 7 protocol.
3. Semua komputer dapat menggunakan internet dengan lancar dan stabil walaupun semua komputer menggunakan internet dalam waktu bersamaan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Membantu mengatur jaringan internet dalam manajemen bandwidth sehingga pengguna layanan jaringan internet dapat terkontrol.
2. Membantu lingkup pengguna layanan internet dalam filtering web, sehingga pengguna tidak dapat membuka situs yang sudah diblok.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Penyusunan skripsi ini terdiri dari 5 bab dengan rincian sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini yang diawali dengan tinjauan pustaka yang memaparkan ringkasan referensi yang berupa tulisan ilmiah. Kemudian dasar teori yang berisi penjelasan mengenai dasar-dasar teori yang menunjang dalam implementasi metode HTB dan layer 7 protocol.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini menguraikan gambaran obyek penelitian, analisis semua permasalahan, perancangan sistem baik secara umum maupun spesifik.

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

Pada bab ini berisi tentang implementasi dari hasil analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini akan membahas tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang akan diberikan oleh penulis baik untuk pembaca maupun peneliti selanjutnya yang akan menjadikan skripsi ini sebagai referensinya.

### **DAFTAR PUSTAKA**