

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat hari ini menjadikan kebutuhan internet sangat diperlukan oleh masyarakat, diantaranya institusi pemerintahan, perusahaan, masyarakat umumnya maupun instansi pendidikan, baik kampus maupun sekolah. Menurut pakar internet indonesia menjelaskan bahwa internet adalah media yang sangat efisien dalam berkomunikasi dibandingkan dengan media yang lain, sehingga internet menjadi kebutuhan di era globalisasi ini. Bahkan teknologi internet.[1] Tingkat lalu lintas internet berkembang pesat secara global dengan beragam aplikasi yang menuntut internet.[2]

Dalam penggunaan jaringan internet, SMK Multimedia Mandiri menggunakan metode antrian *simple queue* dikarenakan internet yang digunakan dipakai untuk ujian praktek yang berkaitan dengan internet sehingga tidak menggunakan limitasi *bandwith* yang lebih *advance*, akan tetapi metode *simple queue* yang digunakan sering kali limitasi *bandwith*nya tidak terbaca. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi limitasi *bandwith* menggunakan *simple queue* tidak terbaca salah satunya karena *simple queue* hanya mengandalkan antrian dan tidak menggunakan *firewall*.[3]

Demi menyelesaikan masalah tersebut, dapat diterapkan yaitu alokasi *bandwith* menggunakan metode *hierarchical token bucket* yang mengandalkan *firewall* sehingga limitasi diharapkan tidak akan terlepas yang kemudian dapat dilakukan dengan menggunakan perangkat Mikrotik Routerboard [4] Mikrotik itu sendiri terbukti sangat handal dalam melakukan kinerjanya sebagai *router*[3] *Router* Mikrotik memiliki fungsi yang dapat melakukan *queuing* atau antrian yang dapat mengalokasikan *bandwith* untuk dibagikan ke beberapa pengguna[3].

Dapat disimpulkan dari beberapa informasi di atas saya, penulis tertarik

untuk melakukan penelitian terhadap SMK Multimedia Mandiri untuk melakukan pengalokasian *bandwith* dimana dalam hasil akhirnya akan disimpulkan apakah dengan melakukan pengalokasian *bandwith* akan merubah kualitas jaringan di SMK Multimedia Mandiri.

1.2 Rumusan Masalah

Dapatkah metode Hierarchical Token Bucket meningkatkan kualitas internet di SMK Multimedia Mandiri dan apa dampak bagi pengguna internet disana?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Multimedia Mandiri.
2. Penelitian menggunakan perangkat mikrotik.
3. Penelitian ini menyesuaikan ketersediaan perangkat yang berada di lokasi penelitian.
4. Penelitian ini akan meneliti pengalokasian *bandwith* dan hanya dengan metode *simple queue* dan metode HTB (*Hierarchical Token Bucket*).
5. Penelitian ini akan membandingkan sebelum dan sesudah pengalokasian *bandwith*.
6. Parameter yang digunakan hanya *throughput* dan *latency*.
7. Penelitian ini akan mengikuti jadwal masuk sekolah serta hari libur sekolah di SMK Multi Media Mandiri.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki penerapan *Queue Tree* dengan metode antrian *Hierarchical Token Bucket* (HTB) dalam manajemen *bandwidth* di SMK Multimedia Mandiri Jakarta. Tujuan utama adalah untuk mengevaluasi efektivitas metode HTB dalam mengatur alokasi *bandwidth* bagi pengguna jaringan di sekolah ini serta mengukur dampak penggunaannya terhadap kualitas layanan jaringan.

1.5 Manfaat Penelitian

• Bagi Instansi

Penelitian ini memiliki manfaat yang signifikan dalam beberapa aspek. Pertama, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat praktis bagi SMK Multimedia Mandiri Jakarta dalam meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan jaringan mereka. Dengan menganalisis penerapan *Queue Tree*

dengan metode antrian Hierarchical Token Bucket (HTB), sekolah dapat mengoptimalkan alokasi bandwidth, mengurangi kemacetan jaringan, dan meningkatkan kecepatan akses internet, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih baik bagi siswa dan meningkatkan produktivitas staf dan tenaga pendidik.

- **Bagi Pengelola Jaringan Instansi**

Selain manfaat praktis bagi sekolah, penelitian ini juga dapat memberikan kontribusi akademis. Temuan dari penelitian ini dapat menjadi referensi dan sumber informasi bagi peneliti lain yang tertarik pada topik manajemen bandwidth dan metode antrian HTB dalam konteks pendidikan. Ini dapat memperluas pemahaman dan pengetahuan dalam bidang teknologi jaringan dan membantu mengidentifikasi tren terbaru dalam manajemen jaringan di lembaga pendidikan.

- **Bagi Peneliti**

Selain itu, penelitian ini juga memiliki implikasi lebih luas dalam penggunaan teknologi informasi di berbagai sektor. Prinsip-prinsip yang dipelajari dalam pengelolaan bandwidth dengan metode HTB dapat diterapkan dalam lingkungan jaringan lainnya, seperti perusahaan, organisasi pemerintah, atau penyedia layanan internet. Oleh karena itu, penelitian ini dapat memberikan kontribusi penting dalam pengembangan praktik terbaik dalam manajemen jaringan dan pemanfaatan sumber daya jaringan secara efisien.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam skripsi ini, sistematika penulisan dibagi menjadi lima pokok bahasan, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan latar belakang masalah yang mendasari penelitian, termasuk identifikasi masalah, rumusan masalah,

tujuan penelitian, dan manfaat yang diharapkan. Penjelasan dalam bab ini bertujuan untuk memberikan gambaran jelas mengenai konteks dan pentingnya penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian literatur terkait dengan teknik analisa perbandingan metode pembagian bandwidth Tinjauan ini mencakup dasar teori, penelitian terdahulu yang relevan, serta penjelasan tentang konsep dan terminologi yang digunakan dalam penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode penelitian yang digunakan. Di dalamnya termasuk penjelasan tentang prosedur pengumpulan data dan alur penelitian. Bab ini juga menjelaskan tentang bagaimana peneliti akan menganalisa penggunaan queue tree dalam manajemen bandwidth dengan metode antrian hierarchical token bucket pada SMK Multimedia Mandiri Jakarta.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil penelitian yang diperoleh dari hasil analisa antara kedua metode yang penulis lakukan. Analisis hasil dilakukan untuk mengidentifikasi pola-pola signifikan dalam data pada objek penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan utama dari penelitian berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah disampaikan. Kesimpulan akan merangkum jawaban atas rumusan masalah dan tujuan penelitian. Saran disusun untuk memberikan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penelitian lebih lanjut di masa depan, termasuk rekomendasi mengenai hasil penelitian dalam konteks yang lebih luas atau pengembangan metode lain yang relevan.

