

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat saat ini dipengaruhi oleh semakin banyaknya pengguna yang selalu *up to date* terhadap informasi. Dalam mendapatkan informasi pengguna pasti menginginkan komunikasi yang lancar. Dan *internet* merupakan jaringan komputer yang terhubung secara global untuk menghubungkan perangkat seluruh dunia. Dengan menggunakan jaringan *internet* dapat memudahkan pengguna yang ingin mencari berbagai informasi yang beredar di seluruh dunia dengan mudah. Tetapi dalam mendapatkan informasi sering terjadi permasalahan pada koneksi *internet* yang lambat sehingga membuat informasi yang diterima cacat bahkan tidak sampai tujuan.

Pada era digitalisasi dewasa ini berbagai aktivitas pekerjaan sudah membutuhkan koneksi *internet*. Kantor Kepala Desa Summersari merupakan kantor pelayanan masyarakat yang sudah dilengkapi jaringan komputer berbasis *Local Area Network* (LAN) dan *Wireless Local Area Network* (WLAN) yang terhubung dengan koneksi internet. Layanan internet yang disebarakan melalui jaringan *wireless* di sekitar kantor dapat diakses oleh perangkat desa maupun masyarakat setempat dengan menggunakan media berupa komputer, laptop, *smartphone*, dan perangkat sejenisnya. Tetapi dalam waktu tertentu seperti diadakannya rapat pertemuan maupun acara yang dilaksanakan di Kantor Kepala Desa Summersari

maka pengguna yang terhubung ke jaringan *hotspot* semakin banyak. Padahal pengguna kalau sudah terkoneksi *internet* berbasis *hotspot* yang sering dilakukan yaitu *download* atau *upload*. Hal tersebut mengakibatkan ketidakstabilan akses *internet* dari pengguna satu dengan yang lainnya dan dapat mengganggu aktivitas kantor yang sedang membutuhkan. Maka dari itu *Quality of Service (QoS)* dibutuhkan untuk melimitasi pengguna dan menjaga kualitas *bandwidth*.

Quality of Service (QoS) pada *mikrotik* adalah bagaimana kita dapat mengelola *bandwidth* yang tersedia dan membagikannya kepada pengguna sesuai kebutuhan sehingga pengguna merasa nyaman dengan *bandwidth* yang didapatkan. *Quality of Service (QoS)* di *mikrotik* banyak bergantung dengan *Hierarchical Token Bucket (HTB)*. HTB sangat dibutuhkan untuk membuat *queue* menjadi lebih terstruktur dengan melakukan pengelompokan-pengelompokan bertingkat. Dengan HTB maka pendistribusian *bandwidth* sangat bergantung dengan parameter *parent*, *packet-mark*, *limit-at* atau *Committed Information Rate (CIR)*, dan *max-limit* atau *Maximum Information Rate (MIR)*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, Kantor Kepala Desa Summersari belum mampu membagi *bandwidth* ke semua pengguna yang terhubung ke jaringan *internet* berdasarkan kebutuhan masing-masing dengan stabil. Oleh karena itu, maka penulis membuat penelitian dengan mengambil judul "*Implementasi Quality of Service (QoS) Dengan Metode Hierarchical Token Bucket (HTB) pada Jaringan Kantor Kepala Desa Summersari*".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu:

Bagaimana mengimplementasikan *Quality of Service* (QoS) dengan metode *Hierarchical Token Bucket* (HTB) pada jaringan Kantor Kepala Desa Summersari menggunakan *router mikrotik RB951Ui-2Hnd*?

1.3 Batasan Masalah

Dengan keterbatasan yang dimiliki penulis, maka beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian:

1. Penelitian dilakukan di Kantor Kepala Desa Summersari.
2. Penelitian ini hanya membahas tentang *Quality of Service* (QoS) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB).
3. Penelitian menggunakan *router mikrotik RB951Ui-2Hnd*.
4. Konfigurasi *router mikrotik RB951Ui-2Hnd* menggunakan aplikasi *winbox*.
5. Penelitian hanya berfokus pada jaringan *hotspot*.
6. Menggunakan aplikasi *wireshark* untuk mengambil parameter QoS seperti *throughput, packet loss, jitter, dan delay*.

1.4 Maksud Dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan performa jaringan pada Kantor Kepala Desa Sumber Sari dengan cara *Quality of Service (QoS)* menggunakan metode *Hierarchical Token Bucket (HTB)*.
2. Mengoptimalkan *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan pengguna secara merata.
3. Memahami cara kerja dari *Hierarchical Token Bucket (HTB)*.
4. Sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Strata I (S1) Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis dapat menambah pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang berkaitan dengan masalah yang dibahas pada penelitian.
2. Sebagai modal dasar penulis untuk membuat karya tulis berikutnya pada masa yang akan datang.
3. Pembaca dapat mengetahui bagaimana cara mengimplementasikan *Quality of Service (QoS)* dengan metode *Hierarchical Token Bucket (HTB)*.
4. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan *Quality of Service (QoS)* dan *Hierarchical Token Bucket (HTB)*.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan untuk menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan untuk kebutuhan penelitian adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1 Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara pengumpulan data yang berkaitan atau mendukung dengan penelitian dari berbagai sumber seperti jurnal, artikel, skripsi, buku, dan referensi lainnya.

1.6.1.2 Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara pengamatan langsung ke Kantor Kepala Desa Sumbersari untuk mendapatkan informasi dan data yang akurat yang digunakan untuk penelitian.

1.6.1.3 Metode Wawancara

Metode pengumpulan informasi dan data dengan cara tanya jawab kepada perangkat desa yang bertugas untuk mengurus jaringan di Kantor Kepala Desa Sumbersari untuk mengetahui permasalahan yang sering terjadi.

1.6.2 Metode Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap permasalahan yang terjadi, analisis *topologi* jaringan yang sudah ada, analisis kebutuhan, dan analisis keinginan yang diharapkan pengguna.

1.6.3 Metode Perancangan

Pada tahap ini dilakukan sebelum melakukan konfigurasi seperti perancangan *topologi* jaringan yang diusulkan, membuat tabel *ip address*, dan persiapan alat-alat yang digunakan.

1.6.4 Metode Pengembangan

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode *Network Development Life Cycle* (NDLC). NDLC meliputi tahap *Analysis, Design, Simulation Prototype, Implementation, Monitoring, dan Management*.

1.6.5 Metode Pengujian

Pada tahap ini dilakukan pengujian parameter-parameter sebelum dan sesudah dilakukan implementasi dari *Quality of Service* (QoS) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB). Parameter terdiri dari *throughput, packet loss, jitter, dan delay*.

1.7 Sistematika Penelitian

Laporan skripsi ini ditulis secara urut dari masing-masing bab yang berkaitan dan sistematika yang digunakan, Berikut ringkasan mengenai isi masing – masing bab:

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dan teori-teori berupa pengertian dan definisi yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang gambaran singkat objek penelitian, struktur organisasi, masalah yang terjadi, solusi permasalahan, analisis kebutuhan jaringan, dan tahapan perancangan jaringan yang akan dilakukan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi dari jaringan yang diusulkan, uji coba jaringan, dan hasil uji coba yang sudah dilakukan dalam penelitian.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN