

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya pengguna internet di Indonesia khususnya dalam bidang jaringan, saat ini pengguna *internet* berkomunikasi tidak hanya menggunakan suara maupun teks, tetapi secara *visual* menggunakan video. Peningkatan ini didasarkan pada perkembangan yang sangat pesat dengan salah satu teknologi video *streaming* khususnya pengguna *notebook*, *tablet* dan *smartphone* yang menggunakan akses *internet wireless*.

Penggunaan pada jaringan *wireless* berbeda dengan jaringan yang menggunakan jaringan kabel. Penggunaan transmisi video *streaming* melalui jaringan *wireless* terbatas jika dibandingkan dengan yang menggunakan kabel. Untuk mengakses video *streaming* membutuhkan layanan internet yang stabil. Masalah yang sering dihadapi pada saat *streaming* video adalah keterbatasan *bandwidth*. Semakin besar *bandwidth* yang tersedia, semakin maksimal kualitas video yang ditampilkan. Untuk mengurangi penurunan performa jaringan tanpa menambah *bandwidth* atau biaya, salah satu nya diterapkan metode QoS (Quality of service).

Manajemen atau pengaturan *bandwidth* sangat diperlukan dalam jaringan komunikasi dan komputer. Selain mengatur kebutuhan setiap individu, juga mengatur agar lalu lintas data tetap berjalan lancar. Belum adanya pengaturan *bandwidth* disuatu jaringan, maka akan mengakibatkan adanya penguasaan *bandwidth* dibeberapa pengguna. Penguasaan *bandwidth* merupakan tindakan yang dilakukan oleh *user* untuk memperluas *bandwidth*-nya agar dapat *download* ataupun *streaming* dengan lancar akan tetapi memperlambat koneksi komputer lainnya. Salah satu cara untuk mengurangi penurunan performansi adalah dengan mengatur *bandwidth*[1].

Quality of Service (QoS) adalah cara cerdas untuk mengalokasikan *bandwidth* yang tersedia. Penggunaan manajemen *bandwidth* sebagai parameter *Quality of Service* tidak hanya membatasi tetapi menjaga kualitas *bandwidth*,

sehingga semua pengguna yang terhubung dalam satu jaringan mendapatkan kualitas internet yang merata dan stabil [2]. Semakin banyak dan bervariasinya aplikasi yang dapat dilayani oleh suatu jaringan berpengaruh pada penggunaan *bandwidth* dalam jaringan tersebut. Ada banyak metode manajemen *bandwidth* yang dapat digunakan pada jaringan yang menggunakan *router* mikrotik. Metode yang paling sering digunakan yaitu metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB).

Pertanyaan yang timbul adalah permasalahan bagaimana cara mengetahui metode yang mana paling tepat terhadap pemilihan metode *Hierarchical Token Bucket* (HTB) dan *Per Connection Queue* (PCQ) di jaringan. Secara umum sistem *Hierarchical Token Bucket* (HTB) sangat baik jika jumlah *client* sedikit, sehingga admin jaringan bisa menentukan parameter *limit-at*. Sedangkan, jika user yang kita *handle* merupakan user dengan jumlah yang cukup banyak maka *Per Connection Queue* (PCQ) adalah metode yang paling tepat karena dapat melakukan *bandwidth sharing* otomatis dan merata ke *multiclient*[2].

Penelitian ini akan melakukan analisis *Quality of service* (QoS) terhadap performa *bandwidth* pada saat melakukan *video streaming* dengan membandingkan dua metode yaitu *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB). Penelitian dilakukan untuk mengetahui metode manakah yang lebih baik untuk diimplementasikan oleh *administrator* jaringan *wifi* agar efisien dan tepat untuk digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang masalah yang telah dijabarkan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah: “bagaimana cara mengetahui metode mana yang paling tepat diantara metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB) untuk penggunaan pada *video streaming* melalui jaringan *wireless* dengan menggunakan *router* mikrotik”

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan agar pembahasannya dapat lebih terperinci dan lebih terarah. Beberapa Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisa parameter QoS hanya terdiri dari *delay*, *throughput*, *jitter* dan *packet loss*.
2. Menggunakan metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB).
3. Melakukan Analisa dengan jaringan *wireless*.
4. Penerapan QoS dilakukan dengan menggunakan router mikrotik RB941-2nD-TC.
5. Pengujian video streaming dilakukan dengan video yang sama melalui platform youtube yang berdurasi video kurang lebih 5 menit, dengan kualitas video masing-masing 240p, 360p, 480p, 720p.
6. Pengujian dilakukan oleh 5 client menggunakan smartphone secara bersamaan.
7. Skenario pengujian metode PCQ dan HTB dilakukan tidak bersamaan.
8. Provider jaringan rumah dalam pengujian ini menggunakan XL Home dengan paket internet speed 30 Mbps.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Penelitian mengenai analisis perbandingan *Quality of service* (QoS) pada performa video *streaming* dengan metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB) bermaksud untuk:

1. Melakukan Analisa perbandingan manajemen bandwidth untuk performa video *streaming* pada jaringan *wireless* dengan menggunakan metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB).
2. Memberikan referensi kepada *administrator* jaringan *wireless* dalam menentukan metode mana yang paling tepat dan benar dalam manajemen *bandwidth* untuk performa video *streaming*.

Adapun tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui dan menentukan nilai *Quality of service* (QoS) dari perbandingan kedua metode tersebut.
2. Menganalisis perbandingan metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB) dalam proses *video streaming*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa di dapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memaksimalkan penggunaan jaringan yang sudah ada.
2. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan *administrator* jaringan dalam mengelola jaringan *wireless* agar memberikan kualitas jaringan yang maksimal sesuai kebutuhan yang diperlukan.
3. Mengetahui proses dan cara kerja *Quality of service* (QoS) dengan menggunakan metode *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB).

1.6 Metode Penelitian

Jenis penelitian ini memakai metode penelitian eksperimen (uji coba), di gunakan untuk melakukan perbandingan metode HTB dan PCQ. Metode penelitian eksperimen yang akan di gunakan merupakan pendekatan salah satu metode kuantitatif, di gunakan apabila peneliti ingin melakukan percobaan untuk mencari pengaruh variabel perlakuan tertentu terhadap variabel hasil dalam kondisi yang terkendalikan. Dalam penelitian ini hanya melakukan uji coba sehingga variabel perlakuan dan variabel hasil itu tidak ada [2].

1.6.1 Pengumpulan data

Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data dengan cara observasi dan studi literatur. Mengumpulkan jurnal ilmiah nasional, mendapat referensi dari internet (video tutorial) melakukan konsultasi atau diskusi dengan dosen maupun teman yang memahami suatu jaringan komunikasi.

1.6.2 Metode analisis

Penelitian dilakukan untuk mengetahui kebutuhan QoS pada Pengujian *video streaming* yang dilakukan dengan video kualitas 240p, 360p, 480p, 720p

menggunakan perbandingan dua metode yaitu *Per Connection Queue* (PCQ) dan *Hierarchical Token Bucket* (HTB) pada router mikrotik dilakukan dengan pengujian 5 client.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Di dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Di dalam bab ini menjelaskan tentang tinjauan Pustaka, defnisi-definisi, dasar-dasar teori yang digunakan untuk menganalisis masalah penulis dalam penelitian ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Di dalam bab ini menjelaskan tentang deskripsi singkat rancangan model pengukuran dan alat yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Di dalam bab ini menjelaskan tentang penerapan, uji coba dan hasil akhir dari penelitian yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Di dalam bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari hasil akhir yang telah dibuat.