

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jika tidak ada pengaturan bandwidth akan terjadinya antar pengguna saling berebut dan bisa jadi ada yang tidak mendapatkan bandwidth sedikitpun. Apabila hal itu terjadi di sebuah kantor pada jam kerja, pekerjaan yang sifatnya membutuhkan koneksi internet akan terganggu dan akan memberikan efek yang buruk untuk kinerja karyawan. Contoh lainnya jika itu terjadi di sebuah warnet, wifi area atau RT/RW net, pasti akan timbul banyak komplain dari beberapa pelanggan yang sedang menikmati layanan internet.

Sangat penting dengan adanya management penggunaan bandwidth di tempat penyediaan internet agar tidak terjadi hal yang tidak diinginkan. Solusi dari permasalahan diatas dengan menggunakan router Mikrotik untuk melakukan tugas sebagai pengatur bandwidth, alasan dalam penelitian ini menggunakan mikrotik karena dapat menghubungkan jaringan lebih dari satu dan dapat mengelola jalannya jaringan yang terbilang mudah dalam proses instalasinya, dan dari sisi perangkat terbilang terjangkau[1], sebetulnya banyak fungsi dari router mikrotik tetapi dari permasalahan diatas yang harus dipecahkan menggunakan salah satu fungsi dari router mikrotik yaitu management bandwidth.

Management Bandwidth adalah cara mengimplementasi dari proses mengantrikan data, administrator dapat menggunakan dua cara, yaitu dengan menggunakan Simple Queue dan Queue Tree. Dalam perancangan jaringan

komputer dengan menggunakan mikrotik, penulis memilih menggunakan metode Queue Tree karena konfigurasi queue tree cukup kompleks untuk penentuan prioritas trafik dan pembatasan – pembatasan lainnya sehingga kita dapat memilih apa saja yang akan dibatasi. Dalam queue tree memiliki lima macam tipe queue dan dalam penelitian ini akan menggunakan tiga metode yaitu PCQ (Per Connection Queue) yang merupakan tipe queue yang dapat mengklarifikasi atau mengelompokkan aliran trafik berdasarkan alamat IP asal dan tujuan ataupun port asal dan tujuan[1], SFQ (Stochastic Fairness Queue) merupakan queue tipe yang dapat menyeimbangkan flow trafik ketika link koneksi penuh dengan cara mengelompokkan paket data yang masuk, dan FIFO (First In First Out) merupakan queue yang dalam penerapannya baik untuk sistem penjadwalannya sehingga dalam pembagian bandwidth tergantung dengan penjadwalan yang sudah ditentukan oleh tipe queue ini sehingga dimungkinkan untuk pembagian bandwidthnya adil karena yang datang pertama akan diproses terlebih dahulu[2]. Yang dimana dalam perancangan sistem jaringan menggunakan mikrotik. Pada tahap analisa, hanya akan melakukan perbandingan dari ketiga metode tersebut, metode PCQ, SFQ dan FIFO yang akan diterapkan pada mikrotik, perbandingan untuk metode tersebut dilihat dari throughput, delay, jitter dan packet loss. Dan dalam hasil akhirnya akan di simpulkan metode mana yang dapat menghasilkan pembagian bandwidth paling optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini adalah “ Dari metode PCQ (Per Connection Queue), SFQ (Stochastic Fairness Queue) dan FIFO (First In First Out), metode manakah yang memiliki kinerja lebih bagus guna mengoptimalkan jaringan nirkabel ”

1.3 Batasan Masalah

Tidak semua hal akan dibahas pada laporan ini, maka batasan masalah pada penelitian/perancangan ini adalah

1. Hanya memfokuskan pada perbedaan hasil kinerja jaringan nirkabel.
2. Management bandwidth hanya menggunakan Queue Tree.
3. Hanya memfokuskan pada kinerja metode PCQ, SFQ dan FIFO.
4. Hasil yang di dapat menggunakan aplikasi wireshark.
5. Kinerja yang diukur adalah delay, jitter, packet loss, throughput.
6. Konfigurasi dilakukan pada aplikasi winbox dan di perangkat mikrotik.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian/perancangan yang dilakukan secara singkat dan padat. Kesimpulan yang akan diambil nantinya sangatlah tergantung dari tujuan yang disampaikan di sini.

1. Mengetahui nilai perbandingan metode PCQ, SFQ dan FIFO untuk optimalisasi jaringan.
2. Mengetahui prinsip kerja metode PCQ, SFQ dan FIFO.
3. Mengetahui metode mana yang bagus digunakan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang akan di rasakan oleh objek penelitian, jika peneliti selesai mengerjakan proyek penelitian tersebut, dan hasilnya telah digunakan oleh obyek penelitian adalah :

1. Dapat melakukan pemilihan metode yang bagus apabila akan membangun jaringan wifi agar tidak adanya terjadinya masalah seperti yang sudah disampaikan.
2. Dapat menjadi referensi bagi peneliti lainnya yang akan melakukan penelitian serupa.

1.6 Metode Penelitian

Peneliti menjabarkan cara-cara memperoleh data-data yang digunakan sebagai hasil dari penelitian. Peneliti menggunakan tiga metode dalam penelitian yaitu metode uji coba / eksperimen, metode perancangan, dan metode testing.

1.6.1 Metode Uji Coba / Eksperimen

Dalam metode uji coba ini peneliti akan menguji coba sebuah metode PCQ, SFQ dan FIFO pada perangkat router mikrotik sebagai penyedia jaringan nirkabel. Cara uji cobanya yaitu dengan cara mengkonfigurasi 3 router dengan masing – masing metode yang berbeda, router mikrotik pertama menggunakan metode PCQ, router mikrotik kedua menggunakan SFQ, dan router mikrotik ketiga menggunakan FIFO. Hasil dari uji coba yang dilakukan oleh peneliti akan digunakan untuk membandingkan metode satu dengan metode lainnya mana yang terbaik.

1.6.2 Metode Perancangan Jaringan

Dalam metode perancangan ini peneliti akan melakukan penentuan topologi Wireless LAN, menggunakan IPV4 sebagai pemberian alamat IP pada jaringan, menentukan apa saja yang akan dikonfigurasi guna mendukung metode PCQ, SFQ, dan FIFO berjalan. Perancangan kebutuhan hardware dan software apa saja yang digunakan untuk menjalankan penelitian.

1.6.3 Metode Testing

Untuk mendapatkan hasil dari pengujian metode PCQ, SFQ dan FIFO pada jaringan nirkabel yang sudah dirancang, maka peneliti melakukan metode testing dengan menggunakan sistem aplikasi wireshark.

1.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan pada penelitian ini. Berikut ringkasan mengenai isi masing-masing bab

BAB I Pendahuluan

Pada BAB I Berisi Pendahuluan, latar belakang penelitian, penentuan rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II Landasan Teori

Berisi Landasan teori, berisi tinjauan pustaka, dan dasar – dasar teori yang digunakan terkait dan mendukung kearah analisis skripsi yang dibuat.

BAB III Metode Penelitian

Berisi perancangan mengenai penjelasan alat dan bahan yang digunakan pada penelitian, proses konfigurasi yang dibutuhkan beserta alur penelitian yang akan dijalankan pada penyelesaian skripsi.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang hasil dari uji coba yang di jalankan mulai dari langkah ke langkah serta pembahasan yang dibahas menurut pembahasan yang sudah di tentukan pada batasan masalah.

BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dari hasil yang telah diperoleh dalam penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti. Serta saran yang ditambahkan oleh penulis supaya pembaca yang akan menggunakan penelitian inisebagai referensi