

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bandwidth adalah suatu ukuran dari banyaknya informasi yang dapat mengalir dari satu tempat ke tempat lain dalam satu waktu tertentu. Satuan *bandwidth* adalah *bits per second* atau bisa disingkat dengan bps. Dengan semakin besar *bandwidth* yang dialokasikan akan semakin besar juga transmisi *data* yang dapat mengalir dalam jaringan tersebut. Dinas Perikanan dan peternakan (Dinkannak) Kabupaten Banyumas merupakan salah satu instansi pemerintahan yang menggunakan *internet* dalam jaringannya sebagai salah satu penunjang kegiatan transfer *data* antar masing masing unit Satuan Kerja Perangkat Daerah.[1] Untuk memenuhi penggunaan internet, manajemen bandwidth sangat perlu dilakukan untuk mengontrol penggunaan internet itu sendiri. Banyak tipe dari manajemen *bandwidth* yang ada di berbagai vendor yang mengeluarkan perangkat *router*, maupun sistem operasi yang sering digunakan sebagai router salah satunya adalah *Queue Tree*. [2]

Queue Tree digunakan sebagai metode queue pada jaringan dengan jumlah client yang banyak, atau jaringan yang tidak dapat diperkirakan jumlah clientnya, misalnya pada sebuah Universitas yang ada jaringan *wi-fi* dan ada laboratorium komputer yang terhubung dengan internet. Dengan jumlah client yang sulit diperkirakan jumlahnya, penerapan manajemen *bandwidth* akan menjadi lebih rumit, untuk itulah *Queue Tree* ini digunakan untuk memudahkan manajemen *bandwidth* untuk mengontrol penggunaan *bandwidth*. Metode *queue tree* ini akan membagi rata penggunaan *bandwidth* dalam jaringan internet, jadi tidak ada *network* yang akan mendapatkan *bandwidth* lebih besar. [3]

Dari penelitian mahasiswa STMIK Nusa Mandiri Bekasi atas nama Arif Budiman yang berjudul “Manajemen Bandwidth Simple *Queue* Dan *Queue Tree* Pada pt. Endorsindo Makmur Selaras”, penulis ingin mengembangkan penelitian tersebut dengan melakukan implementasi manajemen *bandwidth Queue Tree* pada jaringan Dinkannak Kabupaten Banyumas sehingga dapat membantu pembagian bandwidth secara merata pada masing – masing ruangan. Dengan permasalahan yang muncul seperti diatas maka penulis membuat judul Tugas Akhir “IMPLEMENTASI

MANAJEMEN *BANDWIDTH* MENGGUNAKAN METODE *QUEUE TREE* DI DINAS PERIKANAN DAN PETERNAKAN (DINKANNAK) KABUPATEN BANYUMAS”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah pada penelitian tugas akhir yaitu:

- 1) Bagaimana merancang dan menerapkan metode manajemen *bandwidth Queue Tree* pada MikroTik RouterOS ?
- 2) Bagaimana menerapkan teknik manajemen *bandwidth Queue Tree* pada Dinkanak Kabupaten Banyumas ?
- 3) Bagaimana kinerja *Quality of Service* pada metode manajemen *bandwidth Queue Tree* berdasarkan parameter *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput*.

1.3 BATASAN MASALAH

Adapun beberapa batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Alat yang digunakan adalah Mikrotik RouterBoard seri RB951.
2. Mengatur *bandwidth* dengan menggunakan Mikrotik OS versi 6.5 dengan *licence level 5*.
3. Menggunakan metode *Queue Tree* sebagai *data rate management*-nya.
4. Menggunakan WinBox untuk melakukan konfigurasi *Queue Tree* pada Mikrotik OS.
5. Lokasi dilakukan di Dinkannak Kabupaten Banyumas.
6. Sisi keamanan jaringan/*network security* tidak diperhitungkan.
7. Parameter yang diamati yaitu *throughput*, *delay*, *packet loss* dan *jitter*.
8. IP Address yang digunakan yaitu IPv4.
9. Perencanaan dilakukan dengan menggunakan 4 unit *client*, diantaranya PC 1, 2, 3 serta 4 sebagai *client*.

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut :

- 1) Merancang jaringan dan menerapkan metode manajemen *bandwidth Queue Tree* pada MikroTik RouterOS.
- 2) Menerapkan manajemen *bandwidth Queue Tree* pada Dinkanak Kabupaten Banyumas.
- 3) Menganalisis kinerja QoS pada manajemen *bandwidth Queue Tree* pada Dinkannak Kabupaten Banyumas berdasarkan parameter *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *throughput*.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Penulisan Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi Dinkannak Kabupaten Banyumas dalam menangani masalah *bandwidth overload* dengan menerapkan prioritas manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Queue Tree*. Hasil dari implementasi tersebut nantinya akan dilihat berdasarkan grafik yang menunjukkan hasil parameter-parameter seperti *throughput*, *delay*, *packet loss* dan *jitter*. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi referensi untuk penyusunan manajemen *bandwidth* di ruang publik lainnya.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Literatur

Metode literatur merupakan penelusuran literatur yang bersumber dari buku, media *online* maupun media massa, pakar ataupun dari hasil penelitian orang lain yang memiliki tujuan untuk menyusun dasar teori yang kita gunakan dalam melakukan penelitian.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Pada penelitian ini akan dilakukan implementasi jaringan untuk melihat bagaimana performansi antara metode *Queue Tree* pada jaringan *internet* Dinkannak Kabupaten Banyumas.

3. Parameter Penelitian

Parameter penelitian ini mengacu pada parameter-parameter yang akan diamati. Parameter-parameter yang diamati yaitu *throughput*, *delay*, *packet loss* dan *jitter*.

4. Metode Pengumpulan *Data*

Metode pengumpulan *data* yang digunakan adalah metode observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan terhadap hasil penerapan metode manajemen *bandwidth* baik berupa grafik maupun tabel.

5. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan adalah metode wawancara dan melihat dekumentasi. Hasil dari penerapan yang berupa grafik dan tabel akan diamati dengan variasi penggunaan metode *Queue Tree*

1.7 SISTEMATIKA PENULISAN

Terdapat sistematika penulisan tugas akhir, yang terdiri dari beberapa bab antara lain adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, kaitan judul dengan teknik telekomunikasi, metodologi penelitian, sistematika penulisan dan rencana jadwal perencanaan.

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang teori dasar yang menunjang tugas akhir, seperti Mikritik, QOS, Manajemen Bandwith, *Protokol TCP / IP* dan dasar teori lainnya yang menunjang tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang perancangan pembuatan alat yang akan digunakan dalam proses pembuatan tugas akhir.

BAB IV : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang analisa dan hasil pengujian dari tiap-tiap blok diagram alat yang akan dirancang mengenai kekurangan dan kelebihan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan akhir dari hasil pengamatan dan saran dari tugas akhir.