

BAB I

PENDAHULUAN

I.I Latar Belakang

Jaringan komputer bukan hal yang baru di era digital. Hampir setiap perusahaan dan instansi - instansi pemerintah memiliki jaringan komputer. Saat ini internet telah menjadi kebutuhan ditempat-tempat tertentu seperti bisnis, kantor pemerintah, dan pendidikan. Dalam peningkatan produktivitas kerja maupun pembelajaran dapat dilakukan dengan memaksimalkan penggunaan jaringan internet. Permasalahan yang biasanya terjadi pada jaringan komputer pada perusahaan ataupun instansi pemerintah adalah proses pengiriman maupun pengaksesan data dan informasi yang lambat dan tidak sampai ke tujuan. Pengaksesan data dan informasi yang lambat mengakibatkan penurunan produktivitas kerja beberapa pegawai. Permasalahan tersebut dikarenakan tidak adanya manajemen penggunaan *Banwidth* pada jaringan internet. Oleh karena itu suatu jaringan internet membutuhkan manajemen penggunaan *Banwidth* yang baik, agar dapat mengatur lalu lintas data yang sarannya tepat dalam waktu yang cepat.

Manajemen *Banwidth* ialah suatu upaya untuk mengatasi masalah kecepatan internet yang tiba-tiba melambat yang akibat penggunaan aplikasi dalam jumlah besar. Dengan kata lain, manajemen *Banwidth* adalah pengolahan jumlah data pada jaringan dengan menentukan alokasi perangkat yang menggunakannya dalam jumlah besar. *Banwidth* internet merupakan kapasitas maksimal jalur komunikasi untuk melakukan proses pengiriman dan penerimaan

data dalam hitungan detik. *Banwidth* berfungsi untuk membagi kecepatan transfer data dan mengatur besar data yang akan ditransfer.

Dinas pendidikan Kabupaten Toraja Utara memiliki tugas dan fungsi dalam penyelenggaraan dan pengelolaan pendidikan dan kebudayaan daerah. Untuk menyongsong tugas tersebut diperlukannya jaringan internet yang memadai agar dapat melakukan tugas tersebut dengan efisien.

Ketiadaan manajemen *Banwidth* sering kali menyebabkan permasalahan dalam distribusi kecepatan internet, seperti koneksi yang lambat pada waktu tertentu atau prioritas akses yang tidak optimal. Masalah ini dapat mengganggu kelancaran operasional, terutama dalam mendukung tugas-tugas penting yang membutuhkan koneksi internet stabil dan cepat. Tanpa adanya pengaturan yang jelas, pengguna atau perangkat yang memanfaatkan *Banwidth* secara berlebihan dapat memengaruhi kinerja keseluruhan jaringan.

Berdasarkan hasil survei awal yang telah dilakukan didapatkan masalah yaitu terjadinya gangguan pada jaringan komputer yang ada di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara terlebih pada saat jam kerja sedang berlangsung. Hal ini dikarenakan perngguna jaringan internet yang padat dan penggunaan jaringan internet yang tidak merata sehingga diperlukannya pembatasan limit jaringan agar penggunaan jaringan internet lebih stabil.

Implementasi manajemen *Banwidth* dapat menjadi solusi pada jaringan komputer yang ada di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara. Menggunakan mikrotik sebuah alat untuk mengatur limit *Banwidth* serta tergolong murah untuk membangun sebuah jaringan dikarenakan instalasinya yang dapat dilakukan dengan

komputer standar dan menggunakan metode *Queue Tree* dan *Peer Connection Queue (PCQ)* untuk membagi *Banwidth* sesuai rule di masing-masing kantor bidang yang diterapkan pada manajemen *Banwidth* agar tidak menyebabkan *client* saling berebut *Banwidth*.

Dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, sehingga peneliti menyusun judul **“Implementasi Manajemen Banwidth menggunakan metode *Peer Connection Queue* dan *Queue tree* berbasis Mikrotik di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara”**. Dengan memanfaatkan *router Mikrotik* sebagai alat manajemen *Banwidth* dengan metode *PCQ* dan *queue tree* diharapkan dapat menjadi solusi yang bisa menyelesaikan permasalahan yang terjadi akibat gangguan jaringan yang ada di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana implementasi manajemen *Banwidth* menggunakan metode *Peer Connection Queue* dan *queue tree* berbasis mikrotik di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara ?
2. Bagaimana kinerja parameter jaringan di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara dengan manajemen *Banwidth*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, maka tujuan yang ingin dicapai peneliti yaitu :

1. Untuk mengimplementasikan manajemen *Banwidth* menggunakan metode *Peer Connection Queue* dan *queue tree* di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara.
2. Untuk mengetahui kinerja parameter jaringan di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara dengan manajemen *Banwidth*.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian tidak menyimpang dari pokok pembahasan, maka peneliti membatasi permasalahan hanya pada :

1. Implementasi manajemen *Banwidth* menggunakan metode *Peer Connection Queue* dan *queue tree* di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara.
2. Jaringan dirancang untuk dapat digunakan dengan maksimal dan lebih stabil oleh pegawai.
3. Mendapatkan hasil dari parameter jaringan di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis pengimplementasian manajemen *Banwidth* di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara dapat memberikan manfaat untuk menangani gangguan jaringan yang terjadi di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara pada saat jam kerja sedang berlangsung agar setiap pegawai dapat mengakses internet

dengan maksimal dan lebih stabil meskipun padat pengguna jaringan pada saat jam kerja.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Sebagai salah satu syarat untuk bisa memperoleh gelar sarjana komputer pada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik di Universitas Kristen Indonesia Toraja.
2. Sebagai sebuah implementasi dan juga pengembangan ilmu yang telah peneliti dapatkan selama menjalani masa perkuliahan di Prodi Teknik Informatika.
3. Sebagai bentuk dari bahan kajian dan masukan bagi pegawai di Dinas Pendidikan Kabupaten Toraja Utara.
4. Sebagai tambahan referensi atau ide bagi pembaca yang ingin melanjutkan penelitian lebih jauh.