

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jaringan Komputer merupakan sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi. Penggunaan jaringan komputer menjadi sangat meningkat dikarenakan kebutuhan akan informasi yang menjadi semakin tinggi, oleh karena itu manajemen *bandwidth* merupakan hal penting dalam sebuah jaringan komputer pada saat ini

Manajemen *bandwidth* merupakan hal penting dalam sebuah jaringan komputer. Manajemen *bandwidth* berfungsi untuk mengatur *bandwidth* jaringan sehingga setiap pengguna jaringan memperoleh *bandwidth* yang merata walaupun pengguna jaringan tersebut banyak. *bandwidth* nilai hitung atau perhitungan konsumsi transfer data telekomunikasi yang dihitung dalam satuan bit per detik atau yang biasa disingkat *bps* yang terjadi antara komputer *server* dan komputer *client* dalam waktu tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Manajemen *bandwidth* merupakan implementasi dari proses mengantrikan data, sehingga fungsi manajemen *bandwidth* di *mikrotik* disebut dengan istilah *queue*. Ada dua metode *queue* pada *mikrotik* yaitu *simple queue* dan *queue tree*. Kedua metode tersebut memanfaatkan *memory/RAM* di *router* sebagai *buffer* penampungan ntrian paket data. *Simple queue* merupakan metode *bandwidth* manajemen

termudah yang ada di *mikrotik*. Walaupun namanya *simple queue* sebenarnya parameter yang ada pada *simple queue* sangat banyak, bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang ingin diterapkan pada jaringan. *simple queue* mampu melimit *upload*, *download* secara terpisah atau total( *upload+download* ) sekaligus dalam satu *rule* menggunakan *tab* total.

*Queue tree* merupakan fitur *bandwidth* manajemen di *mikrotik* yang sangat fleksibel dan cukup kompleks. Pendefinisian target yang akan dilimit pada *Queue Tree* tidak dilakukan langsung saat penambahan *rule Queue* namun dilakukan dengan melakukan *marking* paket data menggunakan *firewall mangle*. Inilah yang menjadikan penerapan *queue tree* menjadi lebih kompleks.

*Traffic* manajemen adalah sebuah pekerjaan untuk memelihara seluruh sumber jaringan dalam keadaan baik untuk mengendalikan aliran *traffik* agar diperoleh kapasitas jaringan dengan pengoperasian yang maksimum. Salah satu jenis *traffic* yaitu *traffic shaping* (juga dikenal sebagai *packet shaping*) adalah teknik manajemen lalu lintas jaringan komputer yang menunda beberapa pacet data agar sesuai dengan lalu lintas yang diinginkan. *Traffic shaping* digunakan untuk mengoptimalkan atau menjamin kinerja, meningkatkan *latency*, yang dapat digunakan untuk beberapa jenis paket dengan menunda jenis lainnya.

Pada saat ini di kampus Universitas Islam Riau Besarnya, sudah menyediakan *bandwidht* yang cukup besar untuk setiap *client* nya. Namun tidak termanajemen pemakaian *bandwidth*. membuat akses internet yang ada di Universitas Islam Riau menjadi bermasalah. Pada dasarnya *client* yang

diprioritaskan harus berbagi *bandwidth* dengan *client* yang kurang diprioritaskan. Berdasarkan uraian diatas hal inilah menarik peneliti untuk melakukan penelitian mengenai Simulasi Optimalisasi Manajemen *Bandwidth* Berdasarkan Prioritas Dengan Metode Queue Tree Pada Jaringan Internet Universitas Islam Riau. Diharapkan hasil analisa ini dapat menghasilkan suatu kualitas layanan lalu lintas aliran data yang baik, efektif, efisien dan berkualitas serta menurut waktu dan juga tempat pemakaiannya.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, dapat diidentifikasi permasalahan yang ditemukan yaitu kurang efektif dan efisien nya penggunaan *bandwidth* yang tersedia di Universitas Islam Riau pada setiap *client*. Sehingga *client* yang harus di prioritaskan penggunaan menjadi terganggu.

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk menghindari luasnya masalah yang ada, maka perlu dilakukan pembatasan ruang lingkup masalah agar penyajiannya lebih terarah dan tepat sasaran. Adapun batasan masalah yang dimaksud antara lain :

1. Penelitian hanya dilakukan dilingkungan kampus Universitas Islam Riau.
2. Sistem manajemen *bandwidth* menggunakan metode *queue tree* pada mikrotik didalam menganalisis permasalahan

3. Rancangan dan konfigurasi dilakukan berdasarkan level prioritas yang ada di Universitas Islam Riau seperti mulai *web* akademik, *browsing google*, media sosial, *streaming video* dan *download file*.
4. Peneliti menggunakan *routerboard* seri RB750, *hub* Dlink DES-1005A dan *hub* TP-link TL-SF1005D sebagai perangkat percobaan

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan antara lain :

1. Bagaimana manajemen penggunaan *bandwidth* yang sudah tersedia, agar baik dan benar?
2. Bagaimana manajemen penggunaan *bandwidth* berdasarkan *traffic* pada jaringan?
3. Bagaimana manajemen penggunaan *bandwidth* berdasarkan kebutuhan di Universitas Islam Riau, waktu kepadatan penggunaan jaringan internet serta menurut level *client* yang ada di Universitas Islam Riau.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Ingin menganalisa *traffic* jaringan yang ada di Universitas Islam Riau
2. Ingin mengetahui penggunaan *bandwidth* yang terpakai.
3. Ingin mengetahui ketersediaan *bandwidth* yang tersedia

## 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Supaya penggunaan *bandwidth* dilakukan efektif dan efisien.
2. Mencegah penggunaan *bandwidth* secara berlebihan oleh *client* agar penggunaan *bandwidth* lebih optimal
3. Memprioritaskan traffic clien yang diprioritaskan