

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi, maka semakin berkembang pula penggunaan teknologi khususnya di bidang pendidikan. Dimana penggunaan teknologi di bidang pendidikan menjadi kebutuhan yang sangat kompleks untuk menunjang dalam kegiatan belajar mengajar, terkhusus dalam kegiatan belajar mengajar di perguruan tinggi. Teknologi yang dapat menjawab kebutuhan yang sangat kompleks ini adalah *internet*.

Pada saat ini *internet* merupakan sesuatu yang tidak bisa di pisahkan dari kehidupan sehari-hari. Segala informasi yang di perlukan bisa di dapatkan melalui internet. Banyak sekali tempat yang bisa di kunjungi untuk sekedar mengakses suatu internet, seperti sekolah, kafe, kampus, mall dan tempat umum yang lainnya, namun tidak jarang kita jumpai bahwa kecepatan *internet* setiap *user* dalam satu jaringan tidaklah sesuai kebutuhan yang diperlukan, karna itu perlu sekali dilakukan manajemen *bandwidth* dalam pengelolaan jaringan.

Menurut Towidjojo (2014), Pada dasarnya manajemen *bandwidth* merupakan suatu metode pengendalian arus lalu lintas paket data pada sebuah jaringan komputer dengan menggunakan *router* yang berfungsi sebagai alat untuk menjalankan metode manajemen *bandwidth*. Dengan adanya manajemen *bandwidth* maka pembagian besaran *bandwidth/throughput* akan merata, sehingga tidak akan ada antrian paket data di dalam jaringan komputer yang berakibat keterlambatan pengiriman atau penerimaan paket data.

Mengatur manajemen *bandwith* dalam pengelolaan jaringan sangat penting agar *bandwith* terbagi sesuai kebutuhan pada setiap koneksi jaringan. Penggunaan *bandwith* harus sesuai kebutuhan di jaringan *intranet* maupun pada jaringan *internet*. Misalkan seperti jaringan di kampus, biasanya jaringan *intranet* atau jaringan yang berada pada *server* diatur memiliki *bandwith* yang lebih besar ketimbang jaringan *internet* biasa yang digunakan oleh kebanyakan mahasiswa untuk *browsing* dan lain sebagiannya. Namun kondisi dimana jaringan *intranet*

yang seharusnya lebih cepat dengan *bandwith* yang lebih besar ketimbang jaringan *internet* malah memiliki kecepatan dan *bandwith* yang sama dengan jaringan *internet*. Hal tersebut terjadi antara jaringan *intranet* dan jaringan *internet* Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji (UMRAH). Dalam manajemen *bandwith* dengan mikrotik terdapat metode-metode yang dapat digunakan.

Menurut Kurnia (2017) mengatakan bahwa HTB (*Hierarchical Token Bucket*) merupakan salah satu metode antrian yang adil dan bertujuan menerapkan fungsi *link sharing* untuk setiap *client*. Pada HTB terdapat TBF (*Token Bucket Filter*) yang berfungsi sebagai alat estimator yang sangat mudah diimplementasikan dikarenakan hanya dengan menggunakan parameter rate HTB dapat mengeset rate *bandwidth* yang akan diberikan kepada *client*.

Menurut Towidjojo (2016), *queue tree* adalah salah satu cara yang terdapat dalam mikrotik yang digunakan untuk mengatur jumlah *bandwidth*. *queue tree* berfungsi untuk mengimplementasikan fungsi yang lebih kompleks dalam limit *bandwidth*. *Queue tree* biasanya digunakan oleh *admin* warnet untuk membatasi satu arah koneksi untuk *download* dan *upload*. *Queue tree* adalah pembatasan yang sangat rumit karena pembatasan berdasarkan *protocol*, *port*, *IP address*, bahkan *user* harus mengaktifkan fitur *mangle* pada *firewall* jika ingin menggunakan *queue tree*.

Untuk mengatasi hal tersebut diperlukannya konfigurasi menggunakan mikrotik pada suatu jaringan dengan menerapkan metode *queue tree* dan *hierarchical token bucket* untuk mengatur *bandwith* pada jaringan *intranet* maupun *internet*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah bagaimana mengatur masalah *bandwith* antara jaringan *intranet* (lokal) dan *internet* (publik) yang terdapat pada Fakultas Teknik UMRAH?

### 1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan dan penelitian dari implementasi metode *queue tree* dan *hierarchical token bucket* dalam manajemen *bandwith* antara jaringan *intranet* dan *internet* dengan *mikrotik* ini lebih terarah, maka perlu adanya batasan-batasan masalah dalam penelitian ini. Adapun batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini menggunakan metode *queue tree* dan *hierarchical token bucket* dalam manajemen *bandwith* pada jaringan *intranet* dan *internet*
2. Jaringan yang digunakan dalam mengimplementasikan metode *queue tree* dan *hierarchical token bucket* adalah jaringan simulasi yang akan dibangun pada laboratorium komputer Fakultas Teknik.
3. Perancangan sistem ini menggunakan alat jaringan mikrotik dengan menggunakan sistem operasi mikrotik OS.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat suatu jaringan yang lebih teratur dengan menggunakan mikrotik, agar penggunaan *bandwith* lebih efisien, dan membuat suatu jaringan percontohan yang dapat memfasilitasi perbedaan kebutuhan jaringan *intranet* dan pada jaringan *internet*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini antara lain :

1. Untuk memberikan pengetahuan kepada pembaca mengenai cara manajemen *bandwith* menggunakan metode *queue tree* dan *hierarchical token bucket*.
2. Untuk memberikan solusi mengenai permasalahan dalam manajemen *bandwith* antara jaringan *intranet* dan *internet* pada Fakultas Teknik UMRAH.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pengumpulan data dan materi, maka penulisan skripsi ini dikelompok menjadi lima bab, daftar Pustaka, dan lampiran. Sistematika penulisan sebagai berikut :

### **BAB I – PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang hal-hal umum dalam penyusunan laporan. Pada bab ini terdapat latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penelitian.

### **BAB II – KAJIAN LITERATUR**

Bab ini berisi kajian terdahulu dan landasan teori yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan.

### **BAB III – METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi penjabaran dari jadwal penelitian, jenis penelitian, studi pustaka, instrumen penelitian, prosedur penelitian, pengumpulan data, analisis data, implementasi data, dan pengujian layanan.

### **BAB IV – PEMBAHASAN DAN HASIL**

Bab ini berisi pembahasan dan penjelasan hasil penelitian secara deskriptif yang sudah dipaparkan pada kajian literatur. Hasil penelitian akan ditampilkan dalam bentuk grafik.

### **BAB V – PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil penelitian untuk pembaca. Kesimpulan berisi rangkuman dari hasil penelitian.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka berisi semua sumber kepustakaan yang digunakan dalam penelitian. Isi daftar pustaka yang digunakan penyusun sebagian besar berupa jurnal yang membahas penelitian terkait.

### **LAMPIRAN**

Lampiran berisi surat izin penggunaan laboratorium.