

# Bab I PENDAHULUAN

## I.1 Latar Belakang

Pada saat ini konektivitas internet merupakan bagian yang penting guna menunjang kehidupan sehari-hari. Para pengguna internet harus pintar dalam menggunakan *bandwidth* yang ada dikarenakan terbatasnya jumlah *bandwidth* yang disediakan oleh setiap operator internet. *Bandwidth* menunjukkan ukuran seberapa banyak data yang ada dalam suatu jaringan yang dilewati, semakin besar *bandwidth* maka semakin besar kecepatan transfer data ke internet dan menunjukkan bahwa jaringan tersebut semakin cepat.

Agar penggunaan *bandwidth* dapat merata dan sesuai dengan kebutuhan maka diperlukan manajemen *bandwidth* guna mengatur jumlah data dan alokasi perangkat agar setiap *user* yang menggunakan internet secara adil dan merata. Manajemen *bandwidth* dapat digunakan untuk membantu dan melakukan pengaturan prioritas jaringan jika internet dirasa mulai lelet maka prioritas yang paling tinggi akan mendapatkan *bandwidth* yang dibutuhkan dulu dan dilanjutkan oleh prioritas setelahnya.

Dalam Penelitian ini terdapat masalah dalam hal manajemen *bandwidth* pada Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 20 Bandung, SMAN 20 Bandung merupakan sekolah yang berdiri pada tahun 1970 yang berlokasi di Jl. Citarum No.23, Bandung. Pada sekolah tersebut terdapat infrastruktur jaringan internet yang terhubung dengan empat *Internet Service Provider* (ISP) berupa 2 buah *provider* internet Sidnet yang masing-masing berkecepatan 100 mbps, MNC sebesar 100 mbps, dan Indihome sebesar 100 mbps. ISP tersebut terhubung ke satu Mikrotik routerboard lalu dibagi secara merata melalui 4 switch dan disebarkan kepada seluruh *access point* yang tersedia di setiap ruangan yang ada di SMAN 20 Bandung. Untuk pembagiannya *User* murid dan guru harus *login* ke akun yang telah disediakan melewati *gateway* yang tersedia agar bisa menggunakan internet

Beberapa *user* yang terhubung pada jaringan tersebut merasakan ketidaknyamanan pada saat menggunakan jaringan internet pada sekolah tersebut dikarenakan manajemen *bandwidth* yang tidak beraturan sehingga menyebabkan

pengguna yang seharusnya diprioritaskan malah mendapatkan *bandwidth* yang tidak semestinya, sebagai contoh pada saat *user* di perpustakaan ingin menggunakan internet atau guru ingin menggunakan internet untuk keperluan sekolah, mereka merasakan bahwa internet tersebut seringkali tidak dapat digunakan dikarenakan internet pada sekolah tersebut sangat lelet pada saat digunakan yang disebabkan habisnya *bandwidth* dikarenakan *user* lain pada switch manajemen dan *server* yang menggunakan *bandwidth* secara tidak beraturan sehingga menyebabkan *bandwidth* yang seharusnya dialokasikan untuk kebutuhan seluruh lingkungan sekolah akhirnya ikut digunakan dan akhirnya mengganggu kegiatan pada sekolah tersebut. Hal ini terjadi karena tidak adanya manajemen *bandwidth* pada sekolah tersebut sehingga *bandwidth* yang seharusnya dapat digunakan menjadi habis dan tidak dapat digunakan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka ditemukan suatu solusi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan terkait *bandwidth* yang terjadi pada SMAN 20 Bandung yaitu dengan menggunakan manajemen *bandwidth* dengan metode *Hierarchical Token Bucket* (HTB) dengan tujuan setiap *user* dapat menggunakan internet tersebut secara adil dan sesuai dengan kebutuhan masing masing. HTB itu sendiri merupakan metode dimana kita membagi *bandwidth* berdasarkan prioritas dan tidak akan mengambil *bandwidth* dari switch lain agar switch yang lain tidak kehabisan *bandwidth* sehingga penggunaan metode ini dirasa cocok untuk mengatasi masalah yang terjadi pada SMAN 20 Bandung dikarenakan memiliki kelebihan dalam pembatasan *bandwidth* tersebut.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, perumusan masalah yang menjadi fokus utama penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kondisi manajemen *bandwidth* pada SMAN 20 Bandung?
2. Bagaimana rekomendasi perbaikan konfigurasi manajemen *bandwidth* pada jaringan internet di SMAN 20 Bandung?

## **I.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis kondisi manajemen *bandwidth* eksisting yang sedang digunakan.
2. Melakukan rekomendasi perbaikan tentang konfigurasi manajemen *bandwidth*.

#### **I.4 Batasan Tugas Akhir**

Penelitian ini akan membatasi ruang lingkungannya pada analisis konfigurasi router dan manajemen *bandwidth* di SMAN 20 Bandung. Penelitian tidak akan mencakup perubahan fisik pada infrastruktur jaringan. Selain itu,

1. Penelitian ini merupakan simulasi sehingga penelitian tidak mencakup perubahan fisik pada infrastruktur dan perubahan topologi jaringan yang ada.
2. Penelitian menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC) namun hanya sampai tahapan Simulasi.
3. Penelitian tidak membahas aspek *Security*.

#### **I.5 Manfaat Tugas Akhir**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan pemahaman dan rekomendasi perbaikan tentang konfigurasi jaringan dan manajemen *bandwidth* pada SMAN 20 Bandung.
2. Memberikan referensi dan sebagai acuan untuk karya tulis selanjutnya kepada pihak universitas.
3. Berkontribusi untuk memberikan suatu pemikiran tentang pemecahan masalah yang terkait dengan manajemen *bandwidth* dan menjadi salah satu sumber informasi untuk penelitian di bidang jaringan komputer.
4. Sebagai syarat kelulusan pada program studi Strata 1 Sistem Informasi.