

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan komputer merupakan kumpulan dari beberapa buah komputer yang saling berhubungan satu sama lainnya dan dapat saling berbagi *resource*. Istilah jaringan komputer berasal dari *time-sharing network* yaitu “rangkaian” terminal yang terhubung dengan komputer sentral, teknologi jaringan komputer selalu berkembang maka jaringan komputer sampai saat ini bukan hal baru lagi akan tetapi setiap orang dari semua kalangan ataupun semua umur dapat mengakses *internet* di mana pun, kapan pun dan dapat dilakukan menggunakan *personal computer* (PC), laptop, bahkan menggunakan perangkat *mobile* lainnya seperti *tablet*, *iPhone* dan *smartphone*. Penggunaan jaringan komputer semakin meningkat karena kebutuhan akan informasi semakin tinggi.

Kebutuhan *internet* dalam menjalankan kegiatan khususnya dalam proses belajar mengajar memiliki peranan yang sangat penting karena dengan kemajuan teknologi saat ini proses belajar mengajar atau yang disingkat dengan PBM *internet* ini sesuatu hal yang harus ada dalam menunjang kegiatan tersebut.

Manajemen *bandwidth* merupakan hal yang sangat penting dalam jaringan komputer. Manajemen *bandwidth* berfungsi sebagai pengatur atau membagi *bandwidth* kepada setiap pengguna *internet* sehingga para pengguna *internet* mendapatkan hak yang sama terhadap jaringan yang ada. *Bandwidth* dapat dihitung dalam satuan *bit per second* (bps), atau beberapa nominasi bit yang lebih

besar seperti *Megabits per second* (Mbps) atau *Kilobits per second* (Kbps) yang terjadi antar komputer *server* dengan komputer *client* dalam waktu tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Semakin besar *bandwidth* yang diberikan maka semakin banyak data yang dapat dikirimkan pada waktu yang sudah ditentukan. Manajemen *bandwidth* menggambarkan kebijakan yang diterapkan dalam manajemen jaringan untuk memastikan performa jaringan yang baik dan memuaskan.

SMK Hang Nadim Batam merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Batam yang terletak di daerah Batu Aji. SMK Hang Nadim memiliki beberapa program studi di antaranya Teknik Elektronika Industri, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Sepeda Motor serta program studi Administrasi Perkantoran dan Akuntansi

Pada awalnya, SMK Hang Nadim Batam belum menerapkan akses manajemen, sehingga orang yang tidak berhak mengakses *internet* bisa dengan mudahnya mengakses *internet* tersebut. Hal ini dapat merugikan sekolah. Mikrotik adalah suatu alat yang berfungsi untuk mengatur *bandwidth* serta memiliki teknik pengendalian hak akses *user* yang dimana hanya beberapa *user* saja yang memiliki izin yang dapat mengakses *internet*.

SMK Hang Nadim Batam memberikan fasilitas *internet* kepada *user* seperti guru, *staff* dan seluruh siswa pada khususnya dan seluruh keluarga besar SMK Hang Nadim Batam yang pada umumnya untuk mengakses *internet* yang memiliki *bandwidth* yang cukup besar namun kenyataan yang terjadi di lapangan *user* atau pihak-pihak yang menggunakan *internet* tidak puas dengan fasilitas

tersebut karena pengaturan *bandwidth* nya belum diterapkan. SMK Hang Nadim hanya menerapkan sistem *hotspot* yang mewajibkan para *user* untuk *login* terlebih dahulu agar bisa mengakses *internet*. Penelitian ini dilakukan agar *bandwidth* yang dimiliki bisa terbagi rata kepada para pengguna baik guru maupun murid dalam keperluan kegiatan belajar mengajar yang ada di SMK Hang Nadim Batam.

Agar dapat membangun dan meratakan *bandwidth* yang tersedia untuk para *user* secara adil, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul **“ANALISIS DAN IMPLEMENTASI MANAJEMEN *BANDWIDTH* BERBASIS MIKROTIK”** yang nantinya akan diterapkan di sekolah SMK Hang Nadim Batam.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas penulis dapat mengidentifikasikan masalah yang ada di SMK Hang Nadim Batam sebagai berikut:

1. Kurangnya kecepatan akses *internet* di SMK Hang Nadim Batam sehingga menyebabkan *internet* menjadi lambat
2. Seringnya terjadi *lost* koneksi saat akses data *internet*
3. Tidak meratanya pembagian *bandwidth*
4. Sulitnya memonitoring pengguna *internet*
5. Belum adanya manajemen *bandwidth* yang diterapkan pada Mikrotik

1.3 Rumusan masalah

Dari latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengakses *internet* tetap stabil di lingkungan sekolah dengan *bandwidth* yang besar
2. Bagaimana melakukan setting router mikrotik dalam membagi *bandwidth* sehingga *internet* tatap stabil dan membatasi *bandwidth* untuk para pengguna *internet* di SMK Hang Nadim Batam
3. Bagaimana melakukan monitoring penggunaan *internet* yang aktif di SMK Hang Nadim Batam

1.4 Batasan Masalah

Dari latar belakang diatas batasan masalah yang penulis lakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan IP DHCP *server* agar semua *user* dapat mengakses
2. Melakukan konfigurasi pengaturan *bandwidth* yang digunakan
3. Penelitian dilakukan di SMK Hang Nadim Batam
4. Jenis Mikrotik yang digunakan adalah Mikrotik RB AP Series
5. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PCQ (*Per Connection Queue*)

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan di SMK Hang Nadim ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menstabilkan akses *internet* di lingkungan SMK Hang Nadim Batam
2. Untuk mengetahui cara mensetting *router* mikrotik dalam membagi *bandwidth* sehingga *internet* di SMK Hang Nadim Batam tetap stabil
3. Untuk memonitoring penggunaan *internet* yang aktif di SMK Hang Nadim Batam

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini dapat dikategorikan menjadi dua macam adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis:
 - a. Dengan menggunakan metode *Per Connection Queue* (PCQ) ini bisa membantu dalam pembagian akses *bandwidth*
 - b. Dapat memberikan sumbangsih bagi penulis khususnya dan pembaca umumnya terhadap permasalahan *internet*
2. Manfaat praktis:
 - a. Dapat memberikan solusi terhadap permasalahan jaringan *internet* di SMK Hang Nadim Batam
 - b. Memberikan kepuasan bagi *user* saat mengakses data