

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Jaringan komputer adalah jaringan telekomunikasi yang memungkinkan antar komputer untuk saling berkomunikasi dengan bertukar data. Setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan *service*.

*Internet (interconnected network)* adalah sebuah jaringan komputer yang menghubungkan miliaran komputer dengan menggunakan *transmission control protocol/Internet protocol suite (TCP/IP)*, pada sistem komputer manapun bisa mengakses jaringan *internet*. Dengan adanya *internet*, dapat digunakan untuk berkomunikasi, berbagi informasi, maupun materi pengajaran di sekolah.

SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta merupakan sekolah kejuruan yang dikelola oleh Yayasan Al Wathoniyah Asshodriyah 9. Saat ini, SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta memiliki 1500 siswa. SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta memiliki beberapa jurusan yaitu teknik mesin, teknik otomotif, listrik, dan TKJ.

SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta memiliki akses internet yang berkapasitas 3x100 mbps dengan menggunakan *internet* Indi Home untuk digunakan pada ruang guru, TU, dan lab komputer. Jaringan komputer di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta di distribusikan dengan menggunakan kabel dan *wireless*, dengan menggunakan akses point dan beberapa *router*.

Fasilitas *internet* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta awalnya hanya untuk guru, namun penggunaannya masih terbatas karena *bandwidth* di sekolah tersebut masih tergolong kecil. Maka manajemen *bandwidth* perlu ditambahkan

bersamaan dengan pemberian akses ke siswa dan siswi, kemudian muncul masalah baru karena ada yang mendominasi dan ada yang mendapatkan akses, ada juga yang tidak mendapatkan akses. Agar jaringan komputer dapat memberikan layanan yang baik maka perlu dilakukan pengelolaan jaringan sampai pembatasan akses *bandwidth*, dengan tujuan agar penggunaan internet di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta lebih efektif dan teratur.

Kecilnya jumlah *bandwidth* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta menjadi masalah, sehingga diperlukan penambahan *bandwidth*. SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta memerlukan *bandwidth* yang cukup besar karena jumlah *user* yang menggunakan *Internet* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta cukup banyak dengan jumlah 85 guru.

Manajemen *bandwidth* adalah pengalokasian yang tepat dari suatu *bandwidth* untuk mendukung kebutuhan, keperluan aplikasi atau suatu layanan jaringan. Pengalokasian *bandwidth* yang tepat dapat menjadi salah satu metode dalam memberikan jaminan kualitas suatu layanan jaringan di sekolah. Manajemen *bandwidth* biasanya diterapkan untuk memecahkan masalah dimana terjadi perolehan *bandwidth* yang tidak merata antara *user* satu dengan *user* lainnya.

*Bandwidth* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta dapat diatur penggunaan *bandwidth* nya agar pembagian ke setiap ruangan guru merata, untuk mengatur penggunaan jaringan *internet* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta.

SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta yaitu menggunakan salah satu perangkat berupa *routerboard* dari mikrotik. Mikrotik adalah suatu sistem operasi yang dapat membuat komputer menjadi *router network*.

Mikrotik memiliki metode untuk dapat memanajemen *bandwidth* disuatu jaringan *internet*, yaitu dengan menggunakan metode seperti *hierarchical token bucket* (HTB). *Hierarchical Token Bucket* merupakan Suatu *class full disc* yang ditulis oleh Martin Devera dengan sekumpulan konfigurasi yang lebih sederhana dibanding *RED (Random Early Drop)*. HTB adalah *token bucket* yang diatur di dalam suatu *hirarki*. Ada 3 tipe kelas dalam HTB, yaitu : *Root, Inner, dan Leaf*.

Berdasarkan dari semua masalah yang ada diatas maka dibuatlah sebuah penelitian dengan judul “*Implementasi Manajemen Bandwidth Router Mikrotik Menggunakan Metode Hierarchical Token Bucket di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta*”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Dari latar belakang diatas yang sudah di jelaskan, maka dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Jaringan di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta belum sesuai standar
2. Manajemen *bandwidth* yang belum ada di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta.
3. *Internet* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta tidak terlalu efektif dan tidak teratur untuk diakses pada manajemen *bandwidth*.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dengan mempertimbangkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka penelitian membatasi masalah, yaitu:

1. Penelitian dilakukan pada jaringan komputer di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta.

2. Pengaturan manajemen *bandwidth* menggunakan *routerboard* mikrotik tipe RB 2011.
3. Manajemen *bandwidth* menggunakan metode *hierarchical token bucket*.

#### **1.4 Perumusan masalah**

Berdasarkan masalah yang telah dijelaskan di atas, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mendesain dan mengimplementasi manajemen *bandwidth* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta menggunakan *hierarchical token bucket* di *routerboard* mikrotik tipe RB 2011?
2. Bagaimana peningkatan akses *internet* setelah diterapkan manajemen *bandwidth* dengan menggunakan *routerboard* mikrotik tipe RB 2011?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menggunakan *Routerboard* mikrotik RB 2011 memajemen *bandwidth* dengan metode *hierarchical token bucket*.
2. Manajemen *bandwidth* di SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta menjadi lebih efektif.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti dapat menambah wawasan dalam penerapan manajemen *bandwidth* dengan menggunakan metode *hierarchical token bucket*.

2. *User* yang ada di dalam SMK Dinamika Pembangunan 1 Jakarta dapat mengakses *internet* dengan baik pada saat membutuhkan *bandwidth* yang lebih.