

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kebutuhan akan internet sudah tidak dapat dipungkiri lagi bahwa internet memberikan banyak manfaat bagi kehidupan umat manusia sekarang ini. Sebab internet sudah menjadi bagian dalam kehidupan sehari – hari. Dengan internet kita bisa berkomunikasi, bersosialisasi, dan bahkan bermain pun sudah bisa dilakukan menggunakan internet. Perkembangan internet mengalami peningkatan jumlah host (komputer) yang terhubung dan kualitas jaringan, termasuk bandwidth dan konten – konten didalamnya. Oleh sebab itu manajemen atau kontrol terhadap jaringan internet ini sangat diperlukan terutama terhadap penggunaan bandwidth. bandwidth menjadi bagian yang paling penting saat kita berselancar di internet, sebab bandwidth-lah yang menentukan kecepatan akses di internet dan untuk mengontrol penggunaan internet itu sendiri.

Hatex jogja adalah bisnis yang baru dibuat untuk memenuhi kebutuhan event dalam hal komunikasi yaitu persewaan Handy Talky. Karena masih baru, Hatex Jogja menggunakan internet untuk kebutuhan Promosi dan Marketing-nya. Dalam penggunaannya, jumlah pemakai wifi di kantor sering berubah-ubah, dan ketika ada yang melakukan *download*, koneksi wifi-nya menjadi tidak stabil. Hal inilah yang sering meresahkan pengguna lain di kantor Hatex.

Melihat dari permasalahan tersebut, penulis mengusulkan untuk dilakukannya manajemen bandwidth pada jaringan di kantor Hatex Jogja, karena pada sebuah jaringan yang mempunyai banyak client, diperlukan sebuah

mekanisme pengaturan bandwidth dengan tujuan mencegah terjadinya monopoli penggunaan bandwidth sehingga semua client bisa mendapatkan jatah bandwidth masing-masing. Salah satu fitur mikrotik yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan PCQ. PCQ merupakan salah satu cara melakukan manajemen bandwidth yang cukup mudah dimana PCQ bekerja dengan sebuah algoritma yang akan membagi bandwidth secara merata ke sejumlah client yang aktif. PCQ ideal diterapkan apabila dalam pengaturan bandwidth kita kesulitan dalam penentuan bandwidth per client. Misalnya, sebelumnya kita bisa melakukan bandwidth management dengan system HTB dimana jumlah client sedikit, maka masih mudah bagi admin jaringan dalam menentukan parameter limit-at. Tetapi bagaimana jika bandwidth 1 Mbps namun ingin dibagi rata ke 200-an client. Jika menggunakan model HTB, akan sulit untuk menentukan limit-at. Dengan kondisi seperti ini, akan lebih mudah jika kita serahkan perhitungan management bandwidth ke router, agar Router yang akan membagi bandwidth secara otomatis ke client. **(Bandwidth Management untuk Dynamic User, t.thn.)**

Berdasarkan hal tersebut, metode manajemen bandwidth yang penulis gunakan adalah Per Connection Queue (PCQ). Semakin kuat dengan adanya sebuah penelitian mengatakan, Penerapan metode ini sangat berguna pada jaringan yang jumlah user dalam sebuah jaringan network berubah-ubah karena secara pengujian metode per connection queue akan membagi jumlah bandwidth maksimum secara rata dengan jumlah user yang ada pada sebuah network. (Rifai, 2017)

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalahnya, yaitu : Bagaimana menganalisa dan merancang manajemen bandwidth dengan model *Per Connection Queue* (PCQ) di Hatex Jogja?

## 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan adalah PCQ (Per Connection Queue)
2. Pengujian dilakukan di Laptop dengan sistem operasi Linux Mint
3. Menggunakan winbox untuk remote ke routerboard
4. Routerboard yang digunakan adalah Mikrotik RB951Ui-2HND
5. Pengujian dilakukan di Kantor Hatex Jogja
6. Tidak membahas tentang keamanan jaringan
7. Hanya membahas manajemen bandwidth dengan metode PCQ
8. Parameter QoS yang digunakan hanya throughput, packet loss, delay dan jitter

## 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1.4.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk *me-manage* dan *monitoring bandwidth* di jaringan Hatex Jogja.

#### 1.4.2 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk melakukan analisa dan perancangan manajemen bandwidth
2. Mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah menggunakan manajemen bandwidth

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan :

1. Memberi manfaat melalui analisis yang dipaparkan pada pihak-pihak di bidang jaringan, juga masyarakat umum melalui hasil penelitian ini.
2. Jaringan di Hatex jogja dapat sama rata sehingga tidak terjadi dominasi *bandwidth* oleh salah satu *user*.
3. Memberikan akses internet yang lancar dan stabil kepada pengguna *user*.

#### 1.6 Metode Penelitian

Penulis menggunakan beberapa metode penelitian. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

##### 1.6.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan adalah dari artikel, jurnal, referensi buku, pengambilan data langsung ke objek dan berbagai sumber lain untuk mendalami tentang konsep yang berkaitan dengan penelitian ini.

## 1.6.2 PPDIO

PPDIOO adalah singkatan dari *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate, dan Optimize*. PPDIOO merupakan metode yang dikembangkan oleh Cisco yang mendefinisikan siklus hidup layanan yang dibutuhkan untuk jaringan.

Berikut adalah Tahapan PPDIOO (Sivasubramanian, Frahim, & Froot, 2010):

1. *Prepare* ( Persiapan )

Menetapkan kebutuhan organisasi/institusi, strategi pengembangan jaringan, mengusulkan sebuah konsep arsitektur tingkat tinggi dengan mengidentifikasi pemanfaatan teknologi yang dapat memberikan dukungan rancangan hingga implementasi arsitektur terbaik.

2. *Plan* ( Perencanaan )

Mengidentifikasi kebutuhan jaringan awal berdasarkan tujuan, fasilitas, kebutuhan pengguna, karakterisasi lokasi dan penilaian jaringan yang ada dan melakukan analisis untuk menentukan apakah infrastruktur sistem yg ada, lokasi dan lingkungan operasional dapat mendukung sistem baru yang diusulkan.

3. *Design* ( Perancangan )

Membuat perancangan manajemen bandwidth PCQ berdasarkan proses perencanaan yang telah dibuat. Spesifikasi perancangan adalah dasar untuk melakukan tahap implementasi.

4. *Implement* ( Implementasi ) dan *Operate* ( Operasional )

Mengimplementasikan semua yang telah dirancang mencakup instalasi topologi jaringan dan konfigurasi manajemen bandwidth di mikrotik. Dan ditahap *Operate*, uji coba sistem manajemen bandwidth PCQ sesuai dengan rancangan yang sudah ada. Mendeteksi kesalahan, mengkoreksi, dan pemantauan kinerja yang terjadi dalam operasi sehari-hari.

5. *Optimize* ( Optimalisasi )

Apabila selama melakukan tahapan *Operate* ditemukan kesalahan dalam melakukan penanganan, maka dilakukan perbaikan agar sistem ini bebas dari kesalahan, dengan melakukan pengujian secara baik. Apabila suatu sistem yang ada dirasa kurang baik dapat dilakukan perancangan ulang kembali ke tahap *Prepare*, sehingga kesalahan-kesalahan yang ada dapat diperbaiki dan dioptimalisasi.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini memuat uraian-uraian dalam setiap bab, yaitu :

## BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan teori-teori pendukung yang berkaitan dengan skripsi untuk menunjang dalam proses penelitian ini. Teori yang akan diangkat yaitu mengenai analisa dan perancangan manajemen bandwidth dengan model *Per Connection Queue (PCQ)*.

## **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini membahas tentang tinjauan umum objek penelitian, analisis masalah, solusi yang ditawarkan, analisis kebutuhan sistem, langkah pembuatan sistem manajemen bandwidth dan perancangan sistem manajemen bandwidth.

## **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini memuat langkah atau proses implementasi sistem manajemen bandwidth, pengujian sistem, dan pembahasan hasil analisis yang didapat dari pengujian QoS.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penyusunan laporan skripsi yang telah disusun.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi sumber bacaan yang penulis gunakan sebagai bahan penelitian.