

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Penelitian**

Kota Batam merupakan salah satu kota maju yang dikenal sebagai kota industri. Kota Batam menjadi tujuan investasi yang menarik karena ketersediaan lahan industri, tingkat pendapatan yang bersaing dan tenaga kerja terampil yang sangat mencukupi. Perkembangan teknologi informasi yang sangat pesat telah membuat banyak perubahan bagi kehidupan manusia dewasa ini. Hal ini ditandai dengan perkembangan teknologi berbagai perangkat keras maupun lunak yang telah membawa dampak yang cukup besar dalam hal penyajian informasi. Penyajian informasi menjadi lebih cepat, lebih tepat dan lebih akurat tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

Kebutuhan akan *internet* sudah tidak dapat dipungkiri lagi bahwa internet memberikan banyak manfaat bagi kehidupan umat manusia abad 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.

Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir disetiap perusahaan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi dalam perusahaan tersebut. *Internet* yang mulai populer sejak beberapa tahun terakhir ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang saling terhubung dan dapat saling berinteraksi. Hal ini dapat terjadi karena adanya perkembangan teknologi jaringan

yang sangat pesat, sehingga dalam beberapa tahun saja jumlah pengguna jaringan komputer yang tergabung dalam *internet* telah menjadi berlipat ganda. Jaringan yang terhubung dengan *internet*, masalah kecepatan *upload* maupun *download* merupakan hal yang sangat penting untuk memperlancar transmisi data. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kecepatan dua proses tersebut, diantaranya yaitu besarnya *bandwidth* yang digunakan jaringan tersebut dan seberapa efektif *bandwidth* tersebut dapat dimanfaatkan.

PT Pertamina adalah BUMN perusahaan minyak dan gas alam Indonesia yang berbasis di Jakarta, untuk wilayah Batam Jalan Engku Putri No.18 A, Belian, Batam Kota, Kota Batam, Kepulauan Riau 29432. SPBU Persero Batam yang merupakan dibawah naungan PT Pertamina dimana penelitian ini dilakukan yang memiliki koneksi *internet* yaitu Telkom Indihome 5 Mbps untuk memperlancar aktifitas karyawan serta staf agar lebih efektif dan efisien dalam menjalankan tugasnya masing-masing. Karyawan dan staff yang mempunyai kepentingan juga dapat menikmati koneksi *internet* secara gratis. Dengan tingginya akses *user* yang menggunakan *internet*, koneksi menjadi tidak stabil karena jaringan yang diterapkan saat ini tidak menggunakan *router*, yang mengakibatkan koneksi *internet* terkadang cepat atau terkadang lambat. Oleh Karena itu, jaringan komputer di SPBU Persero Batam memerlukan sebuah *router* .

Penggunaan *bandwidth* di sebuah jaringan seringkali kurang dimanfaatkan secara optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya satu atau lebih *client* yang menghabiskan kapasitas *bandwidth* dalam jaringan tersebut untuk men *download* atau untuk mengakses aplikasi-aplikasi yang dapat menyita kapasitas *bandwidth*.

Tingginya akses *user* yang menggunakan *internet* di PT Pertamina menyebabkan menurunnya performa koneksi *internet*. Oleh karena itu perlu dibangun metode untuk mengatur lalu lintas *bandwidth* yaitu dengan menggunakan metode PCQ (*Per Connection Queue*) pada *Mikrotik OS*. Metode ini dipilih karena mempunyai kelebihan untuk membagi *bandwidth* secara adil dan merata. PCQ akan membagi *bandwidth* sesuai jumlah *user* yang sedang *online*.

(Mujahidin, 2015) *Per Connection Queue*, *bandwidth* sama-sama bisa dibagi secara merata ke seluruh *pc client* dengan memberikan batasan limit sesuai dengan *bandwidth* yang ada, dimana dengan menerapkan metode PCQ *bandwidth* bisa dibagi secara otomatis oleh sistem dan batasan limit apabila hanya terdapat satu *client* maka dia bisa memperoleh keseluruhan *bandwidth* yang ada, sedangkan pada saat ada *client* lain yang masuk maka router akan secara dinamis melakukan manajemen *bandwidth* dari jumlah keseluruhan distribusi *bandwidth* yang ada.

Penggunaan *bandwidth* pada jaringan PT Pertamina bukan hanya dipengaruhi oleh banyaknya *user*, namun juga dipengaruhi oleh jenis serta tingkat kebutuhan pengiriman dan penerimaan (*upload* dan *download*), setelah dilakukan observasi terhadap pengguna *bandwidth* di PT Pertamina dengan banyaknya *user* yang menggunakan aplikasi *downloader* mengakibatkan penurunan performansi terhadap jaringan *internet*. Sehingga untuk mengatasi permasalahan tersebut harus digunakan manajemen *bandwidth* secara merata dan adil dengan menggunakan *router* yang dapat membatasi *user* menggunakan aplikasi IDM agar performa jaringan *internet* tetap stabil.

(Kalsum & Supardi, 2015) bahwa manajemen *bandwidth* dengan *per connection queue (PCQ)* untuk mengontrol penggunaan *internet* ini sangat signifikan perubahan yang terjadi. Dengan memanfaatkan cara ini *traffic data* penggunaan *internet* dapat diatur sesuai dengan jumlah *bandwidth* yang ada pada jaringan tersebut. Selain untuk mengontrol penggunaan *internet* ini, metode ini juga berguna untuk membatasi *traffic rate download* apabila *client* menggunakan *download manager* seperti *IDM*. Dengan menerapkan cara ini, antar *client* satu dan *client* yang lain tidak akan mendapatkan *bandwidth* berlebih, sehingga penggunaan *internet* akan lebih stabil dan dapat dikontrol.

Berdasarkan pemikiran diatas, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul: **“ANALISIS DAN IMPLEMENTASI METODE PER CONNECTION QUEUE UNTUK MANAJEMEN BANDWIDTH PADA PT PERTAMINA”**

## **1.2. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Tingginya akses *user* yang menggunakan *internet*, koneksi menjadi tidak stabil, terkadang cepat atau terkadang lambat.
2. Banyaknya *user* yang menggunakan aplikasi *Downloader* mengakibatkan penurunan performansi terhadap jaringan *internet*.

### 1.3. Pembatasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari pokok permasalahan, penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

1. Untuk manajemen *bandwidth* khusus membahas terhadap *Per Connection Queue*.
2. Menggunakan perangkat lunak *Mikrotik Winbox* untuk menjalankan konfigurasi dari perangkat keras *mikrotik RB750r2*.
3. Menggunakan *hardware* pendukung yaitu *Mikrotik RouterBoard 750r2*.
4. Membatasi pengujian *bandwidth client* menggunakan 3 komputer yang terhubung dalam 1 LAN
5. Studi kasus penelitian ini dilakukan pada SPBU PERSERO BATAM yang merupakan dibawah naungan PT Pertamina.

### 1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang penelitian dan identifikasi masalah diatas, maka yang menjadi pokok permasalahan yang akan dianalisis dan di bahas dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan jaringan baru menggunakan *mikrotik* di PT Pertamina ?
2. Bagaimana mengoptimalkan *bandwidth* yang digunakan oleh tiap *client* dengan manajemen *bandwidth* secara merata di PT Pertamina ?

3. Bagaimana menerapkan metode *Per Connection Queue* sebagai salah satu metode *bandwidth* manajemen yang digunakan di PT Pertamina untuk mengatasi penurunan performa terhadap jaringan *internet*?

### 1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengimplementasikan jaringan baru menggunakan *mikrotik* pada PT Pertamina.
2. Untuk mengoptimalkan *bandwidth* pada PT Pertamina agar *bandwidth* yang tersedia dapat digunakan secara merata.
3. Untuk menerapkan metode *Per Connection Queue* sebagai salah satu metode manajemen *bandwidth* yang digunakan PT Pertamina.

### 1.6. Manfaat Penelitian

Terdapat dua manfaat dalam penelitian ini, yaitu manfaat aspek teoretis dan aspek praktis.

#### (a) Aspek teoretis

1. Dapat dijadikan solusi dalam banyaknya permasalahan jaringan yang ada.
2. Dapat menambah ilmu serta wawasan dalam mengatur *bandwidth* dengan baik.

(b) Aspek praktis

1. Bagi tempat penelitian, dengan penerapan metode *Per Connection Queue* dapat meningkatkan pemakaian *bandwidth* yang baik.
2. Meningkatkan kecepatan akses *internet* yang optimal.