

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan internet saat ini semakin maju ditandai dengan meningkatnya penggunaan internet yang meningkat setiap tahunnya. Oleh karena itu, kemudahan dan kecepatan koneksi serta kestabilan internet tersebut sangat dibutuhkan untuk mengakses berbagai aplikasi internet dan games online. Masalah yang sering terjadi adalah koneksi jaringan ke internet lambat karena arus data yang berlebihan dan tidak terkontrol di jaringan mengakibatkan pengguna terhalang mengakses internet dan ketidakstabilan koneksi internet tersebut berdampak juga pada pengguna games online.

Untuk memenuhi kebutuhan akan internet itu sendiri maka sudah semestinya sangat bijak memilih ISP. Menggunakan Jaringan ISP Fiber optic Indihome dan ISP Jaringan ISP Telkomsel dapat dijadikan solusi untuk memenuhi kebutuhan internet. Memiliki dua ISP jaringan provider sebagai Multihomed Gateway yang tidak lepas dari karakteristik penggunaannya. Umumnya pengguna beraktifitas beragam seperti browsing, streaming dan Game online. Dan juga *Load balancing* merupakan salah satu teknik routing yang dapat memanfaatkan beberapa ISP untuk dapat digunakan secara bersamaan. *Load balancing* dengan metode *Per*

*Connection Classifier (PCC)* yang menspesifikasikan suatu paket menuju *gateway* suatu koneksi tertentu. PCC mengelompokkan trafik koneksi yang keluar masuk router menjadi beberapa kelompok. Dan juga mampu menspesifikasi *gateway* untuk tiap paket data yang masih berhubungan dengan data yang sebelumnya sudah dilewatkan pada salah satu *gateway*.

Serta dengan menggunakan *Queue Tree PCQ* dapat manajemen *Bandwith* Kedua ISP tersebut secara optimal. Dan untuk dapat melakukan kinerja seperti hal tersebut dibutuhkannya Teknik failover yaitu kemampuan sistem dalam berpindah jalur secara otomatis saat salah satu jalur yang sedang digunakan terputus.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang masalah maka dapat dirumuskan permasalahan yang muncul yaitu :

Bagaimana cara mengimplementasikan *Multihomed Gateway* dan *Bandwith Queue* dengan 2 ISP menggunakan teknik *Load Balancing* dan *Failover* berbasis Mikrotik RB750GR3.

## 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penerapan teknik *Load Balancing* dan *Failover* dalam *Multihomed Gateway* serta *Bandwith Queue* menggunakan Perangkat Mikrotik RB750GR3.

2. Menggunakan Provider Jaringan Indihome Fiber optic 10 Mbps dan Provider Telkomsel 6 Mbps untuk menggabungkan kedua jalur Provider tersebut untuk kebutuhan *Browsing* dan *Game onlines*.
3. Menggunakan Software WinBox untuk melakukan pengaturan *Multihomed Gateway* dan *Bandwith Queue* serta *Load Balancing* dan *Failover*.
4. Memanajemen *Bandwith* Kedua ISP tersebut menggunakan *Queue Tree PCQ*.
5. Melihat *Port game* menggunakan tool *Torch*, sedangkan untuk melihat *Packet loss, delay* dengan menggunakan *Axence Tools*.
6. Menggunakan website *speedtest.net* untuk melakukan uji coba *Throughput* dan *IDM (Internet Download Manager)* untuk melakukan pengujian download.
7. Lokasi implementasi di rumah

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan *Multihomed Gateway* dan *Bandwith Queue* dengan 2 ISP menggunakan teknik *Load Balancing* dan *Failover* berbasis Mikrotik Rb750GR3, sehingga jaringan tersebut akan mempunyai kemampuan.

1. Mengalokasikan suatu ISP ke ISP lainnya apabila suatu ISP tersebut mengalami gangguan serta kegagalan koneksi.
2. Memaksimalkan dan mendistribusikan penggunaan kedua ISP tersebut dengan membagi beban trafik pada dua jalur koneksi secara seimbang.

3. Dapat mengontrol dan Manajemen *Bandwith* dari kedua ISP tersebut, sehingga menghindari overload dan ketidakstabilan pada salah satu jalur koneksi.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Ada beberapa metode yang digunakan peneliti saat melakukan penelitian dan metode tersebut akan dijadikan informasi untuk menangani masalah yang dihadapi saat penelitian, yaitu :

### 1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi guna membantu menyelesaikan permasalahan yang diteliti adalah :

1. Studi Literatur

Studi Literatur adalah pengumpulan data dengan tahap membaca dan mempelajari referensi Penerapan *Load balancing* dan *Failover*, seperti buku, jurnal, internet, atau sumber-sumber yang berkaitan dengan *Load Balancing* dan *Failover*.

2. Studi Kepustakaan

Studi Kepustakaan adalah cara mengumpulkan data dan informasi dari membaca skripsi yang mempunyai judul sejenis dan membaca buku buku dari perpustakaan atau membaca artikel artikel dari ebook dan internet untuk digunakan refferensi yang nantinya refferensi tersebut akan digunakan untuk bahan penelitian.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan ini disusun secara sistematis dalam 5 bab, adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang sejarah, definisi *Load balancing*, *Failover*, *Multihomed Gateway*, dan *Bandwith Queue*. Bab ini juga menguraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail tentang konsep dasar Penerapan *Load balancing*, *Failover*, *Multihomed gateway*, dan *Bandwith Queue* serta hardware dan software yang digunakan.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini , menguraikan tentang analisis terhadap permasalahan yang terdapat dikasus yang sedang diteliti dan diuraikan secara rinci.

### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan menjelaskan hasil uji coba Implementasi *Multihomed gateway* dan *bandwith Queue* dengan 2 *ISP* ,dengan teknik *Load balancing* dan *Failover* dalam bentuk laporan pengujian dan pembahasan dari Implementasi tersebut pada Jaringan.



## **BAB V    PENUTUP**

Merupakan bab terakhir yang berisi tentang kesimpulan dari apa yang telah dibuat dan kemudian diakhiri dengan saran untuk memperbaiki hasil yang telah diperoleh agar bermanfaat bagi pengembang dimasa yang akan datang.

