

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan jaringan komputer sudah mempengaruhi serta menguntungkan lembaga pemerintahan, kantor, dan tempat umum. Setiap instansi tentunya berharap dengan adanya teknologi informasi dapat membantu mereka meningkatkan kinerjanya[1].

Terdapat satu ruangan pada instansi ini yaitu ruangan diklat yang menggunakan dua buah ISP yaitu kominfo dan indihome dimana koneksi dari kominfo mempunyai bandwidth lebih besar yaitu 90mbps dan untuk indihome mempunyai bandwidth 50mbps, maka untuk menyeimbangkan kedua *traffic* itu dibutuhkan teknik *load balancing* dan untuk dapat menghindari kerusakan pada salah satu sumber internet maka digunakan juga teknik *failover* untuk dapat melakukan perpindahan sumber internet otomatis. Pengguna yang ada pada ruangan ini dapat berjumlah lebih dari enam belas orang. Saat pengguna dalam ruangan ini mengakses jaringan secara bersamaan, maka *bandwidth* yang didapat setiap pengguna tidak sama. Pada saat sedang menggunakan koneksi jaringan pada ruangan diklat ini pengguna mengalami jaringan internet yang tidak stabil dikarenakan banyaknya orang yang menggunakan koneksi jaringan pada ruangan ini. Oleh karena itu dibutuhkan penerapan *load balancing* dan *failover* ini untuk dapat menyeimbangkan koneksi jaringan dari kedua sumber internet yang ada pada ruangan diklat. Dalam penerapan *load balancing* dan *failover* ini ditujukan untuk mengurangi terjadinya tabrakan lalu lintas jaringan saat pengguna sudah lebih dari enam belas orang.

Komputer telah menjadi sarana komunikasi dan manajemen informasi yang sangat cepat berkembang. Pengenalan Internet telah menjadi alat terpenting dalam masyarakat saat ini, karena kemungkinan komunikasi dan

arus informasi yang ditawarkan Internet sangat penting di lembaga pemerintahan, kantor, dan tempat umum. Untuk memiliki internet yang stabil, diperlukan kecepatan internet yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan manajemen *bandwidth* yang adil, sehingga pengguna internet baik di sekolah, universitas, kantor maupun warnet ada yang menggunakan lebih dari satu sumber internet yang sama maupun yang berbeda. Maka penggunaan lebih dari satu ISP bisa digunakan, karena menggunakan lebih dari satu penyedia layanan menyediakan cadangan internet jika terjadi kesalahan[2].

Salah satu cara untuk dapat mengatasi masalah ini adalah dengan menggunakan teknik *load balancing* dengan menggabungkan bandwidth dari dua koneksi ISP untuk memprediksi kebutuhan bandwidth. *Load balancing* adalah teknik mendistribusikan beban (*traffic*) jaringan ke beberapa link sumber internet yang tersedia untuk meningkatkan kinerja dan menghindari kemacetan trafik yang berlebihan.[3]. Untuk menghindari hal ini, koneksi cadangan juga diperlukan jika koneksi utama terputus. Sambungan cadangan akan menggantikan sambungan utama secara otomatis dan memenuhi perannya dengan tepat, memastikan keberhasilan tujuan instansi. Kegagalan koneksi adalah teknik yang harus digunakan sesekali.[4].

Berikut beberapa penelitian terdahulu yang pernah dilakukan mengenai implementasi teknik *load balancing* pada *mikrotik* menggunakan tool di *winbox*. Penelitian Ahmad Mustofa, Desi Ramayanti pada tahun 2020 mengenai “Implementasi *Load balancing* pada *Failover* to Device *Mikrotik* Menggunakan Metode NTH (Studi Kasus : PT-GO-JEK INDONESIA)”[1]. Penelitian Enggar Bagoes Pabelan, Agus Salim, Achmad Raizaldi, Rizal pada tahun 2023 mengenai “Implementasi *Load balancing* Metode PCC (Per *Connection Classifier*) Untuk Optimilasi Internet dengan 2 ISP (Studi Kasus : Pt. Zyrexindo Mandiri Buana Jakarta)”[2]. Penelitian Sidik Indratno pada tahun 2022 mengenai “Implementasi *Load balancing* Pada *Mikrotik* Menggunakan Metode ECMP (Studi Kasus : STIE Gentiaras Bandar Lampung)”[3]. Penelitian Mohhamad Badrul, Akhmaludin pada tahun 2019 mengenai “Implementasi Automatic *Failover* Menggunakan Router *Mikrotik*

Untuk Optimilasi Jaringan”[4]. Penelitian Asrul Abdullah pada tahun 2020 mengenai “Implementasi Teknik *Load balancing* dan *Failover* Dengan Metode ECMP Dalam Peningkatan Kualitas Layanan Jaringan”[5].

## 1.2 Rumusan Masalah

Dengan mengacu pada latar belakang yang dibuat penulis maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara implementasi *load balancing* berbasis *mikrotik*?
2. Bagaimana cara memberi efek *failover*?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.3.1 Tujuan

Dalam melakukan penelitian ini penulis mempunyai beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Merancang sistem *load balancing* untuk menyeimbangkan koneksi.
2. Menerapkan efek *failover* pada rancangan *load balancing*.

### 1.3.2 Manfaat

Adapun beberapa manfaat dalam penelitian yang telah dibuat penulis ini sebagai berikut:

1. Mengurangi beban dari koneksi *router* sumber internet.
2. Dapat melakukan perpindahan ISP otomatis.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini penulis juga menetapkan sejumlah batasan masalah sebagai berikut:

1. Implementasi *load balancing* hanya melalui ethernet.
2. *Failover* hanya akan memberi efek pergantian sumber internet.

3. Konfigurasi *load balancing* menggunakan *software winbox*.
4. Konfigurasi *load balancing* menggunakan *mikrotik hAP RB941-2<sup>nd</sup>*.

### **1.5 Sistematika Penulisan Laporan**

Sistematika penulisan dari laporan skripsi yang penulis susun terdiri dari lima bab, sebagai berikut:

#### **1. BAB I PENDAHULUAN**

Di bab ini akan menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **2. BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan menjelaskan landasan teori apa saja yang digunakan dalam penelitian skripsi.

#### **3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan menjelaskan metode penelitian, teknik pengumpulan data dan alat bantu pengembangan sistem.

#### **4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini akan menjelaskan tempat riset, definisi masalah, analisa, perancangan sistem dan implementasi.

#### **5. BAB V PENUTUP**

Bab ini akan menjelaskan kesimpulan dan saran.