

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegagalan link sering terjadi saat sekarang ini dikarenakan banyak hal, seperti device rusak masalah software atau rusak karena hardware seperti di rusak oleh hewan-hewan nakal atau juga bisa terjadi karena penyedia layanan internet mengalami gangguan, sedangkan setiap layanan harus mempunyai *high availability* dengan tingkatan *availability 9 nines* (99,999%) berarti system hanya boleh down 5 menit selama setahun.

untuk mengatasi hal tersebut ada beberapa metode yang bisa di gunakan seperti *enable Spanning Tree Protocol (STP)* Switch, STP memungkinkan menggunakan 2 switch dan 2 bridge LAN dan terkoneksi satu sama lain untuk mencegah *bridging loops*, tetapi STP harus di enable dan di tuning secara manual. Sedangkan *Hot Standby Router Protocol (HSRP)* metode ini menyediakan perangkat backup yang sama fungsinya dengan perangkat utama tetapi perangkat backup dapat mengambil alih fungsi perangkat utama jika mengalami kegagalan namun metode ini hanya bisa di terapkan di perangkat cisco.

Metode Load Balancing juga dapat di gunakan karena membagi beban jaringan secara merata dengan menggunakan beberapa penyedia layanan tetapi metode ini sering terjadi overload jika mengakses situs yang sama. Metode Etherchannel merupakan metode trunking yang digunakan oleh switch catalyst yang mana fisik port pada device digabung menjadi satu jalur logical sehingga meningkatkan kecepatan koneksi antar switch, router maupun server dan jika

salah satu port rusak atau jalur rusak maka jalur tetap berkerja menggunakan jalur lain, tetapi metode ini hanya dapat digunakan pada device device cisco. Metode yang terakhir adalah *Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)* metode ini Seperti HSRP yang menyediakan perangkat backup tetapi VRRP secara otomatis dan dapat digunakan di mikrotik

Metode *Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)* dan Load Balancing adalah metode yang cocok untuk mengatasi redundant di mikrotik karena STP harus membackup secara manual sedangkan HSRP hanya dapat digunakan di perngkat cisco dan Fail Over harus memiliki pengalaman yang lebih dan memerlukan biaya lebih. Maka judul yang cocok adalah "*Analisis Perbandingan Kinerja Redundant Link Menggunakan Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP) dan Load Balancing di mikrotik*".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah di buat, rumusan masalah yang akan di buat adalah membandingkan Vritual Router Redundant Protocol dengan Load balancing untuk mengetahui mana yang lebih efisien sebagai redundancy link dengan parameter *Quality of Services*.

## **1.3 Batasan Masalah**

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

1. Performa yang di ukur adalah parameter Quality of Services (QoS) yaitu delay, jitter, throughput, packet loss dan downtime.

2. Hanya membahas kegagalan link dan tidak membahas keamanan jaringan.
3. Menggunakan jaringan IPv4.
4. Router yang di gunakan adalah 1 buah mikrotik RB951Ui-2nD dan 2 buah RB941Ui-2Nd.
5. Pengujian dilakukan dengan melakukan pemantauan lalu lintas data terhadap protocol PPPOE dan SSTP dengan menggunakan software Wireshark dan Axence NetTools 5.
6. Pengujian dengan melakukan uji coba download menggunakan IDM

#### **1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Adapun beberapa tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui prinsip kerja VRRP dan Load Balancing
2. Menganalisis kemampuan performa dan kapabilitas dari VRRP dan load balancing untuk menangani saat kegagalan pada router utama.
3. Mengimplementasikan VRRP dan Load Balancing
4. Pengetahui perbandingan nilai dengan parameter QoS saat di implementasikan pada VRRP dan Load Balancing.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan rujukan untuk penelitian selanjutnya.
2. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk pemilihan metode yang lebih Efisien dari kedua metode redundant jaringan.

## 1.6 Metode Penelitian

Beberapa metode yang digunakan dalam mewujudkan tujuan dan masalah yang akan diatasi dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

### 1. Metode Analisis

Mempelajari dari beberapa buku, artikel dan sumber terpercaya lain yang memberikan penyelesaian yang berkaitan dengan penelitian ini.

### 2. Metode Perancangan

Penentuan topologi jaringan yang akan digunakan serta pengetesan-pengetesan yang akan di jalankan.

### 3. Metode Implementasi

Mengimplementasikan konfigurasi Device mikrotik dengan metode VRRP dan Load Balancing.

### 4. Metode Testing

Pengujian antara kedua metode redundancy jaringan menggunakan standar Quality of Services (QoS) seperti delay, jitter, throughput, packet loss dan downtime untuk menentukan metode mana yang lebih efisien.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini akan di bagi dalam beberapa bagian sebagai berikut :

### Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang pembuatan skripsi, pembuatan rumusan masalah, Batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian serta sistematika yang di gunakan dalam menulis skripsi.

**Bab II Landasan Teori**

Berisi tentang penjelasan teoritis yang berkaitan dan yang mendukung kearah analisis skripsi yang dibuat ini.

**Bab III Metode Penelitian**

Berisi tentang penjelasan mulai alat-alat dan bahan, proses konfigurasi serta uji coba yang digunakan untuk melakukan pengujian.

**Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi Hasil dan pembahasan yang sudah ditentukan di bab sebelumnya.

**Bab V Penutup**

Berisi kesimpulan yang diperoleh dari berbagai kegiatan yang telah dilakukan sesuai pembahasan, pengujian dan analisis

