

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangat berpengaruh pada tingkat kebutuhan layanan akses internet yang semakin meningkat. Namun, terdapat banyak kendala yang dihadapi untuk menjaga kinerja sistem jaringan komputer agar tetap baik dan optimal. Kebutuhan data yang terintegrasi dan ketersediaan sebuah jaringan internet yang stabil dan lancar menjadi suatu hal yang sangat utama dan penting dalam kegiatan operasional dari sebuah perusahaan besar jaringan serta mampu menyalurkan informasi secara cepat. Salah satu kendala yang sering terjadi adalah *overload* disalah satu jalur koneksi karena terlalu banyaknya *request* dari para pengguna jaringan. Maka dari itu solusi terbaik yang dapat dilakukan adalah menerapkan Teknik *Load Balancing* yang berfungsi untuk membagi dan menyeimbangkan trafik pada dua atau lebih jalur koneksi yang ada.

Peningkatan nilai *Throughput* tersebut dapat dilakukan dengan membuat *loadbalancing* ISP tersebut sehingga *traffic* dapat berjalan lebih optimal dan dapat menjaga kestabilan jaringan. Dengan metode *Load balancing* dan metode teknologi *Auto failover* dapat mengurangi terjadinya *downtime* dan ISP yang lain akan menjadi *link backup* secara otomatis berjalan untuk menopang semua *traffic* jaringan. (Hadi, 2022)

Failover recursive gateway yang merupakan sebuah metode untuk menambahkan koneksi, apabila salah satu sumber internet putus maka secara otomatis akan langsung di alihkan ke sumber internet lain. *Failover* merupakan teknik yang menggunakan lebih dari satu *gateway* internet, dimana salah satu *link* dapat dijadikan sebagai *gateway* utama dan yang lain menjadi *link* cadangan. Dan metode yang dapat digunakan adalah *recursive gateway* yaitu dengan mendefinisikan *check-gateway* dan membedakan nilai *distance* pada masing-masing *rule routing*.

Kemudian untuk tambahan dari penelitian ini, penulis dapat memanajemen *bandwidth* dengan cara menambah router tersendiri pada *tools simple queue* pada winbox untuk mengelola *bandwidth* tersebut agar penggunaan *bandwidth* pada semua pelanggan terkontrol stabil tidak ada yang kelebihan koneksi internet yang padahal kebutuhannya tidak terlalu besar dan tidak ada yang kekurangan koneksi internet yang sebenarnya memiliki kebutuhan yang besar. *Bandwidth management* dalam arti luas adalah proses pengaturan dan pengalokasian sumber daya jaringan. Untuk memastikan bahwa aplikasi dan layanan yang kritikal memiliki prioritas yang tepat dan bahwa sumber daya tidak ter *wast in* dengan aktivitas jaringan yang tidak penting. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa aplikasi dan layanan berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna, serta untuk meminimalkan latensi dan kelebihan beban pada jaringan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis membuat perancangan teknik *load balancing* dan *failover* dengan (dua) ISP menggunakan metode *per connection classifier* (PCC). Dari hasil implementasi *load balancing* dan *failover* menggunakan 2 ISP yang telah diterapkan, sistem jaringan saat ini menjadi lebih stabil dan dapat membagi koneksi secara merata. Dan sistem jaringan pun dapat otomatis pindah ke link ISP lain jika salah satu koneksi ISP mengalami gangguan atau *downtime*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan suatu masalah seperti berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan *load balancing* dan *failover* dengan efektif dan efisien agar jaringan tetap berfungsi dengan baik?
2. Bagaimana cara menstabilkan beban ISP ke ISP lainnya dengan metode *load balancing PCC*?
3. Bagaimana mendistribusikan jaringan melalui metode jaringan *load balancing PCC* dan *failover recursive*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat disimpulkan suatu tujuan seperti berikut:

1. Merancang jaringan yang efisien dengan metode *load balancing PCC* dan *failover recursive* 2 ISP.
2. Memahami konsep meratakan beban 2 ISP yang berbeda.
3. Mengetahui cara mendistribusikan sebuah jaringan internet dari sistem *load balancing* dan *failover recursive*.

1.4 Manfaat

Berdasarkan latar belakang diatas dapat disimpulkan manfaat dari projek ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu membuat jaringan internet yang aman dan stabil tanpa *overload*.
2. Mampu mengatur beban kerja pada 2 ISP agar terdistribusi secara merata pada beberapa server.
3. Dengan menggunakan sistem jaringan ini dapat memberikan peluang lebih baik untuk membangun jaringan internet kepada *client*.