

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kebutuhan komunikasi saat ini sangat penting seiring dengan kemajuan dan perkembangan teknologi komunikasi data yang semakin canggih. Teknologi komunikasi data yang berkembang dari waktu ke waktu sangat pesat. Oleh sebab itu, diperlukan perancangan yang tepat dan handal dalam membangun kualitas jaringan komputer yang baik. Jaringan komputer merupakan sekelompok ataupun sekelompok komputer yang tersambung satu sama lain memakai protokol komunikasi dengan dorongan media komunikasi sehingga bisa berbagi informasi, aplikasi, serta fitur keras secara bersama-sama. Tidak hanya itu, jaringan komputer pula bisa diucap selaku kumpulan sebagian terminal komunikasi yang terletak di posisi yang berbeda, serta terminal ini terdiri dari sebagian komputer yang saling berhubungan (Sugiyono, 2016).

Semakin berkembangnya teknologi dan semakin dibutuhkan kecepatan informasi yang tepat serta cepat sehingga kecepatan informasi berbanding lurus dengan kecepatan akses *internet* yang disediakan. Selain harus memperhitungkan factor kegagalan *sistem*, keamanan skalabilitas, *network* yang baik juga menghintungkan kualitas atau jaminan terhadap layanan yang diberikan *user* atau *Client*, jaringan tidak hanya harus 100% *connected* tapi harus juga 100% *guaranted* (Rifai, 2017). Dalam lalu lintas suatu jaringan, *server* mempunyai peran yang sangat penting. Salah satu solusi praktis dan tepat yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan diatas adalah dengan melakukan pendistribusian beban kerja (*Load Balancing*).

Selama ini masih banyak orang yang beranggapan salah tentang penerapan sebuah *load balance*, bahwa dengan menggunakan *load balance* dua jalur koneksi, maka besar *bandwidth* yang akan didapatkan menjadi dua kali lipat dari *bandwidth* sebelumnya. Menggunakan *load balance* atau dalam kata lain akumulasi dari kedua *bandwidth* tersebut. *load balance* merupakan sebuah teknik

yang dimanfaatkan untuk melakukan pendistribusian beban *traffic* pada dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang. Hal ini bertujuan agar *traffic* dapat berjalan dengan optimal, memaksimalkan *throughput*, memperkecil waktu tanggap dan menghindari *overload*. Dalam sistem *load balance*, proses pembagian bebannya memiliki metode dan algoritma tersendiri (Baharulloh, 2022).

Load Balancing dengan *Peer Connection Classifier* (PCC) merupakan salah satu metode yang dapat digunakan pada *Load Balancing*, dengan PCC dapat digunakan untuk mengelompokkan trafik koneksi yang melalui *router* menjadi beberapa kelompok, sehingga *router* akan mengetahui jalur *gateway* yang dilewati diawal trafik koneksi dan pada paket-paket selanjutnya yang masih berkaitan dengan koneksi awalnya akan dilewatkan pada jalur *gateway* yang sama juga (Pambudi, et al 2017).

Maka dari itu, penulis mengusulkan penelitian ini agar tercipta koneksi jaringan yang lebih baik dan stabil dengan metode PCC (*Per Connection Classifier*) dan *backup Failover* menggunakan bantuan mikrotik *router*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang sebuah jaringan dengan memanfaatkan efisiensi *bandwidth* dan tidak ada pembebanan pada salah satu koneksi ?
2. Bagaimana cara menggabungkan dua koneksi dari ISP yang berbeda ke dalam satu jaringan yang utuh, menggunakan metode PCC?
3. Bagaimana cara melakukan konfigurasi *failover* menggunakan mikrotik?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Merancang jaringan yang stabil dan efisien dengan menerapkan sistem penggabungan koneksi dengan *Load Balancing*.

2. Menyediakan layanan *internet* yang nyaman, stabil, dan cepat
3. Mengetahui hasil akhir kinerja dari koneksi yang digunakan setelah melakukan metode *failover*.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari implementasi *Load Balancing* ini antara lain adalah:

1. Mampu meratakan beban *provider* dengan membaginya dengan *provider* yang lainnya dalam penggunaan *internet* dalam jaringan.
2. Dengan menggunakan PCC, penyebaran beban jaringan menjadi lebih teratur dan juga stabil.
3. Lalu-lintas jaringan akan terhindar dari *overload*

1.5. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka dapat ditentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pengerjaan dilakukan hanya pada lingkungan jaringan komputer
2. Hanya mengimplementasikan *Load Balancing* dengan metode PCC.
3. IP yang digunakan hanyalah IPv4.
4. Hanya mengimplementasikan *Load Balancing* dengan metode PCC menggunakan dua *provider*.