

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Salah satu solusi untuk mendapatkan kualitas layanan internet yang lebih baik adalah dengan memanfaatkan teknologi load balancing. Banyaknya penyedia layanan internet di Indonesia memberikan kita banyak pilihan operator mana yang akan kita gunakan layanannya. Kita dapat menggunakan lebih dari satu koneksi internet dari penyedia layanan internet yang berbeda yang kemudian di seimbangkan dengan teknologi load balancing.

Pesatnya perkembangan teknologi internet mempengaruhi banyaknya beban penggunaan traffic server dan mengakibatkan adanya *Overload*. Server yang overload mengakibatkan Server down system load balancing dapat diperlukan untuk mengatasi terjadinya server down, system tersebut dapat bertugas untuk mendistribusikan beban kerja ke banyak server dengan mempertimbangkan kapasitas dari setiap server

Penggunaan Teknik Load balancing menjadi suatu pilihan teknologi yang sangat efektif, sebab untuk memanfaatkan bandwidth internet tanpa harus bentrok antar satu pengguna dengan pengguna lainnya.

Jika kita memiliki line/koneksi internet yang berbeda kecepatan bandwidth, kita bisa membuat perbandingan untuk membagi beban. Misalkan kita punya bandwidth 2 MBps dan 8 Mbps. Jika kita buat perbandingan, akan menjadi 1:4.

Dengan adanya lebih dari satu gateway, terkadang membuat masalah baru pada router, ke gateway mana router akan terkoneksi. Kasusnya adalah ketika ada paket masuk ke router (incoming) yang berasal dari luar (Internet), trafik respons dari router (outgoing) akan terkena loadbalance juga. Sehingga paket respon untuk request yang diterima dari interface WAN 1, bisa jadi dikirim melalui interface WAN 2. Untuk menghindari hal tersebut, kita perlu membuat aturan routing agar koneksi outgoing router tetap melalui interface yang sama dengan interface trafik incomingnya.

1.2. Rumusan Masalah

Teknologi load balancing ini sudah banyak didukung pada berbagai sistem. Salah satunya adalah pada sistem MikroTik RouterOS. MikroTik, baik RouterBoard maupun RouterOS, banyak digunakan di Indonesia contohnya pada UKM (Usaha Kecil dan Menengah) dan juga pada pengguna perorangan, karena harganya yang lebih terjangkau tetapi dapat menyediakan kinerja yang cukup memadai.

Pada MikroTik RouterOS itu sendiri dapat dijumpai berbagai metode load balancing yang bisa kita pilih, diantaranya adalah metode ECMP (Equal Cost Multi- Path) dan metode PCC (Per Connection Classifier). Kedua metode diatas mempunyai karakteristik yang sama, dimana keduanya mendukung penyebaran traffic data pada setiap koneksi maupun setiap paket data.

Diantara kedua metode load balancing tersebut pasti mempunyai kekurangan dan kelebihan masing- masing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metode mana yang lebih baik.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menemukan Perbandingan, kelebihan dan kekurangan dari kinerja load balancing metode ECMP dan PCC, sehingga dapat menentukan usaha selanjutnya untuk mendapatkan kualitas layanan internet yang lebih baik..

- Menganalisis perbedaan Antara metode PCC dan ECMP Pada Suatu Jaringan
- Implementasi dan Evaluasi Metode PCC, dan ECMP

1.4. Batasan Masalah

Seringkali tingginya beban trafik dan request yang ditangani oleh sistem jaringan komputer memunculkan masalah-masalah seperti terjadinya kongesti atau kemacetan pada jalur koneksi dan membuat kinerja sistem jaringan komputer tersebut menurun. Hal ni memicu pengelola sistem jaringan komputer pada perusahaan atau instansi untuk menerapkan teknik jaringan komputer yang dapat mengatasi permasalahan tersebut.

1.5. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi Literatur

Studi literatur bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai identifikasi, pengumpulan data, pemilihan metode atau gambaran mengenai konsep dan teori mengenai apa yang telah dikerjakan sebelumnya dan bagaimana pekerjaan tersebut dilakukan, kemudian akan dibandingkan dengan penelitian yang akan dilakukan. Studi literatur diperoleh dari berbagai sumber diantaranya buku, jurnal, internet, dan dokumentasi proyek sebagai bahan atau acuan untuk pembuatan Tugas Akhir.

2. Pengumpulan

Data

Pengumpulan data dilakukan untuk menganalisis kebutuhan dan pendapat pengguna terhadap sebuah permasalahan dan produk yang akan dibuat sebagai solusi dan analisis penelitian.

3. Analisa

Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang akan mendukung proses perancangan perancangan dan implementasi *high availability storage server* dengan menggunakan Kubernetes *cluster*

4. Perancangan

Kubernetes

Cluster

Pada tahap ini dilakukan perancangan dan pemodelan Kubernetes *cluster* untuk memnunjuk *high availability storage server*.

5. Pengujian

Kubernetes

cluster

Kubernetes *cluster* yang dibuat kemudian di uji dengan pengujian *white box*, pengujian performansi, dan pengujian *beta*.

6. Diskusi

Ilmiah

Proses diskusi ilmiah dilakukan dengan dosen Pembimbing untuk memperbaiki kesalahan yang terdapat pada Kubernetes *cluster* yang telah dibuat.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bagian. Tiap-tiap bagian menjelaskan langkah demi langkah dalam pengerjaan tugas akhir ini. Berikut adalah bagian tersebut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan dijelaskan latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah, dan metodologi pada penelitian yang akan dilakukan

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan teori dan sumber-sumber terkait yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan.

3. BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada Bab ini akan dibahas mengenai proses pemodelan, perancangan sistem, dan implementasi sistem sesuai dengan tinjauan teori yang dipakai pada penelitian ini.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS

Bab ini membahas proses pengujian yang dilakukan pada sistem, dan hasil pengujian akan dianalisis agar dapat dilakukanya penarikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan dari hasil pengujian sistem yang dibuat dan saran yang akan membuat hasil penelitian lebih baik lagi untuk kedepanya.