

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangat berkembang sehingga banyak masyarakat yang mengandalkan jaringan internet sebagai kebutuhan pokok. Semakin berkembangnya jaringan internet maka muncul berbagai permasalahan contohnya koneksi internet yang mendadak down dikarenakan banyaknya pengguna.

Seiring dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanan jaringan itu sendiri.

Sebuah instansi pasti ingin memberikan yang terbaik dalam kualitas koneksi internet dan meminimalisasi biaya yang dikeluarkan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut harus bijak dalam menentukan ISP yang ada. Berlangganan dua atau lebih jalur (*line*) dalam satu ISP merupakan salah satu solusi yang dapat diambil untuk memenuhi kebutuhan internet. Akan tetapi jalur-jalur tersebut harus dapat digunakan secara bersamaan agar mendapatkan bandwidth yang besar dan berimbang demi memenuhi kebutuhan internet yang stabil agar kinerja dan kualitas layanan dapat dioptimalkan, maka perlu dirancang jaringan yang mampu menangani permasalahan koneksi yang padat dan lambat, dengan menggunakan mikrotik untuk load balancing memungkinkan jalur traffic jaringan yang padat menjadi seimbang.

Dalam dunia jaringan komputer, teknik penggabungan dan penyeimbangan 2 jalur koneksi internet (2 *provider*) yang berbeda sering disebut sebagai *load balancing*. Salah satu perangkat yang mendukung konsep *load balancing* adalah *router mikrotik*. Mekanismenya yaitu *mikrotik* akan menandai paket yang ingin mengakses internet, lalu menyetarakan beban pada kedua *ISP* dan akan memilih jalur *ISP* mana yang akan dilewatinya.

Sistem berbasis web telah digunakan secara luas dan dapat diakses oleh banyak orang melalui jaringan internet untuk berbagai macam kepentingan. Penyimpanan data dalam web yang semakin besar dan jumlah pengakses yang semakin banyak dapat menyebabkan kinerja web menurun. Ini adalah masalah yang umum terjadi pada sistem informasi yang melibatkan basis data. Cache di server dapat digunakan untuk menghemat koneksi dan mempercepat waktu akses untuk konten yang sama. Dengan *caching* pengguna akan dapat mengakses halaman web lebih cepat karena cache dapat tersimpan.

Terdapat beberapa metode pada *load balancing* salah satunya adalah metode *per connection classifier* atau disingkat *PCC*. Pemilihan *PCC* (*Per Connection Classifier*) *load balancing*, dikarenakan metode tersebut memenuhi kriteria, karena dapat meningkatkan kecepatan koneksi dan membagi beban pada kedua gateway agar tidak terjadi *overload*[2]. Uraian di atas mendorong penulis untuk melakukan penelitian sistem *Load Balancing* dengan *caching* yang memperhatikan jaringan internet lebih stabil dan mempercepat data yang sering diakses pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diselesaikan pada perancangan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah *Load Balancing* dapat mengoptimalkan koneksi internet pada sebuah jaringan ?
2. Bagaimanakah web tertentu dapat disimpan pada memory dengan menggunakan *cacheing* ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, peneliti membatasi masalah pada :

1. Penelitian ini difokuskan pada *load balancing* dan *cacheing* pada router mikrotik dengan aplikasi winbox.
2. Akses web hanya terbatas pada situs tertentu dengan alamat <http://>.
3. Menggunakan mikrotik RB941-2nD.
4. Diimplementasikan pada sebuah jaringan lokal.
5. Pengukuran hanya pada *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*
6. Objek yang diteliti Asrama Bogani Yogyakarta.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Membangun *load balancing* yang optimal untuk menstabilkan jaringan internet dengan 2 buah ISP.
2. Mempercepat akses web dengan metode *cacheing*.

1.5 Manfaat Penelitian

A. Manfaat Bagi Peneliti

1. Peneliti dapat mempelajari dan mendalami konsep dan praktek tentang *load balancing*.
2. Peneliti dapat mempelajari serta mempraktekan penggunaan mikrotik untuk melakukan fungsi *load balancing* yang stabil.
3. Peneliti dapat mempelajari serta mempraktekan metode caching untuk mempercepat mengakses web.

B. Manfaat Bagi Obyek

1. Memberikan kecepatan akses internet yang stabil.
2. Memberikan solusi penerapan *load balancing* untuk mengoptimalkan jaringan internet.

