

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Implementasi *load balancing* pada *web server* merupakan teknik yang digunakan untuk membagi beban kerja pada beberapa *web server* secara merata, sehingga beban kerja *server* karena permintaan layanan dari *client* akan lebih ringan dan kinerja *server* akan lebih optimal. *Load balancing* merupakan salah satu cara untuk menyelesaikan permasalahan yang timbul karena banyaknya *request* dari *client* yang dapat mengakibatkan layanan *server down*, dengan implementasi teknik *load balancing* ini maka kerja *server* tidak akan terjadi *overload*.

Permasalahan *overload* pada *server* dialami juga oleh *server* ujian di Sekolah SMK Jayabeka 01 Karawang, dimana ketika pelaksanaan ujian *server* mengalami *down* yang mengakibatkan *user* harus dipindahkan ke *server* yang lain secara manual. Untuk menghindari kejadian *server down* itu, maka sekolah SMK Jayabeka 01 Karawang melakukan pembagian *user* dengan menyediakan banyak *server*. Tetapi dengan melakukan pembagian seperti itu, maka kurang efisien dan tidak praktis. Hal ini akan merepotkan administrator jaringan untuk mengontrol kinerja *server* dalam jaringan ketika pelaksanaan ujian sedang berlangsung. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meminimalisasi kejadian itu dengan memanfaatkan teknik *load balancing* dan *failover*, dimana dengan teknik ini pembagian beban kerja *server* akan lebih seimbang, dan tentu saja akan mengoptimalkan kinerja *server* tersebut.

Protokol *load balancing* merupakan protokol yang digunakan untuk mendistribusikan beban *traffic* pada jaringan komputer yang memiliki dua atau lebih jalur koneksi secara seimbang. Pendistribusian ini dimaksudkan supaya beban yang ada pada *traffic* jaringan lebih seimbang, menghindari *overload* yang terjadi pada salah satu jalur koneksi, dan memaksimalkan *throughput* sehingga waktu tanggap layanan dalam jaringan akan lebih kecil. Teknik *load balancing* sendiri merupakan bagian dari mekanisme kerja protokol *routing* dalam jaringan. Mekanisme *routing* ini bekerja dengan cara membagi beban *traffic* pada jaringan secara merata atau seimbang.

Penelitian tentang penggunaan teknik *load balancing* pernah dilakukan oleh Deny Rachmawan, Dadan Irwan, dan Harum Argyawati, pada penelitian itu teknik *load balancing* diterapkan untuk manajemen *web server* dengan menggunakan mikrotik, dimana pada penelitian itu didapat bahwa keseimbangan akses saat *client* melakukan *download file* sesuai dengan besar *bandwidth* yang telah ditentukan yaitu 512KB dengan total kecepatan setiap *client* sebesar 68KB. Penelitian itu menggunakan metode Nth dalam teknik *load balancingnya* (Rachmawan, Irwan, & Argyawati, 2016). Metode Nth adalah metode yang menggunakan teknik pendistribusian koneksi yang menuju *server*. Metode Nth merupakan sebuah fitur didalam *firewall* yang bekerja dengan cara menghitung (*counter*) paket data atau koneksi. Didalam metode Nth terdapat parameter yang merupakan parameter utama sebagai dasar prinsip kerja metode Nth ini. Kedua parameter itu adalah parameter *Every* yang berfungsi sebagai parameter penghitung (*counter*) dan parameter *Packet*, yang berfungsi sebagai parameter penunjuk paket data beberapa *rule* dari Nth yang akan dijalankan.

Teknik *load balancing* juga digunakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Hafizh, dimana pada penelitian ini Muhammad Hafizh menggunakan metode *Per Connection Classifier* (PCC) untuk teknik *load balancingnya* dengan *proxy server* sebagai *chacingnya* (Hafizh, 2011). Hasil yang diperoleh dari penggunaan metode PCC ini yaitu pembagian paket data sama rata pada jalur yang digunakan untuk mengakses *internet*. Koneksi antara *client server* juga diatur agar selalu menggunakan satu jalur yang sama untuk penghubungnya dengan penerapan aturan berdasar *src-address* dan *dst-address*. Penggunaan *proxy server* dapat meningkatkan kecepatan akses *internet* karena setiap permintaan akses ke *internet* akan melalui *proxy server* terlebih dahulu, apabila data yang diminta terdapat pada *proxy server*, maka *client* akan diambilkan data dari *proxy server* tersebut. Apabila data yang diminta *client* tidak ada pada *proxy server*, baru *client* akan dihubungkan ke *internet* dan *chace* yang timbul akan disimpan kedalam *proxy server* untuk digunakan bila ada permintaan yang sama dari *client*.

Teknik *load balancing* juga digunakan pada penyeimbang beban kerja *web server*, seperti pada penelitian yang dilakukan oleh Supramana dan I Gusti Lanang Putra Eka Prisma (Supramana & Eka Prisma, I. G. L. P., 2016). Dalam

penelitiannya, *load balancing* digunakan untuk meminimalkan *overload* yang terjadi pada *web server* dengan menggunakan teknik *apache* sebagai *load balancernya*. Dari pengujian diperoleh hasil bahwa setiap *web server* mendapatkan beban yang berurutan serta sama tanpa memiliki beban lebih, dan *web server* memiliki waktu tanggap lebih tinggi setelah dilakukan implementasi *load balancing* dengan menggunakan *apache*.

Penelitian yang penulis lakukan ini menggunakan metode *Policy Based Routing*, dimana teknik ini bekerja dengan cara mendefinisikan jalur akses *client* melalui *gateway* yang sesuai dengan kebutuhan yang sudah ditentukan sebelumnya. Jadi proses *forward* dan *routing* paket data sudah didefinisikan terlebih dahulu. Diharapkan dengan penerapan teknik ini maka pembagian akses jaringan tidak lagi dilakukan secara manual dan dapat mengoptimalkan kinerja jaringan.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari penjelasan pada latar belakang, dapat dirumuskan masalah yang ada, yaitu :

1. Bagaimana cara kerja *load balancing* dengan metode *Policy Based Routing* dalam jaringan komputer di SMK Jayabeka 01 Karawang?
2. Bagaimana penerapan teknik *load balancing* dengan metode *Policy Based Routing* untuk mengakses *web server* lokal?

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dilakukan pada penelitian adalah :

1. Penelitian *load balancing* dilakukan di SMK Jayabeka 01 Karawang dengan menggunakan metode *Policy Based Routing*.
2. Penelitian hanya membahas *load balancing* dengan metode *policy based routing* yang digunakan untuk mengakses *web server* lokal pada mikrotik.
3. Konfigurasi *web server* dan *database* tidak termasuk dalam pembahasan pada penelitian.

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan yaitu :

1. Mengetahui cara kerja *load balancing* dengan metode *Policy Based Routing* pada jaringan komputer.
2. Menggunakan teknik *load balancing* dengan metode *Policy Based Routing* untuk mengakses *web server* lokal.

#### 1.5. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat;

1. Dapat mengimplementasikan *load balancing* dengan metode *Policy Based Routing* dalam jaringan komputer.

Dapat menyeimbangkan beban kerja *web server* lokal dalam jaringan komputer di SMK Jayabeka 01 Karawang.

