

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

VPN (*Virtual Private Network*) merupakan sebuah mekanisme dimana jaringan *private* (secara *virtual*) yang berjalan di atas jaringan publik/Internet dengan berbagai metode sistem pengamanan. Teknologi jaringan *private* adalah suatu komunikasi dalam jaringan sendiri yang terpisah dari jaringan umum. Jaringan *private* sendiri dianggap lebih efisien karena kecepatan transfer data yang lebih besar dari pada kecepatan transfer data pada jaringan Internet, selain itu masalah keamanan dianggap lebih bagus karena hanya bergerak dalam lingkup terbatas saja [1].

VPN memiliki kelebihan dari sisi keamanan dalam mentransfer data di jaringan internet, karena data yang hendak dikirim akan di enkripsi terlebih dahulu sebelum dilewatkan ke jaringan. Penggunaan VPN sangat dibutuhkan bagi perorangan maupun instansi-instansi seperti kampus, perusahaan-perusahaan, rumah sakit dan lain-lain yang memiliki data rahasia dan tidak boleh di ketahui oleh sembarangan orang sehingga dibutuhkan keamanan dalam mentransfer data di jaringan internet. Hal ini menyebabkan peningkatan penggunaan VPN. Menurut statistik internet dunia pada tahun 2017, pengguna VPN di Indonesia yaitu sebanyak 22% dan menduduki peringkat nomor 2 dunia setelah Thailand sebanyak 24% [2]. Melihat tingkat pengguna yang begitu tinggi, hal ini akan berdampak pada kinerja VPN *server* itu sendiri. Tingginya pengguna yang mengakses VPN *server*, membuat *server* kelebihan beban dan dapat menyebabkan *down* atau mati mendadak pada *server* tersebut. Hal itu akan merugikan dari sisi pengguna yang menuntut keandalan dari VPN *server* itu sendiri. Ketersediaan akan sumber daya yang berbanding terbalik dengan tingkat kebutuhan saat ini telah menuntut teknologi jaringan untuk mengembangkan suatu teknik yang dapat mengatasi masalah tersebut. Teknik itu disebut dengan *load balancing*.

Load balancing merupakan salah satu teknik *routing* yang dapat memanfaatkan beberapa sumber daya untuk dapat digunakan secara bersamaan.

Ketika beban meningkat, dapat ditambahkan satu *server* baru atau lebih dan membuat suatu *cluster* atau kelompok dimana trafik dari pelanggan ditangani oleh beberapa *server* yang memiliki konten yang sama, jadi tidak berpusat ke salah satu *server* saja. Pembagian tugas masing-masing *server* diatur dengan suatu algoritma penjadwalan. Algoritma penjadwalan ini, misi utamanya adalah bagaimana *server-server* yang ada dalam *cluster* mendapatkan beban trafik yang seimbang sehingga memaksimalkan *throughput* dan *response time server* [3].

LVS (*Linux Virtual Server*) merupakan sebuah perangkat lunak yang menerapkan metode *load balancing* sebagai pembagi kerja bagi beberapa *server*. LVS memiliki sepuluh algoritma penjadwalan yang berguna untuk mengirimkan permintaan (*request*) sesuai dengan kemampuan masing-masing *server* agar dapat melayani pengguna secara optimal. Algoritma tersebut yaitu *Round Robin* (RR), *Weighted Round Robin* (WRR), *Least Connection* (LC), *Weighted Least Connection* (WLC), *Locality Based Least Connection* (LBLC), *Locality Based Least Connection with Replication* (LBLCR), *Destination Hashing* (DH), *Source Hashing* (SH), *Shortest Expected Delay* (SED), dan *Never Queue* (NQ).

Penelitian mengenai *load balancing* sudah banyak dilakukan pada berbagai jenis *server*, salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Anshari [4] dengan judul **“ANALISA UNJUK KERJA LOAD BALANCING PADA VIRTUAL PRIVATE NETWORK SERVER DENGAN OTENTIKASI LDAP SERVER”** yang membahas perbandingan kinerja VPN *server* tunggal dan VPN *server* menggunakan *load balancing* di dua media koneksi berbeda, yaitu ADSL *broadband* dengan *mobile broadband*. Pada penelitian tersebut di dapatkan hasil bahwa VPN *server* yang menggunakan *load balancing* memiliki kemampuan yang lebih baik dibandingkan dengan VPN *server* tunggal dalam melakukan servis *dial-up* secara bersamaan.

Dari uraian diatas penulis ingin mengembangkan penelitian mengenai algoritma penjadwalan *load balancer* pada layanan VPN *server* dan menjadikannya sebagai tugas akhir dengan judul **“ANALISIS KINERJA ALGORITMA PENJADWALAN LOAD BALANCING PADA LAYANAN VPN SERVER”**. Penulis memilih judul ini karena ingin mengetahui algoritma penjadwalan mana

dari sepuluh algoritma penjadwalan LVS atau *load balancer* yang efektif untuk diterapkan pada VPN server berdasarkan parameter *response time* dan *throughput* sehingga dapat memberikan hasil yang optimal terhadap kinerja server.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas dalam tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana cara memilih algoritma penjadwalan diantara sepuluh algoritma penjadwalan yang dimiliki oleh LVS yang akan diterapkan pada VPN server.
2. Apa parameter performansi pada *load balancing* yang akan digunakan dalam penelitian ini

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui algoritma penjadwalan mana efektif untuk diterapkan pada *load balancing* VPN server dari sepuluh algoritma penjadwalan LVS.
2. Mengetahui hasil perbandingan algoritma penjadwalan *load balancing* LVS berdasarkan parameter *response time* dan *throughput*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Server yang diuji adalah VPN server yang dibangun pada sistem operasi Ubuntu server 14.04.
2. Menggunakan paket LVS yaitu Ipvadm untuk menjalankan *load balancing*
3. Implementasi *load balancing* menggunakan metode LVS *Direct Routing* (LVS-DR).
4. Memilih algoritma penjadwalan yang cocok untuk VPN server. Algoritma penjadwalan yang akan diuji yaitu *Round Robin* (RR), *Weighted Round Robin* (WRR), *Least Connection* (LC), *Weight Least Connection* (WLC),

Locality Based Least Connection (LBLC), Locality Based Least Connection with Replication (LBLCR), Destination Hashing (DH), Source Hashing (SH), Shortest Expected Delay (SED), Never Queue (NQ).

5. Parameter performansi pada *load balancing* yang akan dianalisis yaitu *response time* dan *throughput*.
6. *Load balancer server* yang digunakan sebanyak satu buah dan jumlah *real server* atau *VPN server* yang digunakan adalah sebanyak dua buah.
7. Pengujian dilakukan sebanyak dua kali terhadap pengujian sepuluh algoritma penjadwalan LVS.

1.5 Manfaat Penelitian

Tugas akhir ini diharapkan dapat mengetahui algoritma penjadwalan LVS yang efektif untuk diterapkan pada *VPN server*, sehingga dapat diimplementasikan dan memberikan hasil yang optimal untuk kinerja *server*.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang mendukung penelitian ini.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metodologi, prosedur penelitian skema jaringan, perangkat lunak dan perangkat keras yang akan digunakan dalam tugas akhir ini.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil serta pembahasan dari penelitian tugas akhir ini.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian ini.

