

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beban *traffic* yang besar pada sebuah *website* sangat berpengaruh pada kinerja *server* yang menjadi tidak maksimal serta menimbulkan resiko *overload* atau bahkan kegagalan fungsi pada suatu *link (down)* pada jaringan *web server* [1]. Sebagai langkah antisipasi dalam hal tersebut, maka ditemukan solusi dengan digunakan lebih dari satu *server* dan dilengkapi dengan protokol *load balancing*. Hasil kolaborasi antara teknologi tersebut diharapkan dapat memberi solusi dari meningkatnya kebutuhan akan suatu jaringan dan semakin padatnya *traffic* pertukaran data pada jaringan tersebut.

Penambahan *server* merupakan langkah untuk memberikan *availability* pada jaringan ketika terjadi peningkatan beban *traffic* dan mekanisme *load balancing* berfungsi untuk melakukan pembagian beban *traffic* pada *server* untuk memaksimalkan *resource* yang ada serta meringankan kinerja tiap *server*. Penelitian ini, akan mengimplementasikan mekanisme *load balancing* dengan menggunakan algoritma *least connection* dan *round robin*. Perangkat lunak yang dipakai dalam penelitian ini adalah *F5 BIG-IP LTM*, *VMware*, dan *h2load benchmarking*. *F5 BIG-IP LTM* nantinya akan berfungsi sebagai *load balancer* sedangkan *VMware* berfungsi sebagai *virtual machine* yang akan digunakan untuk memvirtualisasikan beberapa perangkat seperti *web server* dan *F5 BIG-IP LTM*. *Traffic* yang telah dikirimkan menggunakan tool *h2load benchmarking* akan menghasilkan *log file* kemudian dilakukan pengambilan data untuk penelitian. Pengujian menggunakan *h2load benchmarking* nantinya akan diberikan beberapa skenario untuk menguji sistem *load balancing* yang telah dirancang.

Dari permasalahan diatas, dalam penelitian ini penulis mengangkat judul tugas akhir “Analisis Unjuk Kerja *Load Balancing F5 BIG-IP LTM* Menggunakan Algoritma *Least Connection* Pada *Web Server*”.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana unjuk kerja *response time*, *throughput*, dan *delay* pada *load balancing web server* menggunakan algoritma *least connection* dan *round robin* pada *load balancer F5 BIG-IP LTM*?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Sistem implementasi *load balancing* pada *server* menggunakan layanan *http*.
- 2) Implementasi *Web Server* menggunakan Nginx.
- 3) Sistem kerja dari *load balancing* menggunakan *F5 BIG-IP LTM*.
- 4) Desain jaringan menggunakan dua *server*, satu *load balancer*, dan satu *client*.
- 5) Pengukuran kinerja *load balancing* menggunakan algoritma *least connection* dan *round robin* pada *server* dengan parameter *throughput*, *response time*, dan *delay*.

1.4. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk dapat menerapkan mekanisme *load balancing* menggunakan *F5 BIG-IP LTM* pada jaringan *web server* dengan menggunakan algoritma *least connection* dan sebagai pembandingnya adalah algoritma *round robin*. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur kinerja kedua algoritma tersebut dalam melakukan mekanisme *load balancing* sehingga mencegah terjadinya *overload* pada *server*.

1.5. Manfaat

Penelitian ini dapat memberikan manfaat terhadap perkembangan teknologi dengan memberi wawasan bagaimana penerapan protokol *load balancing* dapat menjadi solusi ditengah padatnya *traffic data* pada *server* yang akan berdampak pada

kinerja suatu *website*. Dengan manajemen *traffic* data yang optimal, maka terbentuk sebuah jaringan yang memiliki kehandalan, ketersediaan, dan skalabilitas yang tinggi.

1.6. Sistematika Penulisan

Secara singkat penulis menyusun sistematika penulisan menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan. Bab 2 berisi tentang kajian pustaka dan dasar teori sebagai kerangka berfikir peneliti. Bab 3 akan dibahas mengenai perancangan sistem, komponen sistem, alur penelitian, implementasi sistem, dan skenario pengujian. Bab 4 akan membahas mengenai hasil simulasi dan analisis sistem berdasarkan hasil simulasi. Kesimpulan dan saran pengembangan untuk kedepannya dideskripsikan pada bab 5.