

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perlunya *Load Balancing* dikarenakan meningkatnya jumlah *client* dalam jaringan internet yang tidak seimbang dengan peningkatan server. Jumlah *request* yang dikirim *client* lebih tinggi dibandingkan dengan kapasitas server, sehingga menyebabkan performansi tidak optimal yang mengakibatkan *downtime* dan *delay* tinggi.

*Load Balancing* dapat dibentuk dengan membangun *virtual server Network Address Translation / VS/NAT* yang terdiri dari kumpulan komputer yang disebut *real server* yang saling bekerja sama dalam melayani *client* sehingga masalah tersebut dapat dikurangi. Dengan *scheduling* algoritma yang memperhatikan beban dan koneksi yang ada didalamnya sebagai *scheduling* setiap koneksi yang masuk ke *virtual server*.

Sistem yang sudah ada pada kernel 2.4.20 masih berupa *patch* sehingga administrator masih perlu melakukan kompilasi kernel untuk mengimplementasikan *virtual server*. Modul yang dihasilkan diperlukan untuk administrasi dan penanganan *patch* pada implementasi *virtual server*.

### 1.2 Rumusan Masalah

Dalam tugas akhir ini akan dilakukan analisis performansi *load balancing* dengan menggunakan VS/NAT. Adapun untuk memenuhi hal itu perlu diperhatikan beberapa hal

1. Bagaimana menempatkan VS/NAT dalam jaringan komputer.
2. Bagaimana menentukan algoritma yang tepat untuk implementasi VS/NAT pada tugas akhir ini.

### 1.3. Tujuan

Tujuan penelitian dalam topik ini adalah membuat modul administrasi, penanganan *patch* dan menganalisis performansi algoritma *Least Connection* dan *Weighted Least Connection* pada implementasi VS/NAT.

#### 1.4 Batasan Masalah

1. Sistem Operasi menggunakan Linux dengan kernel 2.4.20.
2. Hanya digunakan 1 *load balancer* dan 2 real server pada *virtual server* dengan kapasitas proses yang berbeda.
3. Aplikasi yang berjalan pada *real server* adalah *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) dan *File Transfer Protocol* (FTP).
4. Algoritma yang dipakai adalah *Least-Connection* dan *Weighted Least-Connection*.

#### 1.5 Metode penelitian

1. Studi Literatur, dengan mempelajari literatur yang relevan meliputi konsep TCP/IP, NAT, kerja modul kernel dan *load balancing*.
2. Implementasi modul tambahan (administrasi dan penanganan *patching*) untuk *load balancing*.
3. Testing pada jaringan, pada tahap ini diimplementasikan pada jaringan LAN yang didesain seperti pada jaringan publik dengan mengimplementasikan server HTTP dan FTP pada *real server* dan router NAT sebagai *load balancer*.
4. Analisa performansi hasil implementasi. Pada tahap ini akan didapatkan algoritma yang terbaik untuk diimplementasikan berdasarkan *delay* dan *Load sistem load balancer*.

#### 1.6. Sistematika Penulisan

##### **BAB 1           PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II          LANDASAN TEORI**

Berisi penjelasan yang berkaitan dengan uraian mengenai NAT, topologi VS/NAT dan kinerja dari metoda VS/NAT serta konsep kernel.

**BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini menguraikan perancangan terhadap sistem yang akan dibangun dengan tujuan memahami secara jelas proses yang dilakukan pada sistem tersebut dan topologi jaringan yang digunakan.

**BAB IV ANALISIS HASIL PENELITIAN**

Bab ini membahas pengujian dan analisa dari hasil implementasi pada bab III meliputi *delay* dan load sistem *load balancer*.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dari penelitian tugas akhir dan saran saran untuk pengembangan lebih lanjut.