

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya teknologi pada masa ini menyebabkan seluruh bidang terkena dampaknya, hal ini dirasakan juga pada perkembangan jaringan, terutama jaringan internet. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya pengguna yang terhubung ke jaringan, terutama jaringan internet. Di sisi lain karena semakin banyaknya pengguna yang menggunakan jaringan internet untuk masing –masing kepentingan, maka seringkali suatu jaringan internet mengalami *overload* atau *crash* disebabkan oleh banyaknya *request* yang dilakukan oleh pengguna. Cara mengatasinya yaitu dengan menambahkan *server* atau menambahkan *harddisk* tambahan untuk *database*. Tetapi cara ini membutuhkan biaya yang cukup besar dan hanya sebagian kecil pengguna yang dapat menyediakannya.

Tugas akhir ini dibuat untuk membantu mengatasi permasalahan diatas dengan menggunakan metode *network load balancing*. Kinerja *Network load balancing via Network Address Translation* ini dipengaruhi oleh algoritma penjadwalan. Penentuan algoritma penjadwalan yang terbaik dilakukan dengan membandingkan algoritma penjadwalan berdasarkan parameter yang telah ditentukan. Dengan demikian, diharapkan penerapan *network load balancing* dengan algoritma yang terbaik ini dapat membagi beban *request* terhadap suatu jaringan sehingga meminimalkan kegagalan terhadap *request* yang dilakukan oleh pengguna.

### 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas dalam tugas akhir berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya antara lain :

1. Bagaimana cara mengurangi beban server pada linux?
2. Bagaimana implementasi Linux *Virtual Server* via *Network Address Translation* pada linux ?
3. Bagaimana implementasi Algoritma Round Robin (RR), Algoritma Weighted-Round Robin (WRR), Algoritma Least Connection (LC) dan Algoritma Weighted-Least Connection (WLC) pada *network load balancing* via *Network Address Translation*?

4. Bagaimana proses pengujian yang akan dilakukan terhadap Algoritma Round Robin (RR), Algoritma Weighted-Round Robin (WRR), Algoritma Least Connection (LC) dan Algoritma Weighted-Least Connection (WLC) pada *network load balancing*?
5. Bagaimana menentukan algoritma yang terbaik berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan?

### 1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang akan dicapai dari pembuatan tugas akhir ini diantaranya :

1. Mengimplementasikan *load balancing* di linux dengan *Linux Virtual Server via Network Address Translation* untuk melakukan pengujian terhadap algoritma penjadwalan yang sudah ditentukan.
2. Pengujian algoritma penjadwalan dilakukan untuk memperoleh algoritma terbaik berdasarkan parameter *throughput, time response, request loss* dan *CPU Utilization*.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Algoritma yang digunakan adalah Algoritma Round Robin (RR), Weighted Round Robin (WRR), Least Connection (LC) dan Weighted Least Connection (WLC).
2. Implementasi perbandingan algoritma pada *load balancing* dilakukan via NAT (Network Address Translation).
3. Tidak membahas mengenai keamanan jaringan.
4. Pengujian dan implementasi dilakukan pada protokol HTTP / web server saja.
5. Hanya melakukan pengalamatan IPv 4.
6. Parameter pengujian yang dilakukan yakni *Time Response, Throughput, Request Lost* dan *CPU Utilization*.
7. Tidak mengulas lebih jauh tentang sinkronisasi data antar *real server*.
8. Pengujian dan implementasi dilakukan pada linux Debian yang dijalankan di vmware.
9. Tidak mengulas tentang cache dan cookies.

## 1.5 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi tentang latar belakang dari topik tugas akhir ini, rumusan masalah, tujuan yang akan dicapai dengan metode yang akan digunakan untuk mencapai tujuan itu, batasan masalah dari tugas akhir ini dan sistematika pembahasan pembuatan tugas akhir ini.

### BAB II DASAR TEORI

Bab II akan membahas mengenai teori-teori penunjang pembuatan tugas akhir, yaitu mengenai pengenalan sistem operasi linux, *load balancing*, *Linux Virtual Server (LVS)*, *Network Address Translation (NAT)*, algoritma penjadwalan, *background traffic*, *throughput*, *time response*, *request loss* dan *cpu utilization*.

### BAB III ANALISIS DAN PEMODELAN

Bab III berisi analisis dan pemodelan dari model Network yang akan dibuat atau modelkan.

### BAB IV IMPLEMENTASI

Bab IV berisi langkah-langkah detail implementasi dari konfigurasi Jaringan yang sudah dianalisa dan didesain pada bab sebelumnya.

### BAB V PENGUJIAN

Bab V berisi laporan pengujian terhadap keempat algoritma yang akan dibandingkan, implementasi yang dibuat dan analisa singkat dari hasil pengujian yang dilakukan.

### BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Bab VI ini berisi simpulan dan saran mengenai tugas akhir ini.