

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer sebagai media komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat, terutama pada jaringan internet yang merupakan suatu jaringan yang kompleks. Penanganan sebuah jaringan komputer dilingkungan suatu instansi perusahaan sering menghadapi masalah. Salah satunya adalah keandalan, ketersediaan dari server pada jaringan tersebut. Seiring dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal, seperti kecepatan bandwidth, waktu respon dari suatu pengiriman data. Suatu perusahaan juga harus piawai dalam pemilihan terhadap provider yang menyediakan jasa internet untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan. Semakin banyak host atau client yang ingin dibuat maka kebutuhan internet ini harus ditingkatkan. Berlangganan terhadap dua atau lebih line (jalur) dalam satu ISP merupakan salah satu solusi yang dapat diambil untuk memenuhi kebutuhan internet yang besar. Akan tetapi jalur-jalur tersebut harus dapat digunakan secara bersamaan agar didapat bandwidth yang besar dan berimbang demi memenuhi kebutuhan internet yang besar pula.

Untuk mengatasi hal-hal di atas dibutuhkan sebuah router yang mampu mengatur jaringan dengan baik dalam pengaturan bandwidth, penggabungan dua line internet(ISP). Saat ini banyak OS Router yang ada, Cisco Router contohnya. Namun dikarenakan dari segi biayanya mahal, sistem ini hanya dapat berjalan baik di PC yang menggunakan processor multicore, sehingga di PC biasa tidak dapat berjalan. Oleh karena itu sebagai solusi dapat menggunakan PC router berbasis Linux yang bersifat opensource sebagai router yang handal dalam proses pembagian bandwidth, dan load balancing yaitu ClearOS. Virtualisasi merupakan strategi untuk mengurangi kesalahan fisik, efisiensi waktu. Dengan virtualisasi, suatu komputer fisik dapat memiliki banyak komputer virtual. Virtual Box adalah satu software yang dapat mengimplementasikan virtualisasi tersebut

Berdasarkan pemaparan yang terurai di atas maka akan dilakukan sebuah penulisan pada proyek akhir ini berjudul "Simulasi Management Bandwidth Dan Load Balancing Server Menggunakan Clear OS Pada Virtual Box". Pada penulisan ini akan dilakukan penganalisaan terhadap parameter load balancing dan bandwidth management yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan dalam suatu perusahaan atau perkantoran.

## 1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dari proyek akhir ini adalah :

1. Mensimulasikan suatu jaringan yang memiliki server berbasis Clear OS pada Virtual Box,
2. Memanage atau mengatur bandwidth pada suatu jaringan dengan bandwidth manager pada Clear OS, dan
3. Melakukan proses load balancing di server pada jaringan tersebut.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan dari proyek akhir ini adalah :

1. Agar mendapatkan parameter yang tepat tanpa mengganggu proses operasional fisik dari pengaturan Load Balancing dan Bandwidth Management,
2. Agar mampu melaksanakan pengaturan bandwidth berdasarkan parameter yang ada dalam ClearOS,
3. Agar mampu melaksanakan penentuan prioritas beban trafik line internet yang dilakukan melalui perbandingan antara dua line dengan parameter yang tepat dalam ClearOS.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Ruang lingkup permasalahan dalam laporan tugas akhir ini hanya terbatas pada masalah - masalah yang berhubungan dengan :

1. Simulasi, instalasi, konfigurasi dan pengenalan tentang load balancing, squid proxy serta bandwidth management pada ClearOS,
2. Penerapan network yang dilakukan berdasarkan kategori network virtual dalam virtual box bertipe sistem network lan menggunakan wired network,
3. Simulasi dijalankan pada network yang diasumsikan sebagai network perkantoran dengan skala kecil.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir , penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu:

### 1. Studi Literatur

Metode ini dilakukan dengan melakukan studi literatur di Perpustakaan kampus atau di perpustakaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas,

dan membaca buku referensi serta mencari data di situs internet yang dapat mendukung realisasi tugas akhir ini.

## 2. Riset

Melalui uji coba Management Bandwidth dan Load Balancing Server menggunakan Clear OS pada Virtual Box.

## 3. Analisa dan Evaluasi

Dari data – data yang ada maka perlu dilakukan penganalisaan. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kesalahan - kesalahan pada proyek akhir ini, evaluasi juga dibutuhkan untuk menyempurnakan proyek akhir ini.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

- BAB I            PENDAHULUAN**  
Pada bab ini dikemukakan latar belakang masalah, maksud dan tujuan, rumusan masalah, pembatasan masalah, metode penelitian, sistematika kerja, dan sistematika penulisan.
- BAB II            TEORI DASAR**  
Pada bab ini membahas mengenai dasar teori dari jaringan yang akan disimulasikan.
- BAB III           SIMULASI MANAGEMENT BANDWIDTH DAN LOAD BALANCING SERVER MENGGUNAKAN CLEAR OS PADA VIRTUAL BOX**  
Pada bab ini membahas tentang bagaimana konsep dari bandwidth management dan load balancing dan statistik trafik pada jaringan berserver Clear OS.
- BAB IV           ANALISIS KINERJA SISTEM BANDWIDTH MANAGEMENT DAN LOAD BALANCING**  
Pada bab ini menganalisa bagaimana cara kerja server Clear OS tersebut dilihat dari bandwidth management dan load balancingnya.
- BAB V            PENUTUP**  
Pada bab ini dikemukakan kesimpulan dan saran untuk kesempurnaan proyek akhir ini.