

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pemanfaatan teknologi jaringan komputer sebagai media komunikasi data hingga saat ini semakin meningkat, terutama pada jaringan internet (*interconnection networking*) yang merupakan suatu jaringan yang kompleks. Kebutuhan atas penggunaan bersama *resources* yang ada dalam jaringan baik *software* maupun *hardware* telah mengakibatkan timbulnya berbagai pengembangan teknologi jaringan itu sendiri. Seiring dengan semakin tingginya tingkat kebutuhan dan semakin banyaknya pengguna jaringan yang menginginkan suatu bentuk jaringan yang dapat memberikan hasil maksimal baik dari segi efisiensi maupun peningkatan keamanan jaringan itu sendiri.

Penggunaan teknologi jaringan komputer yang lebih sederhana dapat dijumpai pada sekolahan, perusahaan-perusahaan, warung-warung internet, maupun di rumah-rumah yang biasanya merupakan pengguna layanan internet dari ISP tersedia. Layanan internet seperti ini dapat diperoleh melalui kabel maupun nirkabel (*wireless*) yang nantinya sama-sama akan diterima oleh sebuah modem. Dari modem inilah para pengguna (*user*) dapat menikmati layanan internet yang diberikan. Model internet seperti ini adalah bentuk yang paling ekonomis dan paling memadai, karena di beberapa daerah tidak mungkin menggunakan jenis koneksi internet lain, karena *cost* (biaya)

yang dikeluarkan untuk biaya operasional akan menjadi sangat besar. Apalagi jika pelanggan yang bersangkutan adalah salah satu instansi sekolahan.

Sebuah sekolahan tentunya ingin memberikan yang terbaik dalam pelayanan internet untuk media pembelajaran maupun keperluan lainnya. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut tentunya harus bijak dalam memilih ISP yang ada. Beberapa ISP menyediakan koneksi dalam kecepatan tinggi, namun biaya operasionalnya juga perlu diperhitungkan. Pemilihan terhadap internet berlangganan ini biasanya tergantung kepada kebutuhan internet yang ingin dikomersilkan kembali. 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. Dalam dunia jaringan komputer, teknik penggabungan dan penyeimbangan ini sering disebut sebagai *Load Balancing*.

*Load balancing* dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah *router*. *Router* adalah perangkat yang akan melewatkan paket IP dari suatu jaringan ke jaringan yang lain, menggunakan metode *addressing* dan *protocol* tertentu untuk melewatkan paket data. Salah satu router yang dikenal saat ini adalah *MikroTik Router OS*. *MikroTik Router OS* dapat berupa perangkat keras yang didalamnya telah tersedia *Router OS (operating system)* yang sering disebut

*router board*. Atau *Mikrotik Router OS* juga bisa diinstal ke dalam sebuah PC (*personal computer*) sehingga dapat berfungsi sebagai *router*.

Dengan *load balancing* yang pada praktiknya nanti menggunakan Mikrotik, maka semua *client* yang ada pada jaringan akan memiliki satu *gateway*, dan *gateway* itu yang akan menentukan paketnya akan melewati *modem* yang mana. *Load balancing* akan melakukan proses penyeimbangan (*balance*) yang nantinya akan dihasilkan *bandwidth* yang maksimal sesuai dengan yang diinginkan.

Tidak tertutup kemungkinan juga untuk menggunakan dua atau lebih jalur tanpa harus di-*load balancing*-kan. Dalam kasus ini, *client* yang ada di dalam jaringan akan memiliki dua atau lebih *gateway*. *Bandwidth* yang disediakan pun tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal. Masing-masing *client* hanya mendapatkan *bandwidth* yang terbatas seperti halnya hanya berlangganan satu *lane* (jalur). Model jaringan seperti ini juga sangat rentan terhadap serangan segelintir orang yang ingin memanfaatkan kerentanan internet.

*Load balancing* tidak hanya terpaku pada satu metode saja. Ada beberapa metode *load balancing* yang dapat diterapkan di Mikrotik. Masing-masing dari metode itu memiliki kelebihan dan kekurangan yang dirasakan pada hasil keluarannya. Dengan adanya perbedaan tersebut, maka diperlukan pemilihan metode yang tepat agar hasil sesuai yang diharapkan.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka masalah yang akan di bahas adalah sebagai berikut ;

1. Bagaimana mengoptimalkan koneksi terhadap dua atau lebih jalur internet berlangganan?
2. Bagaimana konfigurasi *Nth load balancing* pada *Mikrotik Router OS* untuk mendapatkan koneksi internet yang optimal?

## **C. Batasan Masalah**

Untuk memfokuskan bahasan maka penulis memberikan batasan masalah dalam proyek akhir ini seperti berikut :

1. Optimalisasi koneksi jaringan internet pada dua jalur ISP (*Internet Service Provider*).
2. Konfigurasi *load balancing* pada *Mikrotik Router Os* menggunakan metode Nth.

## **D. Tujuan Penelitian atau Perancangan**

Tujuan dari proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengoptimalkan jaringan internet di SMK Negeri 1 Badegan.
2. Agar penggunaan internet dapat berjalan secara optimal tanpa ada gangguan.

## **E. Manfaat Perancangan**

1. Sebagai sarana guna menerapkan ilmu yang telah didapat selama proses kuliah, khususnya pengetahuan dalam mata kuliah Praktek Jaringan Komputer. Dapat menambah pengetahuan tentang cara bagaimana cara

mengoptimalkan jaringan internet menggunakan metode *load balancing* pada *Mikrotik Router Os*.

2. Bagi instansi dan dunia pendidikan khususnya SMKN 1 Badegan digunakan untuk mengoptimalkan jaringan internet, agar dalam proses belajar mengajar dapat berjalan secara maksimal.
3. Dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam penulisan karya ilmiah selanjutnya dan dapat menjadikan bahan untuk pengembangan ilmu pengetahuan

#### **F. Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini dibagi menjadi lima bab. Adapun sistematika dalam penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

#### **BAB I            PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang penulisan, penulisan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan perancangan, manfaat perancangan, serta sistematika penulisan skripsi ini.

#### **BAB II           TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam bab ini berisi tentang uraian dasar teori pengertian dari *load balance* yang merupakan konsep dasar optimalisasi jaringan internet.

### **BAB III      METODOLOGI PERANCANGAN**

Pada bab ini, penulis mencoba mengemukakan teknik yang akan digunakan untuk merancang perangkat lunak. Dalam hal ini penulis menggunakan metode *Network Development Life Cycle* (NDLC).

### **BAB IV      IMPLEMENTASI DAN EVALUASI SISTEM**

Berisi tentang hasil serta pembahasan secara terperinci mengenai sistem yang telah dibuat. Proses optimalisasi jaringan internet menggunakan metode *load balancing*.

### **BAB V      PENUTUP**

Berisi kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hal-hal yang penulis dapatkan selama pengerjaan skripsi ini.