

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangat berkembang sehingga banyak masyarakat yang mengandalkan jaringan internet sebagai kebutuhan pokok. Semakin berkembangnya jaringan internet maka muncul berbagai permasalahan contohnya koneksi internet yang mendadak down dikarenakan banyaknya pengguna.

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.

Sejak memasyarakatnya *internet* di Indonesia Asosiasi penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) merilis data terbaru berisikan jumlah pengguna internet di Indonesia sepanjang tahun. Menurut sekjen APJII hasil dari total populasi sebanyak 264 juta jiwa penduduk Indonesia, ada sebanyak 171,17 juta jiwa atau sekitar 64,8% yang sudah terhubung dengan internet[1]. Maka dari itu pemilik kost Muslim Griya Qurota memfasilitasi layanan *wifi* sebagai cara untuk menarik mahasiswa untuk tinggal di kost tersebut.

Sebuah instansi pasti ingin memberikan yang terbaik dalam kualitas koneksi internet dan meminimalisasi biaya yang dikeluarkan. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut harus bijak dalam menentukan ISP yang ada. Berlangganan dua atau lebih

jalur (*line*) dalam satu ISP merupakan salah satu solusi yang dapat diambil untuk memenuhi kebutuhan internet. Akan tetapi jalur-jalur tersebut harus dapat digunakan secara bersamaan agar didapat bandwidth yang besar dan berimbang demi memenuhi kebutuhan internet yang stabil pula.

Dalam dunia jaringan komputer, teknik penggabungan dan penyeimbangan 2 jalur koneksi internet (2 *provider*) yang berbeda sering disebut sebagai *load balancing*. Salah satu perangkat yang mendukung konsep *load balancing* adalah *router mikrotik*. Mekanismenya yaitu *mikrotik* akan menandai paket yang ingin mengakses internet, lalu menyetarakan beban pada kedua *ISP* dan akan memilih jalur *ISP* mana yang akan dilewatinya.

Sistem berbasis web telah digunakan secara luas dan dapat diakses oleh banyak orang melalui jaringan internet untuk berbagai macam kepentingan. Penyimpanan data dalam web yang semakin besar dan jumlah pengakses yang semakin banyak dapat menyebabkan kinerja web menurun. Ini adalah masalah yang umum terjadi pada sistem informasi yang melibatkan basis data. Cache di server dapat digunakan untuk menghemat koneksi dan mempercepat waktu akses untuk konten yang sama. Dengan *caching* pengguna akan dapat mengakses halaman web lebih cepat karena cache dapat tersimpan.

Terdapat beberapa metode pada *load balancing* salah satunya adalah metode *per connection classifier* atau disingkat *PCC*. Metode *PCC* ini sendiri mampu menspesifikasikan gateway untuk tiap paket data yang masih berhubungan dengan data yang sebelumnya sudah dilewatkan. Uraian di atas mendorong penulis untuk

melakukan penelitian sistem *Load Balancing* dengan *caching* yang memperhatikan jaringan internet lebih stabil dan mempercepat data yang sering diakses pengguna.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan diselesaikan pada perancangan sebagai berikut :

1. Bagaimanakah *Load Balancing* dapat mengoptimalkan koneksi internet pada sebuah jaringan ?
2. Bagaimanakah web tertentu dapat disimpan pada memory dengan menggunakan *caching* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah di atas, peneliti membatasi masalah pada :

1. Penelitian ini difokuskan pada *load balancing* dan *caching* pada router mikrotik dengan aplikasi winbox.
2. Akses web hanya terbatas pada situs tertentu dengan alamat http//.
3. Menggunakan mikrotik RB751U-2HnD.
4. Diimplementasikan pada sebuah jaringan lokal.
5. Pengukuran hanya pada *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*
6. Objek yang diteliti kos Muslim Griya Qurota.

## 1.4 Tujuan Penelitian

1. Membangun *load balancing* yang optimal untuk menstabilkan jaringan internet dengan 2 buah ISP.

2. Mempercepat akses web dengan metode *caching*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

### A. Manfaat Bagi Peneliti

1. Peneliti dapat mempelajari dan mendalami konsep dan praktek tentang *load balancing*.
2. Peneliti dapat mempelajari serta mempraktekan penggunaan mikrotik untuk melakukan fungsi *load balancing* yang stabil.
3. Peneliti dapat mempelajari serta mempraktekan metode *caching* untuk mempercepat mengakses web.

### B. Manfaat Bagi Obyek

1. Memberikan kecepatan akses internet yang stabil.
2. Memberikan solusi penerapan *load balancing* untuk mengoptimalkan jaringan internet.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan untuk memperoleh informasi-informasi tentang permasalahan penelitian adalah :

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

#### 1. Metode Studi Pustaka

Dengan mengumpulkan informasi-informasi baik melalui media buku, media internet, maupun *e-book* yang berkaitan dengan konsep dan teori yang berhubungan dengan penelitian.

## 2. Metode Observasi

Dilakukan dengan cara mendatangi langsung dan mengamati bagaimana sistem yang sudah ada.

### 1.6.2 Metode Analisis

Dalam penyusunan skripsi ini penulis melakukan penelitian dengan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* dengan tahapan sebagai berikut:[2]

#### 1. Analisis

Pada tahap awal ini proses yang dilakukan adalah mempersiapkan segala sesuatu. Dimulai dari persiapan kebutuhan untuk jaringan dengan pengumpulan data, identifikasi permasalahan yang ada, analisa kelemahan sistem, pengujian performa sistem lama sehingga sistem jaringan yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan.

#### 2. Design

Pada tahapan ini, akan melakukan perancangan infrastruktur yang sesuai dengan mekanisme system, merancang kebutuhan yang sesuai dari hasil analisis.

#### 3. Simulasi

Pada tahap ini peneliti membuat simulasi sistem jaringan yang menggunakan *load balancing* dengan bantuan packet tracer.

#### 4. Implementasi

Pada tahapan ini, melakukan instalasi dan konfigurasi system yang baru sesuai dengan desain dan analisa yang telah dilakukan sebelumnya.

## 5. Monitoring

Tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal

## 6. Management

Tahapan manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah *Policy*, kebijakan perlu dibuat untuk mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dan dapat berlangsung dalam jangka waktu yang lama.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Pada bagian ini dituliskan urutan dan sistematika penulisan yang dilakukan. Berikut ini ringkasan mengenai isi masing-masing bab :

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup latar belakang , rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat yang diperoleh dari penelitian, metodologi penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan skripsi

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

Bab ini berisi tentang segala macam teori yang berkaitan dengan penelitian, seperti jaringan komputer, *routing*, *load balancing*, dan *caching*.

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian.

**BAB IV : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini berisi tentang spesifikasi perangkat lunak dan keras yang digunakan dan konfigurasi yang diimplementasikan.

**BAB V : PENUTUP**

Bab terakhir ini memuat kesimpulan dan saran dari hasil yang diperoleh diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

