

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring bertambahnya pengguna *internet*, agar jaringan benar benar optimal, selain pengaturan *IP addresss* perlu juga dilakukan pengaturan *routing*. *Device* yang digunakan untuk proses *routing* disebut *router*. Namun karena harga *router* relative mahal, oleh karena itu ada alternatif *hardware* lain yaitu *Mikrotik*. *Mikrotik RouterOS* merupakan sistem operasi yang mampu membuat komputer menjadi *router* atau sering disebut *PC Router*. Sistem Operasi tersebut mencakup fitur lengkap untuk *wireline* dan *wireless*, antara lain adalah *bandwidth, management, proxy, server, hotspot, load balancing* dan sebagainya.

Pengujian kali ini dilakukan di Kost Wisma Mataram dimana pada kost tersebut menggunakan ISP Indihome dengan kecepatan 30Mbps. Pengujian dilakukan untuk menerapkan *load balancing* menggunakan metode NTH, hampir di setiap penggunaan *internet* mahasiswa yang menempati kost tersebut mencari materi pembelajaran. Akan tetapi dalam proses pencarian materi di *internet* mahasiswa penempat kost sering mengeluh karena *internet* sering mengalami gangguan dan kadang kadang tidak dapat digunakan. Maka dari itu, Pengelola kost menginginkan suatu koneksi *internet* yang stabil dan handal.

Untuk tercapainya kelancaran dalam menggunakan *internet*, maka salah satu solusi agar tetap stabil dan mengurangi *overload* pada jaringan dapat menggunakan dua atau lebih jaringan *ISP* yang dijadikan satu menggunakan mikrotik sebagai pembagi jalur yang akan dilalui. Mikrotik sebagai Load Balancer atau sebagai pengatur jalur mana yang akan dilalui dan juga sebagai pembagi beban koneksi ke jaringan *internet* dari *client* kita agar dapat disalurkan ke semua *link* koneksi yang kita punya. Pada Load Balancer di mikrotik akan menggunakan metode NTH. Dari metode NTH tersebut sangat cocok diterapkan pada jaringan yang mengalami masalah, karena *mangle* NTH akan *mcnounter* setiap *new connection* yang terjadi, menandai *connectionnya*, kemudian memberikan *routing-mark* untuk setiap *connection-mark* yang telah dibuat.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian dari permasalahan diatas maka penulis membuat suatu penelitian dengan mengambil judul "Optimalisasi Jaringan Menggunakan *load balancing* Dengan Metode NTH Studi Kasus Kost Wisma Mataram Yogyakarta". Penelitian ini diharapkan dapat menstabilkan jaringan, mengurangi *overload*, koneksi *internet* yang stabil dan handal.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka didapat rumusan masalah yaitu:

Apakah jaringan yang telah menggunakan *load balancing* dengan metode NTH pada mikrotik *RB951Ui-2hnd* dapat berjalan *optimal*, memaksimalkan *throughput*, mengurangi *overload*, dan mendapatkan koneksi *internet* yang stabil dan handal ?

### 1.3 Batasan Masalah

Berikut daftar batasan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini :

1. Penelitian hanya dilakukan di Kost Wisma Mataram.
2. Jumlah koneksi *internet* yang akan digunakan yaitu menggunakan 1 *ISP BizNet* dan 1 koneksi *LTE* modem *USB HUAWEI E3372*.
3. Menggunakan *router* Mikrotik *RB951 Ui-2hnd*.
4. Penulis menggunakan metode *NTH* dalam penelitian ini
5. Konfigurasi *router* Mikrotik *RB951 Ui-2hnd* menggunakan *Winbox*.
6. Pada metode *NDLC* yang digunakan, penulis hanya melakukan tahapan *Analysis, Design dan Implementation*.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan Tujuan penelitian yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan *system* yang dapat mengatasi atau menyelesaikan masalah jaringan yang mengalami *overload*, dan putus koneksi.
2. Mengetahui konfigurasi mikrotik menggunakan metode *NTH*
3. Mengetahui *software* yang digunakan untuk *load balancing*.
4. Mengetahui bagaimana proses *load balancing* menggunakan mikrotik.
5. Memberikan gambaran *device-device* yang tepat untuk mengimplementasikan *load balancing*.

6. Sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Strata (S1) Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang didapat pada penelitian kali ini adalah :

### 1. Untuk Penulis

- a. Bagi penulis sebagai tambahan pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.
- b. Mengerti dan memahami bagaimana konsep, teori, dan praktek tentang mikrotik dan fitur pada *load balancing*.
- c. Sebagai bahan acuan bagi peneliti selanjutnya, khususnya penelitian yang berkaitan dengan *load balancing*.

### 2. Untuk Pengelola Kost

- a. Sebagai salah satu alternatif cara yang dilakukan untuk mendapatkan koneksi yang stabil dan mengurangi *overload*.
- b. Dengan akses *internet* yang stabil dan aman dapat mempermudah penghuni kost dalam menggunakan *internet*.
- c. Sebagai pembelajaran untuk mengetahui bagaimana pembagian jaringan dilakukan.

## 1.6 Metode Penelitian

Bagaimana penulis menjabarkan cara-cara untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan untuk penelitian.

### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

### 1. Metode Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan metode pengumpulan data dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel dan berbagai referensi melalui perpustakaan maupun *internet* yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

### 2. Metode Wawancara

Melakukan wawancara yaitu untuk mendapatkan informasi sebelum memulai penelitian guna mengetahui masalah yang ada, sehingga diharapkan hasil dari penelitian ini dapat membenahi permasalahan tersebut. Wawancara dilakukan langsung dengan pengelola kost dan admin yang mengelola jaringan.

### 3. Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung ke tempat penelitian untuk mendapatkan informasi serta data-data yang akan digunakan dalam penelitian.

#### 1.6.2 Metode Analisis

Dalam melakukan penelitian ini, pengembangan *system* menggunakan metode *Network Development Life Cycle (NDLC)* dengan tahapan *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring dan Management*.

#### 1.6.3 Metode Perancangan

Akan dilakukan metode perancangan yaitu merancang topologi jaringan untuk menggambarkan alur kerja sistem *load balancing* dan mengkonfigurasi router mikrotik sesuai dengan perancangan yang telah dibuat sesuai metode *NDLC*.



#### **1.6.4. Metode Pengujian**

Akan dilakukan uji coba pada tahap pengujian, apakah *load balancing* yang menggunakan NTH yang sudah dirancang berjalan sesuai dengan metode *NDLC*.

#### **1.6.5 Sistematika Penulisan**

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab yang disusun secara sistematis dan dari bagian-bagiannya saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut ini sistematika penulisan tugas akhir yang diuraikan dalam bentuk bab :

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

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang merupakan gambaran menyeluruh dari penulisan skripsi ini.

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

Pada bab ini membahas tinjauan pustaka mengenai teori-teori yang digunakan sebagai panduan dasar dalam menyelesaikan penelitian.

##### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan hardware dan software, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

##### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini akan membahas tentang implementasi, ujicoba dan hasil uji coba yang diperoleh peneliti disaat melakukan penelitian.

#### **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan serta saran-saran yang dibutuhkan untuk pengembangan lebih lanjut.

