

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu pengelola cafe travelmie puncaknya jogja, Travelmie Puncaknya Jogja merupakan tempat makan yang mengambil konsep urban camping yang berada di jalan kaliurang km 10 Kabupaten Sleman. Cafe travelmie mempunyai makna tersendiri. Makna travelmie puncaknya jogja itu ketika kita camping di gunung, makanan yang paling sering dibawa itu "mie". Untuk kata "puncaknya" itu, sebutan lain dari camping gunung atau muncak gunung. Dan untuk kata "jogja" nya itu, karena disesuaikan dengan nama cabang kotanya. Travelmie puncaknya jogja baru dirilis sejak 18 september 2017. Travelmie puncaknya jogja memiliki pusat di kota tanggerang dan tersebar di beberapa kota lainnya dengan konsep sama yaitu *urban camping*. Travelmie puncaknya jogja mempunyai slogan "Harga kaki lima, suasana kaki gunung" maksud dari *take line* tersebut adalah harga menu-menu yang ditawarkan terjangkau seperti harga pedagang kaki lima, tapi suasana yang didapatkan seperti berada di kaki gunung. Travelmie tidak hanya menyajikan *mie* namun juga bervariasi seperti aneka nasi bakar, roti bakar, ayam dan lain sebagainya. Travelmie puncaknya jogja buka mulai pukul 11.00-00.00 WIB dengan pengunjungnya yang semakin meningkat tiap hari. Saat ini karyawan dan pengunjung travelmie sudah disediakan internet di lingkungan *outlet* untuk mengakses jaringan nirkabel.

Jaringan nirkabel merupakan bentuk jaringan komputer tanpa kabel yang memungkinkan dapat saling terhubung satu sama lain. perkembangan jaringan nirkabel sangat pesat dalam dunia teknologi. Jaringan nirkabel harus dikelola dengan baik, dijaga kerahasiaannya, integritas dan keamanannya agar kerahasiaan akses data tidak dapat diakses seseorang yang tidak berkepentingan [5]. Pada jaringan nirkabel cafe travelmie otentikasinya masih menggunakan *plain text (http)* sehingga rawan untuk dilakukan *spoofing IP*. *Captive portal* merupakan mesin *router* atau *gateway* yang memproteksi atau tidak mengizinkan adanya trafik sehingga *user* melakukan *otentikasi/registrasi*. *Captive portal* awalnya didesain untuk keperluan komunitas yang memungkinkan semua orang dapat terhubung ke internet [8]. Fasilitas internet pada cafe travelmie yang ada masih bersifat terbuka dan tidak terkoordinir dengan baik sehingga sering putus koneksi dan mengakibatkan internet tidak bisa lagi diakses serta koneksi yang sangat lambat. Yang mempengaruhi kecepatan *bandwidth* di cafe yaitu banyaknya jumlah pengguna internet pada jaringan cafe yang mengunduh file tertentu dengan ukuran besar sehingga mengganggu pengguna lain yang ingin melakukan *browsing*, sebab pengguna mengeluhkan hal tersebut sehingga karyawan dan pelanggan outlet ingin jaringan Cafe Travelmie stabil sementara itu pihak pengelola Cafe tidak tahu cara menanggulangi permasalahan tersebut.

Oleh karena itu diperlukan analisis *QoS* berfungsi mengukur kualitas aplikasi-aplikasi atau layanan yang dapat beroperasi pada suatu jaringan internet parameter yang di ukur yaitu *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet loss* [4]. Serta penerapan *captive portal* dan manajemen *bandwidth* pada jaringan nirkabel di cafe

travelmie puncaknya jogja serta juga penambahan 2 *access point* untuk mendukung performa sinyal dan kapasitas jaringan *hotspot* pada 2 lantai cafe travelmie serta menambah 1 perangkat *router* untuk manajemen *bandwidth*. *Bandwidth* merupakan metode yang digunakan pada sebuah jaringan yang mempunyai banyak *client*, yang berfungsi mencegah terjadinya monopoli penggunaan *bandwidth* sehingga semua *client* mendapatkan jatah *bandwidth* masing-masing secara merata. Metode yang diterapkan yaitu *PCQ* dan *Queues Tree*, *PCQ (Per Connection Queues)* merupakan salah satu cara melakukan manajemen *bandwidth* yang cukup mudah dimana *PCQ* bekerja dengan sebuah algoritma yang akan membagi *bandwidth* secara merata ke sejumlah *client* yang aktif. Sedangkan *Queues tree* merupakan fitur *bandwidth management* di mikrotik yang sangat fleksibel dan cukup kompleks, pendefinisian target yang dilakukan pada *Queues tree* dilakukan dengan melakukan *marking* paket data menggunakan *firewall mangle* [1]. Dari permasalahan tersebut, maka penulis terdorong untuk membuat sebuah penelitian dengan mengangkat judul “Analisis dan Penerapan *Captive Portal* dan *Manajemen Bandwidth* menggunakan Metode *PCQ* dan *Queues Tree* di Jaringan Cafe Travelmie Puncaknya Jogja.” untuk membantu dalam mengoptimalkan keamanan dan kelancaran internet pada jaringan Cafe travelmie puncaknya jogja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Setelah mengkaji latar belakang masalah diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu: “Bagaimana cara menganalisis dan merancang *captive*

*portal* dan manajemen *bandwidth* menggunakan *pcq* dan *pueue tree* di jaringan *cafe travelmie puncaknya jogja?*”.

### 1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan di Cafe Travelmie Puncaknya Jogja.
2. Penerapan Captive Portal untuk *otentikasi login* koneksi internet cafe.
3. Lebih memfokuskan pada penerapan *limited download* dan *limited upload*.
4. Fitur yang dipakai pada Mikrotik untuk limitasi yaitu *Mangle*.
5. Metode yang dipakai untuk manajemen *bandwidth* adalah *PCQ* dan *Queue Tree*.
6. Difokuskan kepada Pengguna di Cafe Travelmie Puncaknya Jogja.
7. Konfigurasi menggunakan WinBox v3.11.
8. Penelitian menggunakan 1 unit RB951Ui-2ND Mikrotik dan 2 unit *access point*.
9. Parameter pengujian adalah menguji *Qos* dan kecepatan *bandwidth* (*download* dan *upload*).
10. Pengujian dilakukan pada topologi yang telah diimplementasikan pada jaringan mikrotik.

#### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis dan merancang *captive portal* dan manajemen *bandwidth* menggunakan *pcq* dan *queue tree* di jaringan Cafe Travelmie Puncaknya Jogja.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

1. Meningkatkan keamanan dan pelayanan internet pada Cafe Travelmie Puncaknya Jogja.
2. Penerapan *limited download* dan *unlimited browsing*. Agar membagi *bandwidth* secara adil dan merata pada jaringan Cafe Travelmie Puncaknya Jogja.

#### 1.6 Metode Penelitian

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

##### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

###### 1.6.1.1 Metode Pustaka

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media kepustakaan, seperti buku, artikel, dan informasi dari internet yang berkaitan dengan penelitian

### 1.6.1.2 Metode Observasi

Metode Observasi meninjau langsung ke Cafe Travelmie Puncaknya Jogja untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

### 1.6.1.3 Metode Wawancara

Metode Wawancara dilakukan untuk mendapat informasi data tambahan. Wawancara dilakukan dengan manajer operasional di Cafe Travelmie Puncaknya Jogja.

### 1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis digunakan untuk mengidentifikasi masalah yang terjadi di lapangan dengan analisis kelemahan sistem lama, selanjutnya solusi penyelesaian serta analisis kelayakan sistem.

### 1.6.3 Metode Perancangan

Dalam perancangan sistem dilakukan perancangan otentikasi *captive portal* dan manajemen *bandwidth*

### 1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam memahami lebih jelas tentang penulisan penelitian ini, maka penulis mengelompokkan materi penulisan menjadi lima (V) bab yaitu :

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang uraian Latar Belakang Penelitian, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan dan Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini mencakup landasan teori tentang jaringan nirkabel dan teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

## **BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisikan tentang gambaran umum cafe, analisis masalah, analisis hardware dan software dan rancangan jaringan pada cafe.

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

Bab ini akan membahas tentang perancangan captive portal dan manajemen bandwidth menggunakan metode *pcq* dan *queues tree* disertai pembahasan dan uji coba sistem.

## **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh kegiatan penelitian skripsi yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan sistem dan penelitian lebih lanjut dari topik skripsi ini.