

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang begitu cepat telah mengubah pola hidup masyarakat di seluruh dunia saat ini, salah satu contohnya pada perkembangan internet sebagai salah satu media yang dapat memberikan informasi. Dengan perkembangan teknologi informasi, setiap orang di seluruh dunia dapat saling terhubung melalui jaringan Internet yang ada di setiap negara. Jaringan internet sudah digunakan secara luas di berbagai bidang institusi baik Perusahaan, Sekolah, kafe ataupun di lingkup rumah. Dengan memanfaatkan jaringan internet, masyarakat diberi kemudahan untuk mencari data dan informasi yang ada di seluruh dunia. Kemudahan akses yang ditawarkan membuat masyarakat mulai merubah pola hidup mengikuti perkembangan teknologi.

Kafe Lazy Park merupakan salah satu dari sekian banyaknya kafe yang menyediakan jaringan *hotspot* bagi setiap pelanggan, permasalahan yang terjadi adalah kurang baiknya pengelolaan pada jaringan *hotspot* di Kafe tersebut. Tidak adanya manajemen *bandwidth* yang diterapkan pada Kafe tersebut, sehingga saat mengakses internet dengan mobilitas data yang tinggi, mengakibatkan performa dari jaringan tersebut menjadi lambat, hal ini dapat mengganggu kenyamanan setiap pengguna *hotspot*. Hal ini mendorong peneliti untuk menerapkan sistem manajemen *bandwidth* pada kafe tersebut, sehingga semua pengguna *hotspot* dapat menggunakan internet dengan lancar dan mendapat *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan.

Salah satu fitur mikrotik yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menggunakan Metode *Per Connection Queue* (PCQ). PCQ 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. PCQ ideal diterapkan apabila dalam pengaturan *bandwidth* kita kesulitan dalam penentuan *bandwidth* per *client*. Misalnya, sebelumnya kita bisa melakukan *bandwidth management* dengan sistem HTB dimana jumlah *client* sedikit, maka masih mudah bagi *admin* jaringan dalam menentukan parameter *limit-at*, tetapi bagaimana jika *bandwidth* 1 mbps namun ingin dibagi rata ke 200an *client*. Jika menggunakan metode HTB, akan sulit untuk menentukan *limit-at*. Dengan kondisi seperti ini, akan lebih mudah jika kita serahkan perhitungan *management bandwidth* ke *router*, agar *router* yang akan membagi *bandwidth* secara otomatis ke *client*. [9]

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan diatas, maka penulis menggunakan metode *Per Connection Queue* (PCQ). Pemilihan metode ini diperkuat dengan adanya penelitian yang mengatakan, pada prinsipnya, penggunaan metode antiran untuk menyeimbangkan *bandwidth* yang digunakan pada beberapa klien. Dalam OS mikrotik, PCQ adalah program untuk mengelola jaringan lalu lintas layanan (QOS). Tujuan utama dari metode ini adalah untuk melakukan *bandwidth sharing* otomatis dan merata ke multi klien aktif yang menggunakan *bandwidth*, sementara klien lain berada pada posisi idle maka klien aktif tersebut dapat menggunakan *bandwidth* maksimum yang tersedia, tetapi jika klien lain aktif, maka *bandwidth* yang maksimal dapat digunakan oleh kedua klien sehingga *bandwidth* dapat terdistribusi secara adil untuk semua klien. [11]

Peneliti juga menerapkan sistem *login* berbasis *Captive Portal* yang dapat dipakai sebagai salah satu sarana media promosi pada jaringan *hotspot* Kafe Lazy Park Yogyakarta. *Captive Portal* berfungsi ketika seseorang hendak memakai jaringan *hotspot*. Pengguna akan diarahkan menuju halaman *login* *Captive Portal* dan akan di beri *prompt login* termasuk informasi tentang *hotspot* yang digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas maka, perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana manajemen *Bandwidth* pada jaringan *hotspot* di Kafe Lazy Park Yogyakarta?
- 2) Bagaimana *user* dapat melakukan koneksi pada jaringan dengan lebih baik dan mudah?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang difokuskan dalam perancangan jaringan *hotspot* ini yaitu:

- 1) Perancangan jaringan *hotspot* berbasis *Captive Portal* di fokuskan pada Kafe Lazy Park Yogyakarta
- 2) Perancangan manajemen *Bandwidth* menggunakan metode PCQ (*per connection Queue*) untuk memaksimalkan penggunaan *hotspot* yang ada
- 3) Router yang digunakan adalah *Mikrotik RB-951Ui-2HnD*
- 4) Aplikasi yang digunakan untuk konfigurasi jaringan nirkabel adalah *winbox*

- 5) Penelitian ini hanya membahas tentang *captive portal* dan manajemen *bandwidth*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- 1) Menerapkan sistem manajemen *bandwidth* ke dalam jaringan *hotspot* Kafe Lazy Park Yogyakarta dengan metode *Per Connection Queue (PCQ)* untuk memaksimalkan penggunaan *bandwidth* agar merata untuk setiap pengguna
- 2) Menerapkan sistem *Captive Portal* ke dalam jaringan *hotspot* Kafe Lazy Park Yogyakarta sebagai sistem keamanan dan *login hotspot* dan sebagai media promosi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1) **Manfaat bagi peneliti**
 - a. Dapat menerapkan teori yang sudah didapat selama di bangku perkuliahan, untuk dipakai dalam penelitian
 - b. Sebagai sarana uji coba untuk menghadapi dunia kerja
 - c. Menambah pengetahuan secara langsung dengan observasi dan melakukan penelitian
- 2) **Manfaat bagi pengguna jaringan**

Pengguna dapat menikmati penggunaan jaringan yang lebih stabil dan merata untuk setiap penggunaan
- 3) **Manfaat bagi Administrator**

- a. Dapat mengontrol penggunaan *bandwidth* yang ada
- b. Dapat melakukan promosi melalui halaman *captive portal* yang ada, sehingga pengguna dapat mengetahui informasi yang ingin diberikan.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1) Metode Pustaka

Metode pustaka merupakan metode yang dilakukan dengan mempelajari dan mengumpulkan data berupa teori dan referensi yang diperoleh dari media pustaka baik buku, artikel, jurnal dan sumber lain yang mempunyai informasi relevan.

2) Observasi

Pada metode ini akan dilakukan Pengumpulan data dan informasi dengan mengambil data dan meninjau langsung ke objek Kafe Lazy Park Yogyakarta untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

3) Wawancara

Mewawancarai langsung pemilik sekaligus admin dari objek Kafe Lazy Park Yogyakarta.

1.6.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah "THE PPDIOO Network Lifecycle" tahapan yang terdapat dalam metode PPDIOO adalah: *Prepare, Plan, Design, Implement, Operate Dan Optimize*. Metode analisis ini dikembangkan oleh *Designing For Cisco Internetwork Solutions (DESIGNS)*.

1) Prepare (Metode Persiapan)

Pada metode ini dilakukan pengumpulan data, analisis kelemahan dan solusi yang ditawarkan untuk sistem yang akan dibangun agar sesuai dengan kebutuhan yang telah direncanakan di Kafe Lazy Park Yogyakarta.

2) Plan (Metode Perencanaan)

Metode ini mengidentifikasi persyaratan jaringan berdasarkan tujuan, fasilitas, dan kebutuhan pengguna. Hal hal yang harus diperhatikan adalah karakteristik area yang bertujuan untuk menilai penerapan jaringan tersebut. Perencanaan harus sesuai dengan ruang lingkup, biaya dan parameter yang disesuaikan dengan kebutuhan operasional.

3) Design (Metode Perancangan)

Pada metode ini akan membahas tentang design jaringan secara detail. Dengan memperhatikan unsur ketersediaan, kehandalaan, keamanan dan kinerja guna membantu untuk mempercepat implementasi jaringan dengan detail estimasi kebutuhan dan alur yang jelas.

4) Implementation (Metode Implementasi)

Pada metode ini, perancangan yang telah dilakukan sebelumnya akan dilakukan instalasi dan konfigurasi, sesuai dengan spesifikasi desain yang telah dibuat berdasarkan alur kerja sebelumnya.

5) Operate (Metode Testing)

Pada metode ini dilakukan berbagai pengujian mulai dari memantau stabilitas dan kinerja jaringan, deteksi kesalahan, koreksi konfigurasi, dan kegiatan-kegiatan pemantauan kinerja.

6) Optimize (Metode Pengoptimalan)

Metode ini digunakan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah baru, sebelum persoalan tersebut mempengaruhi jaringan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pembahasan tugas akhir ini, maka materi dibagi menjadi 5 (lima) bab yang secara garis besarnya tersusun sebagai berikut:

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian dan metode penelitian yang digunakan dalam sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan teori-teori yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam penelitian

- **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Bab ini membahas tentang analisis pada permasalahan yang muncul baik dari analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data, identifikasi masalah dan perancangan jaringan yang baru

- **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi jaringan, konfigurasi, manajemen *bandwidth* serta *login hotspot Captive Portal* dan proses implementasinya

- **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan bagian terakhir dari pembahasan penelitian yang berisikan kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk perkembangan Kafe Lazy Park Yogyakarta

