

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Kedai Oak adalah salah satu kedai yang berada di daerah Depok, Kabupaten Sleman, DIY yang biasa digunakan oleh anak muda dan mahasiswa atau pelajar untuk menghabiskan waktu luang menikmati makanan dan minuman yang tersedia dengan berbagai fasilitas tambahan seperti wifi gratis dan lain-lain. Jaringan wireless dan wifi gratis merupakan salah satu strategi terbaik untuk memancing pelanggan anak muda yang sebagian besar adalah mahasiswa atau pelajar yang memerlukan tempat untuk duduk bersama teman-teman menikmati makanan, minuman dan mengakses wifi sambil mencari materi kuliah. Kedai ini memberikan nuansa folk-vintage dengan keseluruhan ruangan berhiaskan kayu, ditambah juga ornamen maupun lukisan dinding yang kesemuanya terbuat dari kayu oleh karena itu, kedai ini diberi nama kedai Oak. Kata “Oak” terinspirasi dari tanaman nasional di banyak negara termasuk Amerika Serikat, Inggris, Perancis, Jerman, Latvia, Polandia dan Serbia. Sebagian besar jenis pohon Oak dapat hidup lebih dari 200 tahun lamanya. Bahkan ada beberapa pohon tertentu yang dapat hidup hingga lebih dari seribu tahun. Misalnya saja pohon Oak yang ditanam pada masa pemerintahan Raja John, pohonnya telah berhasil bertahan hidup hingga 800 tahun lamanya hingga sekarang harapannya dengan nama tersebut kedai ini dapat bertahan lama dalam dunia kuliner. Saat ini karyawan dan pengunjung Kedai Oak 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 [1]. Pada jaringan nirkabel Kedai Oak 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 autentikasi/registrasi. Captive portal awalnya didesain untuk keperluan komunitas yang memungkinkan semua orang dapat terhubung ke internet [2]. Fasilitas internet pada Kedai Oak yang ada masih bersifat terbuka dan tidak terkoordinasi dengan baik sehingga menyebabkan berbagai gangguan koneksi salah satunya koneksi yang sering terputus koneksinya. Hal yang mempengaruhi kecepatan bandwidth di kedai yaitu banyaknya jumlah pengguna internet pada jaringan kedai yang mengunduh file tertentu dengan ukuran besar sehingga mengganggu pengguna lain yang ingin melakukan browsing, karena pengguna mengeluhkan hal tersebut sehingga karyawan dan pelanggan outlet ingin jaringan stabil. Sementara itu pihak pengelola kedai tidak tahu cara menanggapi permasalahan tersebut.

Oleh karena itu diperlukan analisis QoS berfungsi mengukur kualitas layanan yang dapat beroperasi pada suatu jaringan internet, parameter yang di ukur yaitu throughput, delay, jitter, packet loss [3]. Serta penerapan captive portal dan manajemen bandwidth pada jaringan nirkabel di Kedai Oak. Oleh karena itu, menambah 1 perangkat router mikrotik digunakan untuk memanajemen bandwidth. Bandwidth merupakan metode yang digunakan pada sebuah jaringan yang mempunyai banyak client, yang berfungsi mencegah terjadinya monopoli penggunaan bandwidth sehingga semua client mendapatkan bandwidth masing-masing secara merata. Metode yang diterapkan yaitu PCQ dan simple queue, 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 simple queue Merupakan metode bandwidth management termudah yang ada di Mikrotik. Menu dan konfigurasi yang dilakukan untuk menerapkan simple queue cukup sederhana dan mudah dipahami. Walaupun namanya simple queue sebenarnya parameter yang ada pada simple queue sangat banyak, bisa disesuaikan dengan kebutuhan yang ingin diterapkan pada jaringan. Dari permasalahan tersebut, maka penulis terdorong untuk membuat sebuah penelitian dengan mengangkat judul “Analisis dan Implementasi Quality of Service (QoS) Jaringan di Kedai Oak dengan Manajemen Bandwith Menggunakan Metode PCQ (Per Connection Queue) dan Simple Queue” untuk membantu dalam mengoptimalkan jaringan internet di Kedai Oak.

1.2 Rumusan Masalah

Setelah mengkaji latar belakang masalah diatas, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu “Bagaimana cara menganalisis QoS jaringan dan mengimplementasikan manajemen bandwidth menggunakan *PCQ* dan *Simple Queue* di jaringan Kedai Oak?”.

1.3 Batasan Masalah

Agar lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan semula, maka penulis membuat batasan-batasan. Dalam penelitian ini, batasan masalah yang akan dibuat meliputi:

- a. Penelitian dilakukan di Kedai oak.
- b. Berfokus pada penerapan *limited download* dan *limited upload*.
- c. Metode yang digunakan untuk manajemen bandwith yaitu *PCQ* dan *Simple Queue*.
- d. Konfigurasi menggunakan WinBox v3.18.
- e. Penelitian menggunakan 1 unit RouterBoard RB750r2 dan 1 unit access point.
- f. Parameter pengujian adalah pengujian limitasi *upload* dan *download*, serta QoS *throughput*, *delay*, *jitter*, dan *packet loss*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis QoS jaringan dan mengimplementasikan manajemen *bandwith* menggunakan metode *PCQ* dan *Simple Queue* di jaringan Kedai Oak.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian yang dilakukan memiliki manfaat bagi berbagai pihak antara lain sebagai berikut:

a. Bagi penulis

Penelitian ini berguna bagi penulis agar dapat lebih memahami dalam menganalisis dan mengimplementasikan manajemen *bandwith* di suatu jaringan.

b. Bagi Kedai Oak

Adapun manfaat penelitian ini bagi Kedai Oak yaitu untuk meningkatkan kualitas pelayanan internet khususnya dalam pembagian manajemen *bandwith* secara adil dan merata pada jaringan Kedai Oak.

c. Bagi Peneliti selanjutnya

Dengan adanya penelitian ini penulis berharap bagi peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan manajemen *bandwith* dengan metode berbeda.

1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi metode pengumpulan data dan pengembangan sistem.

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Agar mendapatkan data yang akurat dan relevan tentang penelitian yang akan dilakukan, maka dari itu diperlukan metode untuk mencapai tujuan penelitian.

Berikut metode penelitian yang digunakan:

a. **Studi kepustakaan (*Library Research*)**

Merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mencari dan mempelajari segala kajian pustaka yang memiliki keterkaitan dengan tema penelitian. Kajian pustaka yang dikumpulkan dapat berupa buku, artikel, jurnal, paper, dan lain-lain yang berasal dari perpustakaan, laboratorium, toko buku dan media internet. Kajian pustaka yang dipelajari kemudian digunakan sebagai dasar teori untuk melakukan penelitian.

b. **Metode Wawancara**

Penelitian memberikan beberapa pertanyaan langsung kepada Manager operasional dan administrator jaringan untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

c. **Observasi**

Metode Observasi meninjau langsung ke Kedai Oak untuk memperoleh data yang dibutuhkan.

1.6.2 Metode Analisis

Metode Analisis yang digunakan menggunakan metode pengembangan jaringan dengan medel *Prepare, plan, Design, Implementasi, Operate, Optimize (PPDIOO) network lifecycle*.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan adalah merancang topologi system serta menkonfigurasi mikrotik serta Cacti agar dapat memunculkan notifikasi Email kepada administrator jaringan.

1.6.4 Metode Pengujian

Metode pengujian dilakukan dengan cara melakukan uji coba dengan menggunakan beberapa *tools* yang ada pada mikrotik dan user menggunakan web browser untuk pengujian apakah *sistem* manajemen *bandwidth* dapat berjalan dan sesuai dengan rancangan yang diterapkan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam pembuatan laporan penelitian ini, digunakan sistematika yang terdiri dari beberapa bab. Beberapa bab disini menjelaskan penelitian yang akan dikakukan. Didalam laporan penelitian, sistematika yang digunakan dalam penyusunan laporan sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Didalam bab ini berisikan pengantar hal yang diteliti. Bab ini terdiri dari Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan

Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, serta Sistematika Penelitian itu sendiri.

BAB II: LANDASAN TEORI

Didalam Tinjauan Pustaka ini menjelaskan tentang pengertian baik software ataupun hardware dan bagaimana cara kerja alat – alat yang digunakan.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan secara garis besar langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini. Langkah – langkah ini diantaranya seperti metode penelitian, alat penelitian, perancangan alat, dan pengambilan data.

BAB IV: HASIL DAN ANALISA

Dalam bab ini menjelaskan tentang hasil dan pembahasan dari penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya.

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.