

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kasuka Caffee merupakan salah satu kafe yang berada di Jl. Turi Km3 Kelurahan Trimulyo, Kecamatan Sleman, Kabupaten Sleman, Provinsi D.I Yogyakarta. Kafe ini dibangun pada bulan September 2019 dengan berawal dari peluang usaha yang dipilih oleh sang pemilik, saat ini Kasuka Caffee sudah memiliki 2 orang karyawan dan rata-rata memiliki pelanggan 10-20 orang per hari dengan jam operasional pukul 16.00 – 00.30 WIB.

Pemilik kafe sudah menyediakan akses internet untuk memenuhi keinginan pelanggan dan memberikan nilai tambah sehingga menjadi pilihan para konsumen, namun terjadi ketidakstabilan ketika terlalu banyak *user* yang terhubung pada jaringan, dibuktikan dengan beberapa pelanggan ada yang mengeluh dengan akses internet yang tidak stabil. Problem yang biasa terjadi adalah ketika 2 atau lebih akses yang berbeda, seperti browsing dan game online terjadi pada satu jaringan yang sama, antara keduanya dapat saling mengganggu. Dari pengujian menggunakan *speedtest.net* didapatkan hasil *user1 download* 17.87 Mbps, *upload* 3.59 Mbps, *user2 download* 19.06 Mbps, *upload* 3.77 Mbps, *user3 download* 15.73 Mbps, *upload* 3.52 Mbps, *user4 download* 18.13 Mbps, *upload* 3.89 Mbps. Walaupun adanya akses internet selama ini sudah cukup membantu pelanggan, pihak kafe menginginkan adanya pengaturan limitasi *bandwidth* yang stabil agar dapat membuat pelanggan yang datang ke kedai merasa nyaman untuk mengakses internet, akan tetapi dengan keterbatasan

kemampuan sumber daya manusia yang ada pada kedai pengaturan limitasi *bandwidth* belum bisa terealisasikan.

Berdasarkan pada latar belakang di atas, maka penulis melihat adanya peluang untuk memberikan solusi berupa manajemen *bandwidth*. Maka penelitian ini berjudul “PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI MENEJEMEN JARINGAN KOMPUTER MENGGUNAKAN METODE QUEUE TREE DAN PCQ (PEER CONNECTION QUEUE) PADA KASUKA CAFFEE”. Perancangan yang akan diterapkan disesuaikan dengan sumber daya internet dan kebutuhan pada Kasuka Caffee, kemudian diharapkan penelitian ini mampu membantu menciptakan jaringan internet dan *bandwidth* yang stabil dan optimal.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan pada latar belakang di atas, peneliti dapat mengambil rumusan masalah sebagai berikut: bagaimana melakukan analisis menggunakan Quality Of Service (QoS), bagaimana cara mengkonfigurasi mangle, Queue Tree dan PCQ yang ada didalam fitur Mikrotik Routerboard agar dapat di implementasikan dan Bagaimana hasil implementasi dan konfigurasi dapat berjalan optimal pada Kasuka Kaffee.

1.2 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada Kasuka Caffee.
2. Penelitian dilakukan pada saat bandwidth yang diberikan Internet Service Provider (ISP) normal atau tidak sedang down.

3. Penelitian difokuskan untuk mengoptimalkan bandwidth yang ada untuk browsing dan game online dengan menggunakan metode (*Per Connection Queue*)PCQ.
4. User yang mengakses adalah karyawan dan pelanggan yang ada di Kasuka Kaffee.
5. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu 1 buah Mikrotik Routerboard RB941-2nD-TC dengan Mikrotik OS dan lisensi level 4.
6. Untuk mengkonfigurasi Mikrotik Routerboard RB941-2nD-TC menggunakan **winbox** eversi 3.18 berbasis GUI.
7. Parameter pengujian yang dilakukan sesuai standar Quality of Service (QoS) yaitu pengujian Troughput, Delay, Jitter dan Packet Loss.
8. Pengujian parameter dengan menggunakan aplikasi *Wireshark*.

1.3 Maksud dan Tujuan Penelittian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk membuat serta mengimplementasikan manajemen *bandwidth* menggunakan metode *Per Connection Queue (PCQ)* pada Kasuka Kaffee.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengoptimalkan fasilitas *wifi* pada Kasuka Caffeef guna meningkatkan kepuasan konsumen dengan menerapkan *Quality of Service (QOS)* untuk meningkatkan performa jaringan.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk:

1. Peneliti

Sebagai bahan pembelajaran baru dalam segi merancang dan optimalisasi *bandwidth* pada suatu jaringan.

2. Administrator

Dapat mengontrol *traffic* pembagian *bandwidth* untuk bahan evaluasi.

3. *User* Internet

Menikmati *bandwidth* yang lebih optimal dan stabil dalam melakukan *browsing*, *streaming*, *download* maupun bermain game online.

4. Universitas

Naskah hasil penelitian akan bisa menjadi *knowledge* untuk pembaca. Serta dari segi teknologi bisa menjadi suatu acuan yang dapat dikembangkan di masa depan.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu metode atau prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang apa saja yang harus dikerjakan pada saat melakukan pengolahan data. Pada tahap pengumpulan data yang dilakukan adalah;

1.5.1.1 Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung di Kasuka Kaffee tentang analisa dan mengcapture trafik data, perancangan dan implementasi sistem sebelum diterapkan dan sesudah diterapkan sistem yang baru

1.5.1.2 Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mendapat informasi tambahan. Wawancara dilakukan dengan pemilik dan orang-orang yang sering menggunakan internet di rumah Kasuka Kaffee

1.5.1.2 Metode Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara menggunakan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, atau referensi buku maupun jurnal yang masih satu tema dengan penelitian guna membangun konsep secara teoritis.

1.5.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode implementasi yang digunakan dalam penelitian adalah metode NDLC. Tahapan yang terdapat NDLC adalah *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring, dan Management*. Penjelasan masing-masing tahapan sebagai berikut:

a. Analisis (*Analysis*)

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa topologi jaringan yang sudah ada saat ini. Metode yang biasa digunakan pada tahap ini diantaranya wawancara dan survei. Dalam tahap ini wawancara dan survey mencakup semua yang berhubungan dengan QOS itu sendiri.

Antara lain adalah beberapa parameter QOS seperti Troughput, Delay, Jitter dan Packet Loss.

b. Perancangan (*Design*)

Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap design akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. Desain bisa berupa desain struktur topologi, desain akses data, desain layout perkabelan, dan sebagainya yang akan memberikan gambaran jelas tentang proyek yang akan dibangun.

c. Simulasi Prototipe (*Simulation Prototype*)

Dalam tahap ini peneliti akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan tools khusus di bidang jaringan. Hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari jaringan yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan sharing.

d. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi peneliti akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil/gagalnya proyek yang akan dibangun, dan di tahap inilah akan diuji untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis di lapangan.

e. Pemantauan (*Monitoring*)

Setelah implementasi, tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai

dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.

f. Pengelolaan (Management)

Pada level manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah kebijakan (policy). Kebijakan perlu dibuat untuk membuat agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur reliability terjaga

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini menggunakan kerangka penulisan yang tersusun sebagai berikut;

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan kajian pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian, seperti referensi-referensi dengan tema yang sama serta definisi yang berhubungan dengan ilmu dan permasalahan yang sedang diteliti.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

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

METODOLOGI

Pada bab ini membahas tentang alat dan bahan penelitian, langkah-langkah penelitian, dan rancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang tahapan implementasi sistem, pengujian sistem dan pembahasan dari hasil analisis dan perancangan sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dalam penelitian serta saran-saran yang membangun pengembangan dan perbaikan dari alat yang sudah dibuat oleh peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

