

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Perkembangan teknologi internet saat ini terus berkembang, semua lini pekerjaan baik dari suatu organisasi atau perusahaan telah memanfaatkan teknologi internet. Salah satu teknologi jaringan internet yang di implementasi seperti WIFI, dan jaringan ini hampir disetiap perusahaan atau organisasi menyediakan jenis jaringan ini, bahkan jaringan WIFI dapat diterapkan pada smartphone yang memberikan fasilitas atau fitur seperti Hotspot yang dapat menghasilkan jaringan Internet.

Hotspot adalah satu atau lebih Access Point WLAN atau Wireless LAN standar 802.11a/b/g yang memberikan area terbatas di mana pengguna dapat dengan bebas bergabung ke Access Point dengan perangkat mobile yang mendukung WLAN. Hotspot biasanya beroperasi di lokasi publik. Berbeda dengan teknologi smartphone, yang dapat dibawa ke mana pun, ini tidak memiliki batas ruang karena antenanya tetap di tempatnya.

Dengan teknologi yang semakin berkembang, perangkat yang digunakan untuk proses routing disebut router. Namun, router mahal, jadi ada alternatif hardware seperti Mikrotik. Mikrotik RouterOS adalah sistem operasi yang dapat mengubah komputer menjadi router, atau sering disebut PC Router, dan

mikrotik merupakan system yang digunakan untuk mengembangkan jaringan yang kecil ke jaringan yang lebih besar agar penggunaan jaringan dapat diatur sesuai keinginan pengelola seperti manajemen *bandwidth*, pengaturan keamanan dan pembuatan hotspot (Hafiz and Sulasminarti 2020).

Dengan kebutuhan yang sangat besar akan *internet*, terkadang pengguna internet terutama yang terhubung dengan Hotsopt WIFI, menggunakan wifi tanpa batas, sehingga seorang administrator jaringan tidak dapat mengendalikan penggunaan internet, karna itu maka seorang administrator harus mengawasi penggunaan kuota internet yang diberikan oleh ISP. Mereka mungkin menggunakan lebih dari satu ISP untuk memenuhi kebutuhan internet penggunanya dan memberikan hasil yang memuaskan. Jika ada perusahaan, administrator kadang-kadang dapat menawarkan solusi lain dengan membagi jalur internet antara departemen. Karena kondisi internet pengguna selalu berubah, metode ini dianggap kurang efektif. Jika departemen A memiliki bandwith yang besar tetapi banyak pengguna, dan departemen B memiliki bandwith yang lebih kecil, akses internet departemen A akan lebih lambat dari departemen B. Permasalahan ini terjadi di kantor Pizza Hut Kota Batam, karna berdasarkan hasil survey awal bahwa kecepatan internet yang diberikan ISP sebesar 30 Mbps tidak terbagi merata ke semua department, sehingga terjadi masalah seperti kecepatan yang menurun disalah satu department dan ada juga department lain yang kecepatannya tetap stabil bahkan lebih cepat dari biasanya.

Untuk mengatasi masalah ini, router board Mikrotik digunakan sebagai alat untuk membagi bandwidth secara merata. Karena penggunaan yang berlebihan akan menyebabkan beban yang lama saat mengakses internet atau bandwidth yang terbatas. Pada akhirnya, jaringan tidak dapat memberikan layanan terbaik untuk setiap pengguna. Jika jaringan memiliki bandwidth Internet yang terbatas, keadaan akan menjadi lebih buruk. Router Mikrotik memiliki fitur queue, yang memungkinkan untuk mengatur alokasi bandwidth untuk setiap pengguna. Dengan menggunakan manajemen bandwidth, kualitas layanan (QoS) diperbaiki. Ini akan menjamin bahwa bandwidth yang paling sedikit akan diberikan kepada setiap pengguna di jaringan, sehingga pengguna tidak perlu khawatir akan kehilangan bandwidth. Untuk pendistribusian beban dan pengaturan jalur koneksi client terhadap sebuah service yang ada pada server dengan memanfaatkan metode distribusi koneksi menggunakan metode PCQ (*Peer Connection Queue*).

Jenis antrian tanpa kelas yang dikenal sebagai Peer Connection Queue (PCQ) memiliki kemampuan untuk membatasi bandwidth. PCQ membuat subqueues; masing-masing subqueue memiliki paket batas PCQ dan batas kecepatan data PCQ. Ukuran antrian PCQ total tidak boleh lebih besar dari paket batas PCQ. Prinsip PCQ menggunakan metode antrian untuk menyamakan bandwidth yang digunakan oleh berbagai klien, memastikan bahwa jatah bandwidth yang dimiliki setiap klien sama.

Karena murah, fleksibel, dan canggih, router proxy adalah pilihan yang populer untuk router rumah, kantor, dan bisnis karena dapat memaksimalkan penggunaan

jaringan hotspot Pizza HUT. Router proxy alias sangat mudah untuk dikonfigurasi dan memiliki banyak fitur, yang paling penting adalah dapat diinstal di PC. Salah satu fitur perutean router proxy yang menarik adalah Manajemen Bandwidth. Qos (Quality of Service) sangat penting dalam memberikan pelayanan yang baik kepada pelanggan, oleh karena itu penting untuk mengatur semua data yang dilalui untuk memastikan bahwa semuanya sesuai dengan standar yang ditetapkan.

Penelitian ini mengusulkan judul studi kasus "Implementasi Manajemen Bandwidth menggunakan metode peer Connection Queue Studi Kasus di Pizza HUT Delivery Batam" berdasarkan masalah yang dibahas dalam penelitian ini.

1.2 Identifikasi Masalah

Untuk mengidentifikasi permasalahan maka penulis mengetahui berdasarkan latar belakang yang ada:

1. Faktor yang memengaruhi perangkat mikrotik adalah peningkatan jumlah pengguna internet;
2. kecepatan internet pengguna menurun;
3. alokasi bandwidth yang tidak merata di Pizza HUT Delivery Batam;
4. sistem antrian bandwidth belum diatur dengan baik;
5. dan implementasi optimalisasi alokasi bandwidth dan kualitas layanan belum dilakukan dengan baik

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang lebih luas terkait dengan Implementasi Manajemen *Bandwidth* menggunakan metode *peer Connection Queue* pada jaringan hotspot yang ada di Kantor Pizza HUT Delivery Batam, penulis membatasi masalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan Mikrotik menggunakan metode PCQ
2. Menggunakan Mikrotik Router.
3. Jaringan yang dipakai menggunakan jaringan LAN (*Local Area Network*).
4. Koneksi Internet menggunakan ISP dari Telkom dengan kecepatan 30 Mbps
5. Host yang dipakai untuk pengujian sebanyak 4.
6. Tidak membahas segi keamanan terhadap jaringan

1.4 Perumusan Masalah

Agar meningkatkan dan memperbaiki kinerja pelayanan maka peneliti menemukan permasalahan yang dapat disesuaikan dengan tema yang diambil sebagai bahan skripsi ini adalah:

- 1 Bagaimana merancang jaringan hotspot menggunakan Mikrotik
- 2 Bagaimana mengimplementasikan manajemen *Bandwidth* menggunakan metode *peer Connection Queue*
- 3 Bagaimana kinerja implementasi metode *peer Connection Queue* dalam proses manajemen *bandwidth*.

1.5 Tujuan Penelitian

Setelah ditentukan masalah dalam penelitian ini tentunya peneliti harus menentukan tujuan dari penelitian ini guna untuk mengarahkan dan memperjelas penelitian ini yang dimana penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Untuk mendesain jaringan wifi hotspot menggunakan mikrotik-RB750 agar tetap stabil
2. Mengimplementasikan manajemen *Bandwidth* menggunakan metode *peer Connection Queue*
3. Untuk mengetahui kinerja implementasi metode *peer Connection Queue* dalam proses manajemen *bandwidth* di Kantor Pizza HUT Delivery Batam.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini dibagi menjadi dua bagian seperti yang dijelaskan berikut ini:

1.6.1 Aspek Teoritis

Berikut uraian secara teoritis dari penelitian ini:

1. Bagi mahasiswa menambah wawasan dan menjadikan penelitian ini sebagai referensi pada penelitian lainnya.
2. Bagi pembaca dapat menambah pengetahuan dan dapat dijadikan bahan acuan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan implementasi mikrotik menggunakan metode PCQ *mikrotik router os* lebih lanjut

1.6.2 Aspek Praktis

Penelitian ini memiliki keuntungan praktis, antara lain:

1. Bagi perusahaan penelitian implementasi metode *peer Connection Queue* dalam proses manajemen *bandwidth* dapat membantu perusahaan bekerja secara lebih efisien, efektif dan dapat langsung di gunakan dan di kembangkan sesuai kebutuhan perusahaan.
2. Bagi peneliti implementasi metode *peer Connection Queue* dalam proses manajemen *bandwidth* di Kantor Pizza Hut Batam dapat menambah pengalaman untuk mengembangkan penelitian selanjutnya dan memberikan pengetahuan kepada peneliti