

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan internet sudah tidak dapat dipungkiri lagi bahwa internet memberikan banyak manfaat bagi kehidupan umat manusia di tahun ini. Sebab internet sudah menjadi bagian dalam kehidupan sehari-hari, dengan internet kita bisa berkomunikasi, bersosialisasi, dan bermain pun sudah bisa dilakukan menggunakan internet. Perkembangan internet saat ini mengalami peningkatan jumlah *host* (komputer) yang terhubung dan kualitas jaringan, termasuk bandwidth dan konten-konten di dalamnya. Oleh sebab itu manajemen atau kontrol terhadap jaringan internet ini sangat diperlukan terutama terhadap penggunaan bandwidth agar dapat memberikan pelayanan yang baik kepada pengguna internet di kantor desa tancep, baik digunakan untuk browsing informasi, download data, mengirim data, dan penggunaan fasilitas internet yang lain. Bandwidth menjadi bagian yang paling penting saat kita menggunakan akses di internet, sebab bandwidth yang menentukan kecepatan akses di internet. Untuk memenuhi penggunaan internet, manajemen bandwidth sangat perlu dilakukan untuk mengontrol penggunaan internet itu sendiri. Banyak tipe dari manajemen bandwidth yang ada di berbagai vendor yang mengeluarkan perangkat router, maupun sistem operasi yang sering digunakan sebagai router salah satunya adalah *Per Connection or Queue (PCQ)*.

Per Connection Queue (PCQ) digunakan sebagai metode queue pada jaringan dengan jumlah client yang banyak, atau jaringan yang tidak dapat

diperkirakan jumlah clientnya, misalnya pada sebuah kantor yang ada jaringan wifi yang terhubung dengan internet. Dengan jumlah client yang sulit diperkirakan jumlahnya, penerapan manajemen bandwidth ini akan menjadi lebih rumit, untuk itulah PCQ ini digunakan untuk memudahkan manajemen bandwidth untuk mengontrol penggunaan bandwidth. Metode queue dengan PCQ ini akan membagi rata penggunaan bandwidth dalam jaringan internet, jadi tidak ada komputer yang akan mendapatkan bandwidth lebih besar. Penggunaan internet yang optimum dipergunakan sebuah simulasi untuk rancang bangun jaringan menggunakan Mikrotik.

Router Mikrotik dikenal sebagai router yang irit hardware, memiliki banyak fitur, mudah dikonfigurasi (*user friendly*) dan dapat diinstall Pada PC (Personal Komputer) Router Mikrotik OS menjadikan router network yang handal yang dilengkapi dengan berbagai fitur dan tool, baik untuk wired network maupun wireless. Disamping itu, masih banyak lagi fitur yang bisa dimanfaatkan dari Router Mikrotik tersebut.

Dari beberapa fitur router mikrotik tersebut, salah satu yang menarik adalah Bandwith Management *Qos (Quality of service)* memegang peranan sangat penting dalam hal memberikan pelayanan yang baik pada client. Untuk itu kita memerlukan bandwidth manajemen untuk mengatur setiap data yang lewat, sehingga pembagian bandwidth menjadi adil dengan menggunakan metode PCQ (per connection queue).

Kantor Desa Tancep adalah salah satu instansi yang bergerak dalam bidang pelayanan masyarakat. Kantor Desa Tancep merupakan kantor desa yang berada di

Desa Tancep Kabupaten Gunungkidul . Kantor desa tancep memiliki ketugasan dalam pelayan yang melakukan pendataan kependudukan warga desa tancep. namun terlalu banyaknya penggunaan dalam satu perangkat akses point mengakibatkan jaringan internet menjadi tidak stabil atau jaringan menjadi lambat dan belum menggunakan konfigurasi yang baik mengakibatkan daya jangkauan jaringan berkurang dikarenakan tidak adanya yang mengatur dan manajemen jaringan yang lebih stabil dan lebih terorganisasi dalam penggunaan dan mengakses data atau informasi dari internet.

Dalam penggunaan internet kantor desa tancep menggunakan akses internet tersebut untuk mengirim data dan mendownload data hasil dari pendataan kependudukan. Dalam penerapannya, Kantor Desa Tancep hanya menerapkan sistem keamanan berupa WPA2/PSK. tanpa ada manajemen *bandwith* salah satu user akan mendapatkan *bandwith* berlebih sehingga yang terjadi pada user lain akan mendapatkan *bandwith* lebih sedikit atau pembagian *bandwith* tidak merata dan kecepatan koneksi internet tidak stabil. Seiring bertambahnya jumlah pengguna menyebabkan ketidak seimbangan kecepatan yang didapatkan pegawai kantor. Melihat dari uraian tersebut, penulis perlu manajemen *bandwith* dalam pembagian *bandwith* download dan upload sehingga koneksi jaringan internet di Kantor Desa Tancep lebih stabil. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka penulis mengambil topik penelitian dengan judul **“Perancangan dan Implementasi Bandwith Manajemen Berbasis Captive Portal Pada Jaringan Wireless Hotspot Dengan Metode PCQ (Per Connection Queue) Di Kelurahan Desa Tancep”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang identifikasi masalah dan pembatasan masalah di kantor kelurahan desa tancep belum ada manajemen secara otomatis untuk membatasi penggunaan *bandwith* masing-masing user sehingga terjadi ketimpangan atau berebut *bandwith* antar user . sehingga didalam penelitian ini penulis menerapkan metode *PCQ (per connection queue)* sebagai manajemen *bandwith*.

Bagaimana mengoptimisasikan *bandwith* internet Download dan Upload di Kantor Desa Tancep menggunakan metode *PCQ (per connection queue)* ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Objek pada penelitian ini adalah Kelurahan Desa Tancep.
2. Perancangan konfigurasi manajemen *bandwith* pada jaringan internet menggunakan *router Mikrotik*.
3. Pengujian *Qos* sebelum dan sesudah penerapan *PCQ (Per Connection Queue)*
4. Manajemen *bandwith* menggunakan *PCQ(peer connection queue)*.
5. Tidak membahas tentang keamanan jaringan

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada perumusan masalah yang telah dibahas, tujuan penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem *wireless hotspot* berbasis *Captive Portal*.
2. Mengoptimalkan bandwidth internet menggunakan metode *PCQ (Per Connection Queue)*.
3. Menganalisis *Qos (Quality of Service)* manajemen bandwidth internet menggunakan *PCQ (Peer Connection Queue)*.
4. Pembatasan penggunaan bandwidth membantu jalur jaringan yang digunakan menjadi lebih lancar.
5. Menerapkan bandwidth manajemen untuk mengatur pembagian bandwidth agar penggunaan internet lebih maksimal dengan media *captive portal*.
6. Sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Strata I (S1) di jurusan Teknik Informatika Universitas "AMIKOM" Yogyakarta.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian tersebut adalah:

1. Bagi penulis :
 1. meningkatkan pengetahuan dan wawasan mengenai ilmu jaringan komputer dalam bidang management bandwidth.

2. Memahami tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam melakukan penelitian dan metode-metode yang digunakan sesuai kasus pada objek penelitian.
2. Bagi Kantor Kelurahan Desa Tancep
 1. Pemanfaatan media internet lebih maksimal.
 2. Setiap pegawai akan mendapatkan akses internet di bagian upload data lebih besar di bandingkan download.
 3. Setiap pegawai dapat menggunakan akses internet untuk hal yang positif.

1.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah sebagai berikut :

1.6.1 Metode Observasi

Observasi dilakukan dengan berbagai tahapan sebagai berikut :

1. Melakukan survei langsung Ke Kelurahan Desa Tancep untuk mengetahui system dan model jaringan yang sedang berjalan untuk mengetahui masalah yang dihadapi.
2. Melakukan analisis tahapan temuan survey.
3. Melakukan identifikasi hardware dan software.

1.6.2 Metode Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab secara langsung ke administrator Kelurahan Desa Tancep guna memperoleh keterangan yang dibutuhkan untuk penelitian.

1.6.3 Metode Pustaka

Untuk mendukung implementasi dan perancangan *PCQ* (*peer connection queue*) digunakan metode pustaka atau referensi. Pustaka yang digunakan berupa buku-buku, dokumen yang relevan, artikel-artikel dan informasi dari internet yang berkaitan dengan topik skripsi.

1.6.4 Metode Tahapan Implementasi Sistem

penelitian menggunakan metode Prepare, Plan, Design, Implementation, Operate dan Optimize (PPDIOO). Dengan metode ini pembuatan sistem menjadi lebih mudah dan berjalan dengan lancar.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini mempunyai sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode pengumpulan data, pengembangan sistem dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang dasar teori dari penelitian yang mendukung pelaksanaan penulisan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang analisis sistem yang akan dibangun, perancangan dan gambaran umum sistem. Membahas tempat penelitian , identifikasi temuan masalah, hipotesis solusi, analisis kebutuhan sistem, perancangan topologi, jaringan, perancangan firewall dan implementasi sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisis pembahasan langkah-langkah dalam penerapan sistem, konfigurasi, pengukuran kecepatan jaringan, serta pengujian terhadap hasil penelitian apakah telah sesuai dengan tujuan penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang telah dicapai.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bagian akhir dari penulisan skripsi yang berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari perancangan peer connection queue menggunakan mikrotik versi RB951Ui-2HnD.