

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bandara Adisutjipto adalah bandar udara yang terletak di Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pada tanggal 1 April 1992 bandara ini berubah nama menjadi PT. Angkasa Pura sesuai peraturan Pemerintah Nomor 5 Tahun 1993. PT. Angkasa Pura Yogyakarta memiliki fasilitas diantaranya adalah teknologi *wireless* atau yang biasa disebut dengan hotspot.

Setiap karyawan yang terhubung dengan hotspot bisa melakukan *browsing, upload, streaming* dan *download* menggunakan beberapa *gadget*, seperti *smartphone*, tablet, dan laptop secara bersamaan. Penggunaan hotspot *download* dan *streaming* secara tidak wajar dapat mengakibatkan *bandwidth* saling berebut antara client sehingga *bandwidth* yang telah di alokasikan untuk hotspot tidak cukup. *Bandwidth* adalah kapasitas atau daya tampung kabel ethernet agar dapat dilewati trafik paket data dalam jumlah tertentu. *Bandwidth* juga bisa berarti jumlah konsumsi paket data per satuan waktu dinyatakan dengan satuan bit per second [bps].¹

Semakin banyaknya pengguna *hotspot* menyebabkan terjadinya perebutan *bandwidth* internet. Oleh karena itu, perlu adanya sistem

¹ Nadia Asri. *Implementasi Bandwidth Managemen pada Sistem Jaringan Kampus di Universitas Guna Darma*. Universitas Guna Darma, Yogyakarta. 2009. Hal. 2

management yang mengatur lalu lintas *bandwidth* sehingga *bandwidth* dapat digunakan secara efektif. Alat yang digunakan untuk mengatur jaringan *hotspot* di kantor PT. Angkasa Pura I Yogyakarta yaitu Router Mikrotik RB1100AH.

Konfigurasi *hotspot* menggunakan metode *queue tree* dan metode PCQ (*Per Connection Queue*) dapat menjadi alternatif dalam penerapan manajemen *bandwidth*. Metode *queue tree* dipilih karena dapat melakukan pembatasan *bandwidth* berdasarkan *group* bahkan secara *hirarki*.² Sedangkan metode PCQ (*Per Connection Queue*) cocok digunakan untuk jaringan dengan jumlah *client* yang sulit diperkirakan.³ Mangle digunakan untuk menandai packet data untuk memudahkan manajemen *bandwidth*.

Secara umum konsep PCQ berguna untuk menyeimbangkan *traffic* dengan membuat beberapa sub-sub, sehingga penyebaran *bandwidth* dapat merata. Seandainya *bandwidth* yang tersedia yakni 2 Mbps, dan ternyata ada 4 *client* yang *online*, maka *bandwidth* dibagi menjadi 512 kbps per *client*, jika 2 *client online*, maka *bandwidth* dibagi menjadi 1 Mbps per *client* dan seterusnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dihasilkan rumusan masalah yaitu bagaimana membuat sistem manajemen *bandwidth* pada jaringan *hotspot* PT. Angkasa Pura Yogyakarta menggunakan Mikrotik RB1100AH?

² Rendra T., *Mikrotik Kungfu Kitab 1* (Jakarta: Jasakom, 2013), Hal.93

³ Rendra T., *Mikrotik Kungfu Kitab 3* (Jakarta: Jasakom, 2013), Hal.212

1.3 Batasan Masalah

Mengingat permasalahan yang kompleks serta menghindari meluasnya ruang lingkup masalah, perlu adanya batasan masalah pada penelitian ini, diantaranya :

- a. Penelitian ini hanya meneliti *management bandwidth* hotspot di kantor PT. Angkasa Pura I Yogyakarta
- b. Pengujian kinerja performa internet PT. Angkasa Pura I Yogyakarta meliputi uji *throughput, latency, dan jitter*.
- c. Implementasi *management bandwidth* yang meliputi:
 - 1) Setting Mangle
 - 2) Setting Protokol Layer 7
 - 3) Setting Queue Tree
 - 4) Setting PCQ

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini diantaranya:

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program studi strata I jurusan Teknik Infomatika di STMIK AMIKOM Yogyakarta dalam memperoleh gelar sarjana komputer
2. Menerapkan konfigurasi sebagai salah satu cara dalam membuat sistem manajemen *bandwidth* di PT. Angkasa Pura yang memiliki keunggulan diantaranya :
 - a. Pemerataan *bandwidth*
 - b. *Filtering*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini yakni :

1. Bagi Peneliti

a. Menerapkan teori yang telah diperoleh dari bangku kuliah khususnya matakuliah konsentrasi jaringan komputer dan sebagai persiapan untuk menghadapi dunia kerja.

b. Menambah pengetahuan tentang jaringan hotspot di kantor pada lokasi penelitian secara langsung.

3. Bagi Administrator

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

4. Bagi Pengguna Internet

Menikmati *bandwidth* yang lebih optimal dan stabil dalam melakukan *browsing*, *upload* dan *download*

1.6 Metode Penelitian

Pada penyusunan skripsi ini, penulis mengumpulkan data menggunakan beberapa langkah-langkah yang diambil yakni :

1. Metode Pengumpulan data

a. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada sumber yang terkait dengan IT dan karyawan PT. Angkasa Pura Yogyakarta untuk mengenali informasi mengenai kondisi jaringan dan performa hotspot yang sedang berjalan.

b. Survey

Peneliti melakukan survey secara langsung di lapangan dengan melihat kondisi jaringan di PT. Angkasa Pura Yogyakarta. Di lain sisi melakukan pencatatan serta dokumentasi mengenai infrastruktur jaringan untuk mendapatkan gambaran dalam perancangan konsep.

c. Uji Coba

Peneliti melakukan percobaan terhadap kinerja manajemen *bandwidth* pada jaringan PT. Angkasa Pura Yogyakarta guna mengetahui kekurangan sistem lama.

d. Studi Pustaka

Peneliti mempelajari literatur yang berhubungan dengan obyek penelitian melalui buku, jurnal ilmiah, internet, forum artikel dan berbagai sumber lainnya yang bersangkutan.

2. Metode Pengembangan Jaringan

Metode pengembangan jaringan yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan metode PPDIO. Tahapan yang terdapat pada metode PPDIO yaitu *Prepare, Plan, Design, Implement, dan Operate*. Metode ini sesuai dengan standar yang dikembangkan oleh *Designing for Cisco Internetwork Solution*.

a. *Prepare*

Pada fase *prepare* dilakukan proses persiapan ditinjau dari rumusan masalah dan mengidentifikasi sistem yang dibutuhkan.

b. *Plan*

Pada fase *plan* menetapkan perencanaan kerja dengan menentukan parameter, mempersiapkan kebutuhan infrastruktur dan kebutuhan pendukung lainnya.

c. *Design*

Pada fase *design* membuat sebuah model yang berfungsi untuk mengetahui jalannya sebuah sistem.

d. *Implement*

Pada fase *implementasi* yaitu menerapkan semua sistem yang telah direncanakan. Tahap ini mencakup semua konfigurasi sistem yang telah direncanakan.

e. *Operate*

Pada fase *Operate* yaitu tahap pengujian sistem yang telah diimplementasikan.

1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini memuat uraian-uraian dalam tiap bab, yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori mengenai *management bandwidth* menggunakan metode *queue tree* dan *PCQ* dan hal terkait.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi tentang analisa permasalahan dan sekenario *management bandwidth* yang akan di implementasikan.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi rancangan dan membandingkan antara data yang didapat menggunakan konfigurasi awal dengan data yang didapat menggunakan konfigurasi penelitian.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran