

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Kecepatan upload maupun download merupakan hal yang sangat penting bagi jaringan yang terhubung dengan internet untuk memperlancar transmisi data. Banyak hal yang dapat mempengaruhi kecepatan dua proses tersebut, diantaranya yaitu besarnya bandwidth yang digunakan jaringan tersebut dan seberapa efektifnya bandwidth tersebut bisa dimanfaatkan, dalam setiap harinya pengguna atau user yang menggunakan internet berkisar 10 orang.

Masalah yang sering kali terjadi pada jaringan komputer adalah adanya dominasi bandwidth oleh aktifitas-aktifitas salah satu atau beberapa client diantaranya seperti aktifitas download atau upload file-file berukuran besar dan streaming HD video. Dan juga sulitnya mengetahui jumlah pengguna jaringan komputer yang menggunakan teknologi nirkabel (wireless) menjadi salah satu penyebab kebocoran bandwidth dan kuota pada jaringan. Salah satu solusi agar bandwidth dapat dimanfaatkan lebih optimal adalah dengan manajemen bandwidth tersebut dan membatasi user yang diijinkan menggunakan jaringan tersebut salah satunya dengan menggunakan mikrotik RB951Ui-2HnD.

Masalah lain adalah kebebasan mengakses internet membuat seseorang tidak dapat mengontrol diri dan lupa akan apa yang harusnya dikerjakan. Contoh pada jaringan komputer sebuah perusahaan itu memungkinkan setiap client bebas mengakses situs-situs yang seharusnya tidak boleh diakses pada jam-jam tertentu

atau bahkan tidak boleh diakses sama sekali, karena dapat mengganggu proses bisnis dan kinerja karyawan dalam perusahaan tersebut. Untuk itu diperlukan sebuah sistem keamanan pada jaringan tersebut untuk membatasi akses setiap client.

Oleh karena itu dibutuhkan sistem Captive Portal yaitu sistem yang dapat mengontrol dan memonitoring akses hotspot serta sistem yang mampu mengamankan jaringan hotspot dan juga manajemen bandwidth dengan metode Queue Tree sehingga pembagian bandwidth menjadi lebih adil demi memberikan kelancaran dalam penggunaan internet.

Berdasarkan masalah tersebut penulis mengambil sebuah judul "Manajemen Bandwidth Dan Optimalisasi Sistem Keamanan Menggunakan Router Mikrotik RB951Ui-2HnD Di PT. Teras Code Digital".

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang dapat dirumuskan yaitu:

1. Bagaimana mengoptimalkan sistem keamanan pada jaringan hotspot menggunakan Router Mikrotik RB951Ui-2HnD.
2. Bagaimana manajemen bandwidth pada jaringan hotspot untuk semua client agar jaringan tetap stabil.

1.3. Batasan Masalah

Dalam pengembangan jaringan ini perlu adanya batasan masalah agar pembahasan masalah lebih terfokus. Dalam penelitian ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Penelitian dilakukan di PT Teras Code Digital.
- b. Penelitian menggunakan aplikasi wireshark v2.6.6 untuk pengambilan data.
- c. Penelitian terfokus pada jaringan hotspot.
- d. Memanajemen bandwidth dengan menggunakan queue tree.
- e. Metode penelitian yang digunakan pada perancangan dan pembuatan ini adalah NDLC (Network Development Life Cycle).
- f. Konfigurasi menggunakan Winbox v3.11.
- g. Menggunakan router Mikrotik RB951Ui-2HnD.
- h. Parameter pengujian adalah pengujian *Transfer rate*, *Throughput*, *Delay*, *Packet Loss* dan *Jitter*.
- i. Besaran Bandwidth yang tersedia 20 Mbps rasio 1 : 8.
- j. Optimalisasi keamanan jaringan menggunakan captive portal.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.4.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah sistem atau jaringan internet yang memiliki *quality of service* yang bagus.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengoptimalkan sistem keamanan jaringan hotspot menggunakan Captive Portal di PT. Teras Code Digital.
2. Memanajemen bandwidth yang ada pada jaringan kepada semua client agar jaringan tetap stabil di PT. Teras Code Digital.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti
 - a. Membuat kaya tulis yang bermanfaat.
 - b. Memberi pengalaman dan pemahaman dalam merancang dan mengembangkan sebuah jaringan.
2. Bagi Organisasi
 - a. Mengoptimalkan penggunaan jaringan internet pada PT. Teras Code Digital.
3. Bagi Masyarakat Umum
 - a. Sebagai referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

1.6. Metode Penelitian

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk mempermudah dalam proses pengambilan dan pengumpulan data yang diperlukan, adapun metode penelitian yang dilakukan yaitu :

1) Wawancara

Dalam penelitian ini wawancara dilakukan secara informal, dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan kepada beberapa karyawan yang ada pada PT. Teras Code Digital. Adapun pertanyaan yang diajukan seputar tentang kondisi jaringan internet perusahaan yang berkaitan dengan penelitian ini.

2) Observasi

Dalam penelitian ini observasi dilakukan dengan cara melakukan peninjauan secara langsung pada objek penelitian, yaitu PT.Teras Code Digital. Adapun bentuk observasi yang dilakukan berupa pengamatan terhadap topologi dan jaringan, serta pengumpulan beberapa data yang berguna untuk mendukung penelitian ini.

1.6.2. Metode Pengembangan Jaringan

Metode pengembangan jaringan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode NDLC (*Network Development Life Cycle*). Menurut Nanang Khaerul Anwar (2010), *Network Development Life Cycle* yaitu suatu pendekatan proses dalam komunikasi data yang menggambarkan siklus yang tiada awal dan akhirnya dalam membangun sebuah jaringan komputer, mencakup sejumlah tahap

yaitu analisis, desain, simulasi *prototype*, implementasi, monitoring dan manajemen.

1.7. Sistematika Penulisan

Pada penulisan skripsi ini, akan dipergunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan informasi mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan ilmu atau masalah yang diteliti yang menjadi referensi dalam pembuatan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang profil perusahaan, alur penelitian, metode pengambilan data, alat dan bahan yang digunakan, serta tahapan analisis dan desain jaringan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang proses perancangan sistem, uji coba sistem yang telah dirancang, dan perkembangan mikrotik dalam melakukan sistem manajemen *Hotspot* serta limitasi akses *user* dan proses implementasinya.

BAB V PENUTUP

Bagian ini berisi mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari penyusunan tugas akhir, serta saran – saran penulis yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak – pihak yang berkepentingan.

