

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sekolah Tinggi Bahasa Asing LIA didirikan sebagai realisasi pelaksanaan amanat misi Yayasan LIA, yaitu menyelenggarakan pendidikan umum jalur formal. Maka Yayasan LIA membuka STBA LIA sebagai sekolah tinggi bahasa asing pertama yang memberikan pendidikan tinggi tingkat Sarjana dan Diploma 3 bagi mahasiswa-mahasiswa yang ingin kuliah bahasa Inggris dan bahasa Jepang.

Jaringan *Internet* di STBA LIA Yogyakarta menggunakan jasa PT.Telkom dengan ISP Indihome berkecepatan 50Mbps. Masalah yang timbul dari jaringan *Internet* di STBA LIA Yogyakarta terjadi karena banyaknya pengguna jaringan *Internet* yang menggunakan aplikasi seperti *download manager* belum lagi banyak tetangga yang menggunakan layanan *Internet* dari STBA Lia ini sehingga *bandwidth* yang besar tadi dirasa belum cukup untuk memenuhi kebutuhan semua pengguna.

Untuk menjaga kelancaran akses *Internet* bagi dosen, mahasiswa, dan para karyawan terdapat suatu sistem otentifikasi dan pengamanan data dimana setiap user yang akan menggunakan internet pada suatu jaringan maka harus melewati satu halaman web khusus sehingga tidak bisa sembarangan user bisa menggunakan akses internet, hanya user yang sudah terdaftar yang dapat mengakses internet. Hal ini dilakukan guna mencegah para pengguna internet yang bukan prioritas dari STBA Lia mengakses internet tanpa izin dan admin bisa memonitor siapa saja yang menggunakan layanan *Internet* tersebut. Mikrotik

adalah satu vendor baik *hardware* maupun *software* yang menyediakan fasilitas untuk manajemen *bandwidth* dan dapat mengatur *user* yang dapat masuk kedalam jaringan. Salah satu fitur pada Mikrotik yang dapat digunakan untuk manajemen *bandwidth* adalah metode *Queue Tree* yang di kombinasikan dengan metode *Per Connection Queue* (PCQ) karena dapat membagi *bandwidth* secara merata dan masif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengajukan penelitian dengan judul “**Manajemen *Bandwidth* dan Pengamanan Jaringan Nirkabel Menggunakan Metode *Queue Tree* & *Captive Portal* pada Mikrotik di STBA LIA YOGYAKARTA**”. Dengan pengembangan ini diharapkan dapat mengatasi masalah yang ada sehingga dapat meningkatkan kegiatan belajar mengajar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi pembagian *bandwidth* yang tidak merata pada kampus tersebut?
2. Bagaimana proses instalasi *hotspot* dan pembuatan *Queue Tree* dikombinasikan dengan PCQ (*Per Connection Queue*) pada STBA LIA Yogyakarta?
3. Bagaimana merancang keamanan jaringan nirkabel pada STBA LIA Yogyakarta dengan memanfaatkan *Captive Portal*?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari cakupan bahasan agar tidak meluas, maka pada penelitian yang akan penulis lakukan diberikan batasan sebagai berikut:

1. Objek pada penelitian ini adalah STBA LIA Yogyakarta.
2. Penelitian menggunakan Mikrotik Routers RB 750
3. Manajemen *bandwidth* menggunakan PCQ dan *Queue Tree*.
4. Pembuatan halaman *login*.
5. Peneliti hanya memberikan fungsi *Captive Portal*, *bandwidth management*, *Queue Tree*, *PCQ*, *Hotspot*, dan *user management*.
6. *User manager* hanya dimanfaatkan untuk pembuatan *username* dan *password*.
7. Pengujian sebelum dan sesudah penerapan PCQ dan *Queue Tree* menggunakan *Speedtest*, IDM, dan Playstore.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin di capai penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun sistem *wireless hotspot management system* berbasis *Captive Portal*.
2. Menerapkan *bandwidth management* untuk mengatur pembagian *bandwidth* agar penggunaan *Internet* lebih maksimal dan merata dengan metode *Queue Tree* dikombinasikan dengan PCQ (*Per Connection Queue*).
3. Dan khusus bagi peneliti, penelitian ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan menempuh Tugas Akhir sebagai ketentuan kelulusan sarjana Sastra I (S1) Teknik Informatika pada UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Penulis

1. Menambah pengetahuan dan pemahaman dalam bidang jaringan nirkabel yang berbasis Mikrotik.
2. Mampu mengetahui dan memahami proses perancangan *management bandwidth* yang baik sesuai dengan tempat dan situasinya. Sehingga memungkinkan peneliti dapat mengimplementasikannya.

1.5.2 Bagi STBA LIA Yogyakarta

1. Setiap pengguna mendapat pembagian *bandwidth* yang merata.
2. Setiap pengguna *Internet* dapat termonitor dengan baik.

1.6 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan dalam pengumpulan data untuk penyusunan karya ilmiah ini adalah :

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dan informasi yang mengenai pembahasan *Captive Portal* dan manajemen *bandwidth* PCQ(*Peer Connection Queue*) dengan cara membaca buku-buku referensi, *tutorial*, dan *browsing* di *Internet* tentang keamanan jaringan dan manajemen *bandwidth*.

1.6.1.1 Metode Observasi

Pada tahapan observasi yang dilakukan dengan berbagai tahapan sebagai berikut :

1. Melakukan *survey* lokasi ke STBA LIA YOGYAKARTA untuk mengetahui topologi jaringan dan sistem yang sedang berjalan .
2. Melakukan analisis terhadap tahapan temuan *survey*.
3. Melakukan identifikasi terhadap *hardware* dan *software* yang digunakan.

1.6.1.2 Metode Wawancara

Wawancara adalah mengajukan pertanyaan – pertanyaan langsung kepada ketua yayasan di STBA Lia Yogyakarta tentang sistem yang sudah ada agar informasi yang didapat lebih akurat dan untuk mendapatkan data – data yang diperlukan dalam penelitian.

1.6.1.3 Metode Pengembangan Sistem

Pada tahap ini penulis menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) yang terdiri dari enam tahap yaitu : *analysis, design, simulation, implementation, monitoring, dan management.*

1.6.1.4 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan penulis di penelitian ini adalah merancang dan mensimulasikan jaringan di STBA LIA Yogyakarta menggunakan *software winbox*

1.7 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan penelitian ini agar bisa lebih terarah terhadap permasalahan yang telah dibahas sebelumnya dapat dibuat dalam beberapa uraian bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang ,rumusan masalah, batasan masalahn tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Selanjutnya, bab ini menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian dan pendukung pelaksanaan penulisan penelitian

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Di bab ke 3 ini membahas tentang identifikasi masalah analisis kebutuhan jaringan ,pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan *hardware* dan *software* serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, berisi tentang pembahasan bagaimana konfigurasi dan pengujian seperti yang sudah dijelaskan pada bab iii.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini merupakan penutup dari penyusun penelitian yang di dalam terdapat kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN