

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi jaringan komputer lebih banyak dipicu oleh kebutuhan perusahaan akan sistem jaringan komputer yang handal, tetapi memiliki struktur sesederhana mungkin. Apalagi jika perusahaan tersebut memiliki area yang cukup luas dan memiliki beberapa kantor cabang, sehingga hubungan antara komputer diperlukan suatu sistem jaringan komputer yang efisien dan fleksibel dalam pengaturannya. Semakin besarnya perusahaan atau luasnya area yang dimiliki, menunjukkan perusahaan tersebut memiliki *user* yang semakin banyak pula. Semakin banyak *user* yang terhubung atau mengakses dalam jaringan yang konvensional/*flat*, lalu-lintas data dalam jaringan akan semakin padat (*congestion*), sehingga akses ke jaringan terasa berat atau waktu responnya akan lambat. Hal ini memungkinkan peluang terjadi tabrakan data (*collision*) sangat besar, yang dapat menyebabkan *konektifitas* jaringan mengalami masalah dan kinerja jaringan menjadi menurun. Untuk mengatasi masalah yang terjadi, diperlukan suatu teknologi sistem jaringan komputer yang dapat melakukan penyaringan/*filter* data untuk pembatasan

berdasarkan *collision domain*, pembatasan dari *broadcast domain*, dan juga untuk keamanan jaringan.

Perkembangan teknologi khususnya dalam teknologi sistem jaringan komputer telah menciptakan teknik jaringan komputer yang mudah dalam pengelolaan dan efisien jika dipakai pada perusahaan dengan lokasi yang luas. Salah satu teknologi tersebut adalah *Virtual Local Area Network* (VLAN).

1.2. Maksud dan Tujuan

1. Maksud

Maksud dari tugas akhir ini adalah bagaimana memvisualisasikan dan mensimulasikan perancangan sistem jaringan komputer yang menerapkan teknologi VLAN dengan menggunakan *RouterSim Network Visualizer™ 4.0*, yang merupakan suatu program Cisco IOS simulator yang dapat meniru perintah-perintah yang digunakan Cisco *Internetwork Operating System* (IOS) Router / Switch tanpa menggunakan atau akses ke suatu Cisco Router / Switch (tanpa *hardware*), sehingga seolah-olah (adanya *hardware*) terkoneksi langsung dan dapat mengaksesnya untuk melakukan konfigurasi-konfigurasi dalam membangun sistem jaringan komputer.

2. Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah membantu dan memberikan petunjuk penggunaan program *RouterSim Network Visualizer™ 4.0*, sebagai sarana pembelajaran dan pemahaman tentang *networking* (khususnya VLAN),

sehingga pada akhirnya implementasi teknologi VLAN dapat dinikmati tidak hanya untuk kalangan perusahaan besar, akademi atau universitas saja, tetapi, dapat dibangun atau disimulasikan dan dipergunakan oleh jaringan komputer sekolah menengah umum atau sederajat, serta meminimalisasi tingginya waktu dan sumber daya (manusia, material dan uang).

1.3. Metodologi

Dalam Tugas Akhir ini, dilakukan penelitian dengan menggunakan metode sebagai berikut:

1. Studi kepustakaan (*library search method*).

Yaitu teknik dalam pengumpulan data-data atau keterangan melalui buku-buku dan sumber referensi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas. Pengumpulan data juga diambil dari beberapa situs web yang membahas mengenai VLAN.

2. Studi atau pemahaman mengenai VLAN menggunakan program simulator.

Yaitu teknik dalam pemahaman VLAN menggunakan penelitian program simulator (*RouterSim Network Visualizer™ 4.0*) mengenai model dan simulasi konektivitas VLAN dalam *internetworking*.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah:

1. Membahas mengenai model dan simulasi konektivitas VLAN dalam *internetworking* dan penggunaan *standard IP access list* untuk pengontrolan terhadap lalu lintas dan keamanan *network*. Dalam hal ini menghubungkan VLAN yang melewati jalur WAN.
2. Mencoba membuat pengembangan suatu model dan simulasi konektivitas VLAN yang melewati jalur WAN, yang menghubungkan VLAN yang berada di kantor pusat dan VLAN di kantor cabang yang saling berjauhan. Program simulator yang digunakan oleh penulis untuk membuat suatu model dan simulasi teknologi VLAN adalah *RouterSim Network Visualizer™ 4.0* (Program Cisco IOS simulator).

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Tugas Akhir ini maka penulis membaginya dalam 5 (lima) bab yaitu :

BAB I Pendahuluan

Bab ini menguraikan latar belakang, maksud dan tujuan, metode penulisan, batasan masalah, dan sistematika penulisan yang dapat memandu dalam penyusunan bab-bab berikutnya.

BAB II Landasan Teori

Bab ini memberikan penjelasan tentang teori-teori dasar yang dibutuhkan untuk perencanaan dan perancangan konektivitas VLAN dalam *internetwork*.

BAB III Virtual LAN (VLAN) dan Access Control List

Bab ini berisi teori tentang VLAN dan Access List untuk TCP/IP dalam menangani lalu lintas dan keamanan pada *internetwork*.

BAB IV Analisa dan Rancangan

Pada Bab ini, akan dianalisa kebutuhan *internetwork* VLAN dan dibuat suatu model rancangan konektivitas VLAN dalam *internetwork*, dan akan dicoba untuk mengimplementasikan rancangan yang dibuat dan melakukan pengujian-pengujian konektivitas VLAN simulasi dalam *internetwork* dengan menggunakan program *RouterSim Network Visualizer™ 4.0*

BAB V Kesimpulan dan Saran

Dalam bab ini berisi kesimpulan berdasarkan analisa-analisa yang dilakukan. Selain itu memberikan saran yang kiranya dapat bermanfaat bagi para *netter* yang sedang mempelajari Cisco *internetworking* terutama dengan teknologi VLAN.