

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi dimana informasi menjadi hal yang dibutuhkan dan penting bagi semua kalangan, membuat informasi menjadi hal yang sangat berharga. Untuk mendapatkan informasi terdapat berbagai macam cara, salah satunya adalah internet. Proses bisnis di era globalisasi ini sangat tergantung dengan keberadaan internet, beberapa contoh nyata yaitu dengan internet karyawan perusahaan dapat bertukar data dan informasi dengan cepat melalui fasilitas *e-mail* sebagai pengganti surat tradisional. Karyawan perusahaan juga dapat melakukan transaksi data secara langsung (*real-time transaction*) sehingga didapatkannya efisiensi waktu dan tenaga yang hasil akhirnya akan berdampak langsung terhadap produktivitas perusahaan. Dengan kemudahan - kemudahan yang ditawarkan oleh *internet* menjadikan *internet* dianggap sebagai fasilitas yang wajib disediakan oleh perusahaan moderen untuk mendukung proses bisnis nya.

Selain itu, dengan kemajuan teknologi dimana hampir sebagian besar perangkat keras dan perangkat lunak komputer seperti *printer*, *scanner*, media penyimpanan data (*database*), aplikasi komputer, dll telah dirancang untuk dapat bekerja dalam jaringan, berbeda dengan perangkat komputer lama yang hanya dapat bekerja bagi individu saja. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh perusahaan untuk melakukan efisiensi dalam berbagai hal, seperti pengurangan jumlah perangkat, pengurangan tempat untuk menyimpan perangkat, pengurangan manajemen perangkat dan pada akhirnya dapat berujung pada pengurangan biaya.

Untuk dapat memanfaatkan kelebihan - kelebihan seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, dibutuhkan jaringan komputer yang handal agar proses bisnis perusahaan tidak terganggu dan berjalan dengan baik dan maksimal. Untuk mendapatkan jaringan komputer yang handal dibutuhkan suatu rancangan yang tepat dengan mempertimbangkan kebutuhan – kebutuhan perusahaan. Pastinya kebutuhan suatu perusahaan dengan perusahaan yang lain akan berbeda – beda, sehingga dibutuhkan rancangan yang berbeda pula.

Kesalahan dalam melakukan perancangan jaringan pada nyatanya sering terjadi, salah satu kesalahan yang umum terjadi adalah perancangan jaringan yang tidak mempertimbangkan perkembangan perusahaan karena berbagai hal salah satu alasannya adalah untuk menekan biaya. Oleh karena itu saat perusahaan berkembang dan melakukan penambahan – penambahan perangkat serta karyawan, namun dari sisi jaringan komputer sudah tidak dapat mengakomodir hal tersebut dan mengakibatkan terjadinya berbagai gangguan - gangguan.

Hal inilah yang dialami oleh PT ABC, dimana perusahaan saat ini telah mempekerjakan karyawan sebanyak 500 orang. Untuk menyelesaikan permasalahan – permasalahan dalam jaringan mereka, PT ABC memutuskan untuk melakukan perancangan ulang jaringan untuk kantor pusatnya di Jakarta. Berdasarkan permasalahan tersebut penulis bermaksud untuk mengangkat permasalahan ini sebagai bahan pembuatan skripsi dengan judul “PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER (500 USER) PADA PT ABC DENGAN MENGACU KEPADA PEDOMAN CISCO SECURITY ARCHITECTURE FOR ENTERPRISE”

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana merancang topologi yang tepat untuk jaringan di PT ABC
2. Bagaimana rancangan VLAN di jaringan PT ABC
3. Bagaimana cara menentukan *IP Address* dan *Subnetting* yang tepat untuk jaringan di PT ABC
4. Bagaimana rancangan *Spanning Tree Protocol* yang tepat untuk jaringan di PT ABC
5. Bagaimana menentukan perangkat jaringan yang tepat untuk digunakan di PT ABC

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian perancangan jaringan di PT ABC ini adalah :

- a) Untuk mengetahui kesalahan – kesalahan umum yang terjadi dalam jaringan komputer perusahaan.
- b) Untuk menghasilkan rancangan jaringan komputer yang handal.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Bagi penulis : untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pemahaman mengenai langkah – langkah yang harus dilakukan untuk menghasilkan rancangan jaringan komputer yang baik serta prosedur apa saja yang harus dilakukan dalam implemementasi jaringan komputer pada suatu perusahaan.
- b) Bagi perusahaan : mendapatkan solusi atas permasalahan yang dialami, sehingga dapat meningkatkan produktifitas perusahaan.
- c) Bagi lembaga (Universitas Esa Unggul) : memberikan referensi bagi mahasiswa yang ingin memahami lebih dalam mengenai

perancangan jaringan, sehingga dapat menentukan desain jaringan yang baik serta memberikan solusi yang tepat.

1.4 Ruang Lingkup Masalah

Dalam penelitian ini hanya dilakukan kegiatan – kegiatan dibawah ini:

1. Menganalisa jaringan yang saat ini sedang berjalan di PT ABC.
2. Membuat rancangan jaringan komputer di PT ABC.
3. Membuat rencana implemmentasi.
4. Melakukan pengetesan (*testing*) untuk memastikan bahwa hasil perancangan jaringan komputer sudah berjalan dengan baik.

1.5 Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah tahapan – tahapan kerja yang perlu diambil agar dapat mengatur serta mempermudah penyusunan dan penyelesaian laporan skripsi ini. Adapun metodologi yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Studi Lapangan

Merupakan tahapan pengumpulan informasi – informasi berguna dari jaringan yang sedang beroperasi. Informasi tersebut dapat berupa salinan konfigurasi, gambaran topologi fisik dan logikal, kecepatan *interface*, *capture traceroute* dan *ping*, dan lain – lain. Informasi – informasi ini nantinya akan digunakan untuk membuat gambaran topologi jaringan di PT ABC.

2. Studi Pustaka

Melakukan studi kepustakaan dengan mengkaji dan mempelajari buku – buku serta referensi – referensi yang berhubungan dengan jaringan komputer, VLAN, *IP Addressing* dan *Subnetting*, dan

Spanning Tree Protocol. Dengan melakukan tahapan ini akan dihasilkan dugaan – dugaan penyebab masalah dan rencana solusi yang akan dicoba diterapkan.

3. Pencarian Solusi

Tahap pencarian solusi dengan cara merancang ulang topologi fisik dan topologi logikal jaringan komputer di PT ABC. Selanjutnya melakukan percobaan penerapan kemungkinan – kemungkinan solusi. Setelah dilakukan percobaan penerapan, akan dilakukan pemantauan dan pengujian untuk melihat hasilnya. Hal ini akan dilakukan berulang – ulang sampai ditemukan solusi terbaik pada jaringan PT ABC.

4. Penerapan Solusi

Setelah solusi ditemukan, tahapan selanjutnya adalah menerapkan solusi tersebut ke jaringan di PT XYZ. Untuk memastikan solusi yang diterapkan dapat bekerja dengan baik dan menyelesaikan masalah, maka akan dilakukan pengujian ulang setelah solusi diterapkan dengan cara mengamati routing table, dan melakukan *traceroute* dan *ping* ke tujuan tertentu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai masalah yang akan dibahas. Kegunaan lain dari sistematika pada penulisan ini adalah sebagai kerangka dasar pada penulisan sehingga memberi kemudahan dalam menyusun. Adapun susunannya adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menguraikan latar belakang masalah, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup masalah, metodologi penelitian yang dilakukan dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Pada bab ini menguraikan penjelasan – penjelasan teori yang mendukung pada penelitian ini, yang menjadi dasar untuk pemecahan masalah dan didapat dengan melakukan studi pustaka sebagai landasan dalam melakukan analisis.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tempat dan waktu dilakukannya penelitian, selain itu juga dibahas cara dan prosedur yang dilakukan untuk menjawab permasalahan penelitian dalam pengumpulan data dan informasi, pencarian sumber masalah dan pencarian solusi untuk menyelesaikan permasalahan. Unsur – unsur yang akan dibahas dalam bab ini adalah : Tempat dan Waktu Penelitian, Tahapan Penelitian, Metode Pengumpulan Data, dan Metode Analisis Data.

BAB IV : HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas analisis data secara mendalam untuk mendapatkan rancangan jaringan paling tepat untuk PT ABC, setelah rancangan jaringan dibuat maka akan dilakukan implementasi kemungkinan – kemungkinan solusi yang kiranya dapat menyelesaikan permasalahan. Untuk memastikan solusi yang diterapkan telah menyelesaikan permasalahan, maka akan dilakukan pengetesan setiap kali solusi selesai di implementasikan.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan apa yang telah dilakukan dan juga memberikan saran – saran yang berguna untuk pengembangan selanjutnya.

