

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Jaringan komputer adalah hubungan antara dua atau lebih sistem komputer melalui media komunikasi untuk melakukan komunikasi data satu dengan lainnya. Penetration testing merupakan metode evaluasi keamanan sistem komputer atau jaringan dengan mensimulasikan serangan dari sumber yang berbahaya dan merupakan bagian dari security audit. *Infrastruktur* jaringan komputer yang penting harus dijaga kinerjanya karena gangguan kecil yang terjadi pada infrastruktur jaringan maka akan mengakibatkan kerugian.

Masalah umum yang biasa terjadi dalam sebuah jaringan komputer adalah peningkatan penggunaan jaringan komputer, apabila tidak diatur maka akan terjadi sebuah kemacetan sehingga semua pengguna tidak bisa mengakses. Masalah lainnya yaitu masalah penggunaan jaringan oleh orang yang tidak berhak, maka harus ada *managemen user* untuk mengontrol pengguna siapa saja yang dapat mengaksesnya. Solusi dari masalah umum tersebut yaitu dengan manajemen jaringan karena dapat memonitor kondisi jaringan sehingga dapat mengontrol penggunaan jaringan komputer sehingga dapat memperkecil masalah yang terjadi.

Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) merupakan salah satu lembaga pemerintahan non kementerian yang dibentuk berdasarkan Undang – undang No 43/2009 tentang kearsipan dalam rangka melaksanakan tugas pemerintahan dibidang kearsipan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang – undangan yang berlaku. Teknologi internet sangat dibutuhkan untuk melakukan koordinasi dilingkungan ANRI ataupun cabang ANRI yang berada di Aceh dan di Bogor. (Sumber : [www.anri.go.id](http://www.anri.go.id), diambil 22 April 2016, 20:00).

Sistem jaringan pada Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI), ada 500 PC yang terkoneksi dalam satu jaringan *Local Area Network* (LAN). Adapun permasalahan yang terjadi dalam sistem jaringan di Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI), seperti kemacetan jaringan dalam pengiriman data, sebagai contoh adanya jumlah data yang akan dikirim secara bersamaan ke tujuan yang sama, maka akan terjadi *troubleshooting*, yang artinya data yang akan dikirim tidak semua akan terkirim, membutuhkan waktu yang lama agar data yang dikirim dapat sampai ke tujuan pengiriman.

**Tabel 1.1** Jumlah *troubleshooting* dan virus yang terdeteksi di bulan Juni  
(Sumber : Arsip Nasional Republik Indonesia)

No	Waktu (per minggu) di bulan Juni	Jumlah <i>troubleshooting</i>	Jumlah virus terdeteksi
1	I	70 kali <i>troubleshooting</i>	75 virus
2	II	63 kali <i>troubleshooting</i>	85 virus
3	III	74 kali <i>troubleshooting</i>	43 virus
4	IV	81 kali <i>troubleshooting</i>	50 virus

Dari tabel 1.1 terlihat bahwa jumlah *troubleshooting* mengalami peningkatan, dengan jumlah *troubleshooting* paling tinggi yaitu 81 kali *troubleshooting* yang terjadi di minggu ke IV, sedangkan jumlah virus yang terdeteksi paling tinggi terjadi di minggu ke II dengan jumlah 85 virus yang terdeteksi.

Untuk itu dibutuhkan solusi yaitu dilakukan *penetration test* yang berguna untuk mengetahui virus – virus yang terdeteksi dengan demikian dapat diperbaiki secepatnya serta dibuatkannya jaringan *Virtual Local Area Network* (VLAN). Dengan jaringan *Virtual Local Area Network* (VLAN) mampu meningkatkan *performance* jaringan serta mampu mengurangi jumlah data yang dikirim ke tujuan yang tidak perlu. Sehingga lalu lintas data yang terjadi di jaringan tersebut dengan sendirinya akan berkurang, selain itu dengan topologi *Virtual Local Area Network* (VLAN) dapat memperbaiki sistem keamanan jaringan di Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI), misalnya membatasi pengguna yang bisa mengakses suatu data. Sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya penyalahgunaan hak akses. Atas dasar itulah Arsip Nasional Republik Indonesia (ANRI) ingin mengembangkan sistem jaringan *Local Area Network* (LAN) menjadi *Virtual Local Area Network* (VLAN).

Untuk itulah penulis ingin melakukan simulasi pada skripsi ini dengan tema “**Analisis Keamanan dan Perancangan Trafik Jaringan Komputer Pada Arsip Nasional Republik Indonesia**”.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berkaitan dengan hasil penelitian tersebut, maka identifikasi masalahnya adalah :

1. Kemacetan dalam mengirimkan data.
2. Menurunnya *performance* jaringan.
3. Sistem keamanan jaringan yang masih kurang baik.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, terdapat pula rumusan masalah sebagai berikut:

Bagaimana cara membuat analisis keamanan dengan menggunakan metode *penetration test* dan merancang trafik serta keamanan jaringan komputer di Arsip Nasional Republik Indonesia ?

### 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini perlu beberapa batasan masalah untuk lebih memfokuskan penelitian. Batasan masalah tersebut adalah :

1. Analisa keamanan jaringan komputer dengan menggunakan metode *penetration test*.
2. Perancangan sistem jaringan yang baru.
3. Simulasi perancangan keamanan jaringan komputer.
4. Alur sistem perancangan keamanan.

### 1.5 Maksud dan Tujuan Penelitian

#### 1.5.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah melakukan analisa keamanan, implementasi, dan merancang sistem jaringan komputer dengan menggunakan *cisco packet tracer* pada Arsip Nasional Republik Indonesia.

#### 1.5.2 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai yaitu :

1. Mengembangkan jaringan *Local Area Network* (LAN) menjadi *Virtual Local Area Network* (VLAN).
2. Untuk mengetahui sumber daya dan kebutuhan teknologi di masa mendatang.
3. Untuk mencapai gelar strata 1 di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

### 1.6 Metode Penelitian

Untuk mencapai tujuan kegiatan seperti yang telah disebutkan diatas, maka dilakukan beberapa metode penelitian, antara lain :

#### 1.6.1 Metode Pengumpulan Data

- a. Studi Putaka

Metode pengumpulan data melalui buku atau browsing internet yang dijadikan sebagai bahan analisa penelitian yang dilakukan. Dalam proses pencarian dan perolahan data, penulis mendapat referensi dari perpustakaan dan secara *online* melalui *browsing* internet. Referensi tersebut digunakan sebagai acuan untuk membuat landasan teori.

b. Studi Lapangan / Observasi

Metode pengumpulan data dengan melakukan pengamatan atau datang langsung ke lokasi adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata atau tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut. Penulis melakukan penelitian di Arsip Nasional Republik Indonesia.

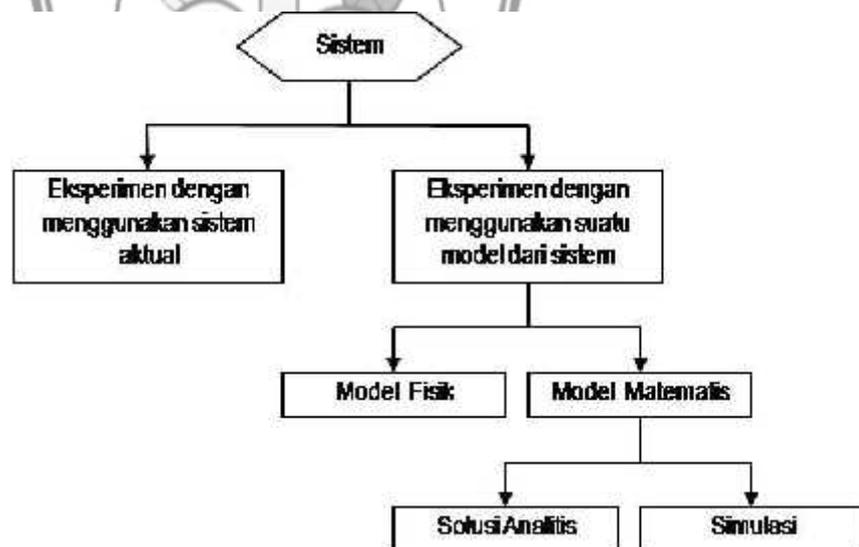
c. Studi Literatur

Metode pengumpulan data dengan membuat *questioner* yang berisi daftar pertanyaan yang digunakan untuk mendapatkan informasi dari karyawan. Dengan kuesioner ini berharap dapat mengetahui tentang permasalahan pada penelitian.

### 1.6.2 Metode Simulasi

Melakukan simulasi dengan langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Eksperimen langsung dan tidak langsung, yaitu merupakan suatu cara yang digunakan untuk memperoleh gambaran dan informasi lengkap dari sistem yang ingin disimulasikan.
- b. Model fisik dan model matematis, yaitu berwujud secara fisik dan maupun dalam bentuk formula matematis, pada umumnya model matematis dapat memberikan hasil yang menjanjikan.
- c. Penyelesaian analitis, yaitu bagian tahap selanjutnya manakala model fisik maupun model matematis selesai dibuat.



Gambar 1.1 Langkah simulasi

(Sumber : Arif, 2016 )

## 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini memberi gambaran tentang penulisan laporan penelitian skripsi. Berikut ini adalah sistematika penulisan dari laporan penelitian skripsi yang terbagi dalam lima bab, yaitu :

### BAB I PENDAHULUAN

Sesuai dengan judul, bab ini berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penulisan, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini disesuaikan dengan judul, dapat menjelaskan landasan teori dan definisi yang relevan dengan permasalahan yang diteliti, sebagai dasar atau teori yang digunakan untuk menyelesaikan pembahasan permasalahan penelitian.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang objek penelitian, sejarah singkat perusahaan, tentang *hardware* dan *software* yang digunakan, permasalahan yang ditemukan, analisa sistem yang berjalan, analisa sistem yang diusulkan, metode penelitian dan metode pelaksanaan yang digunakan.

### BAB IV PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini menjelaskan perancangan analisis keamanan dengan *Network Mapping* (Nmap) dan mengimplementasikan ke dalam *cisco packet tracer student* disertai gambarnya.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan jawaban dari masalah yang dibahas, serta hasil yang diperolehnya dan berisi saran yang ditunjukkan kepada pihak – pihak terkait sehubungan dengan hasil yang diperoleh.