

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Mengingat betapa pentingnya informasi saat ini, teknologi informasi telah menjadi sangat penting untuk keberhasilan bisnis atau organisasi di masa kini. Untuk memastikan bahwa jaringan beroperasi dengan baik, cepat, dan profesional, penggunaan *bandwidth* harus dibatasi karena pertumbuhan sistem informasi dan data akan berdampak pada peningkatan jumlah pengguna internet.

Analisis jaringan komputer adalah alat yang sangat penting yang dapat meningkatkan performa jaringan. Jaringan komputer memungkinkan dua atau lebih perangkat terhubung satu sama lain secara logika dan fisik untuk berkomunikasi satu sama lain, yang memungkinkan pertukaran data dan informasi[1]. Banyak perusahaan mendesain jaringan mereka tanpa mempertimbangkan tujuan bisnis mereka. Jaringan komputer yang dirancang tanpa mempertimbangkan tujuan perusahaan akan mengakibatkan jaringan tersebut berfungsi dengan buruk. Sehingga menyebabkan terganggunya aktifitas operasional perusahaan.

Jaringan lokal sebuah perusahaan umumnya menggunakan teknologi kabel ethernet. Jaringan menggunakan kabel memiliki kelemahan yaitu jangkauan serta akses yang terbatas pada penggunaanya. Salah satu masalah yang sering terjadi saat sesama klien mengirim dan menerima *e-mail* adalah keterlambatan pengiriman data, yang menyebabkan data dikumpulkan sangat lambat. Seperti yang diketahui, kualitas jaringan, juga dikenal sebagai *Quality of Service (QoS)*, adalah komponen utama dalam mendukung sarana dan prasarana komunikasi, terutama dalam hal sistem transmisi data[2]. Keamanan jaringan masih merupakan masalah besar yang terus berkembang. Dalam implementasi penggunaan jaringan *Local Area Network (LAN)* selain mendapat keuntungan *sharing resource*, terkadang muncul beberapa permasalahan seperti kurangnya sebuah manajemen, keamanan jaringan dan kebijakan keamanan terkait masalah komunikasi data dan informasi pada jaringan.

Mengawasi dan mengatur kapasitas atau *bandwidth* jaringan sebuah jaringan komputer dikenal sebagai manajemen *bandwidth*. Tujuan manajemen bandwidth

adalah untuk memastikan bahwa setiap pengguna atau aplikasi mendapatkan akses yang adil dan optimal terhadap sumber daya jaringan yang tersedia[3]. Salah satu fungsi manajemen *bandwidth* adalah untuk mengatur *bandwidth* jaringan sehingga setiap pengguna, terlepas dari jumlah pengguna, mendapatkan *bandwidth* yang sama. *Bandwidth* adalah nilai perhitungan atau jumlah data yang dikirim antara komputer *server* dan komputer *client* dalam waktu tertentu dalam jaringan komputer. Data ini dikirim dalam satuan *bit per second*, atau bps. Diharapkan bahwa manajemen *bandwidth* ini dapat membagi *bandwidth* sesuai dengan kelas pengguna dan memenuhi kebutuhannya sehingga tidak mengganggu aktivitas akses pengguna lainnya[4].

Salah satu perusahaan yang menggunakan jaringan untuk mendukung aktivitas sehari-harinya adalah PT Tujuh Akses Mentari Prima, perusahaan yang menjalankan bisnis di bidang penyedia layanan internet (ISP) yang beralamat di Jl. Terusan Kuningan HR Rasuna Said Jakarta Selatan sudah memiliki jaringan komputer namun koneksi internetnya masih memiliki kendala yang terletak pada penggunaan *bandwidth* yang tidak terkontrol. Ketika banyak perangkat mengunduh file besar secara bersamaan maka *bandwidth* yang tersedia akan habis. Selain itu, terdapat oknum karyawan yang memanfaatkan internet untuk kebutuhan pribadi seperti bermain *social media* atau *download* file untuk kebutuhan pribadi pada saat jam kerja. Hal tersebut pada akhirnya dapat mengganggu produktifitas kerja perusahaan ini. Sebagai solusi dari permasalahan di PT Tujuh Akses Mentari Prima maka penulis menyarankan untuk dipasangnya manajemen *bandwidth* dan *filtering website* menggunakan mikrotik.

Pembahasan penyelesaian masalah di PT Tujuh Akses Mentari Prima, dituangkan pada laporan skripsi yang berjudul "**Penerapan Manajemen Bandwidth dan Filtering Website Menggunakan Mikrotik**".

## **1.2 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penyusunan skripsi ini antara lain :

1. Menggunakan metode *Simple Queue* untuk menerapkan manajemen *bandwidth* pada jaringan komputer PT Tujuh Akses Mentari Prima.
2. Menerapkan *Firewall filter rules* dengan metode *Layer7 Protocols* untuk memblok situs yang diinginkan.

3. Mengetahui masalah – masalah yang ada pada sistem jaringan PT Tujuh Akses Mentari Prima, serta bagaimana cara pemecahan masalah tersebut.

Sedangkan tujuan dari penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan pada program Studi strata satu (S1) untuk Program Studi Informatika di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.

### **1.3 Metode Penelitian**

Pada penelitian ini, penulis merancang metode *simple queue* untuk manajemen *bandwidth* dan metode *layer7 protocol* untuk *filtering website* pada yang di konfigurasi pada mikrotik..

#### **1.3.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode penelitian merupakan langkah penting dalam penyusunan skripsi. Di dalam kegiatan penelitian, penulis melakukan pengumpulan data melalui cara:

1. Metode Wawancara (*Interview*)

Untuk mendapatkan informasi lengkap tentang Analisa Jaringan di PT. Tujuh Akses Mentari Prima, penulis menggunakan metode tanya jawab dalam penulisan skripsi ini.

2. Metode Pengamatan (*Observation*)

Penulis melihat kegiatan di lokasi secara langsung dan mencatatnya. Dengan demikian, penulis dapat mengetahui masalahnya pada jaringan tersebut.

3. Metode Studi Pustaka

Selain melakukan kegiatan di atas penulis juga melakukan metode studi pustaka untuk mengumpulkan data – data yang dibutuhkan dalam melakukan analisa dan penelitian melalui buku – buku literatur atau referensi yang ada di perpustakaan di lingkup kampus Universitas M.H Thamrin maupun di perpustakaan lainnya serta mencari data dari jurnal – jurnal.

#### **1.3.2 Analisa Penelitian**

Sebelum melakukan implementasi manajemen *bandwidth* dan *filtering website*, penulis melakukan analisa yang terbagi dalam beberapa bagian yaitu:

1. Analisa Kebutuhan

Saat ini, banyak tempat menggunakan pengelolaan *bandwidth*. Untuk membatasi jumlah *bandwidth* yang digunakan oleh pengguna internet

yang terkoneksi ke jaringan, manajemen *bandwidth* sangat diperlukan. Selanjutnya, metode *queue simple* dan *protocol layer7* digunakan pada router mikrotik untuk mengelola bandwidth dan filtering website.

## 2. Desain

Pada tahap ini, penulis melakukan perancangan topologi jaringan yang akan dibangun dan kemudian mengkonfigurasi router yang berfungsi sebagai *server* untuk melakukan manajemen *bandwidth* dan *filtering website* untuk digunakan oleh pengguna. Setelah konfigurasi router yang berfungsi sebagai server selesai, langkah selanjutnya adalah penentuan IP address. Tujuan penentuan IP address adalah untuk mendaftarkan IP address mana saja yang akan diterapkan manajemen *bandwidth*.

## 3. Testing

Setelah konfigurasi *simple queue* dan *filtering website* selesai, penulis dapat melakukan pengujian kecepatan dengan membuka website dari komputer klien yang akan digunakan untuk mengujinya.

## 4. Implementasi

Setelah semua konfigurasi selesai, implementasi dapat dimulai dengan menggunakan Winbox, alat yang digunakan untuk melihat sistem yang akan diterapkan.

### **1.4 Ruang Lingkup**

Dalam penulisan skripsi ini, penulis membatasi ruang lingkungannya dengan menganalisis jaringan PT Tujuh Akses Mentari Prima. Penelitian ini akan berfokus pada konfigurasi manajemen *bandwidth* menggunakan metode *simple queue* serta konfigurasi *filtering website* dengan metode *Layer7 protocols*. Penulis akan menitikberatkan pada pengembangan solusi yang sesuai dengan kebutuhan jaringan yang diteliti.