

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

*Interconnection-networking* atau yang lebih sering di kenal dengan sebutan Internet merupakan jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar sistem global TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol Suite*) sebagai protokol pertukaran paket (*packet switching communication protocol*) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Media yang di gunakan agar pengguna dapat terhubung ke internet yaitu dengan berbagai macam cara antara lain dengan media kabel dan media tanpa kabel. Media kabel yaitu dengan LAN dan media tanpa kabel yaitu dengan Wireless.

LAN (*Local Area Connection*) merupakan suatu jaringan yang hanya mencakup wilayah kecil seperti kampus, sekolahan, rumah, atau bagian yang lebih kecil. Selain itu LAN adalah jaringan di mana peralatan-peralatan hardware dan software digabungkan untuk dapat saling berkomunikasi dalam daerah yang terbatas. LAN pada awalnya dikembangkan di komputer mini, tetapi justru populer setelah PC banyak digunakan. Dengan adanya sistem LAN ini, maka beberapa PC yang tadinya bekerja sendiri-sendiri, pada akhirnya dapat bekerja sama dalam batas-batas tertentu, bahkan juga dengan sistem komputer yang lebih besar.

*Wireless LAN* atau yang lebih di kenal dengan Hotspot atau Wifi merupakan cara komunikasi antar komputer atau dengan perangkat lain tanpa menggunakan media

media kabel. Wireless LAN memanfaatkan gelombang radio untuk melakukan komunikasi antar jaringan.

Semua jaringan ini dapat di kelola dengan baik yaitu dengan penambahan keamanan jaringan dan pengelolaan bandwidth serta *Traffic Monitoring* karena semua itu penting agar tidak terjadi kerusakan dalam sistem jaringan dan penggunaan bandwidth yang tidak terkontrol sehingga terjadi ketidak seimbangan antar pengguna. Salah satu mekanisme yang di gunakan yaitu dengan menambahkan QoS (*Quality Of Service*) untuk management bandwidth, *Firewall* untuk keamanan jaringannya dan Tool Graphs untuk melihat traffic internet yang di gunakan.

QoS (*Quality Of Service*) merupakan suatu mekanisme jaringan yang memungkinkan untuk suatu jaringan menyediakan tingkat jaminan layanan yang berbeda-beda. QoS akan memprioritaskan kinerja data yang paling penting maka dari itu QoS merupakan mekanisme yang baik dalam pembagian bandwidth. Salah satu penerapan QoS yaitu dengan *Custom Limitation*, cara ini sangat baik di gunakan untuk melakukan limitasi terhadap kriteria koneksi dengan memanfaatkan *Firewall Mangle* dan *Queue Tree* pada Mikrotik.

*Firewall* merupakan salah satu sistem keamanan jaringan komputer yang bertujuan untuk menyaring lalu lintas jaringan yang di anggap tidak aman. Selain itu *Firewall* juga mendirikan suatu bentuk pagar pengaman di sekeliling sebuah jaringan privat, untuk mencegah akses tanpa izin dan berbagai gangguan terhadap aktivitas data.

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah di atas, maka dapat di rumuskan menjadi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan keamanan jaringan dengan *Firewall* pada SMP N 1 Samigaluh?
2. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Bandwidth Management dengan *QoS (Quality Of Service)* pada SMP N 1 Samigaluh?
3. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Traffic Monitoring dengan Mikrotik Tool Graphs pada SMP N 1 Samigaluh?

## 1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari cakupan masalah yang terlalu luas, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

1. Konfigurasi Mikrotik
  - a. Setting Interface
  - b. Setting IP Address
2. Konfigurasi Firewall
  - a. Setting Filter Rules
  - b. Setting Firewall NAT
  - c. Setting Address List
3. Konfigurasi Traffic Monitoring
  - a. Setting Interface Rules

4. Konfigurasi Bandwidth Management
  - a. Setting Mangle
  - b. Setting Queue Tree
  - c. Setting Simple Queues

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program studi Strata I Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Merancang dan mengimplementasikan keamanan jaringan dengan Firewall pada SMP N 1 Samigaluh.
3. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Bandwidth Management dengan QoS (Quality Of Service) pada SMP N 1 Samigaluh.
4. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan Traffic Monitoring dengan Mikrotik Tool Graphs pada SMP N 1 Samigaluh.
5. Bagaimana hasil yang akan didapat setelah pengimplementasian tersebut.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Bagi peneliti sendiri, yaitu untuk menerapkan ilmu yang di dapat dan menerapkannya untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.

2. Bagi Sekolah tempat penelitian semoga dengan penelitian ini pemanfaatan internet semakin baik.
3. Bagi Pembaca, semoga skripsi ini dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penyusunan skripsi ini yaitu:

1. Studi Literature  
Yaitu data yang bersumber dari buku, referensi online, serta materi dan bahan kuliah yang berkaitan dengan skripsi ini.
2. Teknik Observasi  
Yaitu pengumpulan fakta dengan mengamati secara langsung lokasi penelitian.
3. Metode Interview  
Yaitu penulis melakukan wawancara kepada pihak yang terkait yang ada di lokasi penelitian.

## 1.7 Sistematika Penulisan

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang rumusan permasalahan, batasan, tujuan, manfaat penelitian, metode, dan sistematika skripsi.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang kajian pustaka baik dari buku-buku ilmiah, maupun sumber-sumber lain yang mendukung penelitian ini.

### **BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini berisi tentang menguraikan objek penelitian dan analisa permasalahan yang terdapat.

### **BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM**

Bab ini berisi implementasi seperti apa yang sudah di sebutkan dalam Bab III.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi simpulan dan saran serta hasil penelitian.

