

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan berkembangnya teknologi dunia yang terus maju dan pesat, membuat keperluan manusia modern lebih meningkat. Seperti transmisi informasi cepat, kualitas sinyal yang jauh lebih baik, dan faktor keamanan yang terjamin merupakan hal yang harus terpenuhi dalam perkembangannya. Tuntutan pelayanan masyarakat modern yang semakin meningkat membutuhkan sarana komunikasi yang dapat memberikan pelayanan yang lengkap. Salah satu contoh perkembangan teknologi adalah kemajuan media transmisi dari kabel koaksial menjadi ke serat optik. Serat optik merupakan bagian dari media transmisi, dan mempunyai kapasitas informasi yang sangat besar, serta kecepatan transmisi informasi yang sangat bagus.

Penggunaan fiber dikatakan dapat memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Bandwidth yang lebih tinggi berarti kapasitas yang jauh lebih tinggi dan layanan yang jauh lebih cepat. Untuk memenuhi kebutuhan pelanggan tersebut, PT Telkom sebagai operator telekomunikasi terbesar di Indonesia mulai mengembangkan infrastruktur jaringan FTTH di seluruh wilayah Indonesia. Jaringan FTTH adalah jaringan akses *fiber optic* yang menghubungkan jaringan *core* dengan pelanggan. FTTH adalah salah satu bagian alternatif jaringan *Fiber To The X* (FTTX).

Salah satu teknologi yang dipilih PT Telkom tbk untuk menangani jaringan FTTH adalah GPON. *Gigabit Capable Passive Optical Network* (GPON) adalah teknologi akses jaringan komunikasi kecepatan tinggi yang diperlukan untuk memberikan layanan komunikasi seperti internet, VOIP, *video call*, IP TV dan lainnya.

Teknologi GPON ini telah mendukung pelaksanaan aplikasi *triple play*. Selain itu, juga dapat menghemat penggunaan serat optik, terlindungi dengan baik, bahkan memiliki *bit rate* hingga *gigabit*. Pengguna jaringan ini sering mengalami peningkatan redaman saat merancang konfigurasi FTTH. Gangguan terjadi jika kenaikan nilai redaman melebihi batas redaman wajar yang ditentukan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada dalam proyek akhir ini adalah :

1. Berapa kisaran batas wajar redaman FTTH di PT. Telkom Kelapa Gading ?
2. Apa penyebab terjadinya nilai redaman melewati batas wajar ?
3. Bagaimana cara mengatasi nilai redaman yang sudah melewati batas redaman wajar ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Menganalisis batas wajar redaman pada FTTH.
2. Mengidentifikasi apa penyebab terjadinya peningkatan redaman pada FTTH.
3. Mengatasi nilai redaman yang telah melebihi batas yang sudah diberikan.

## 1.4 Metodologi Penelitian

Berikut metodologi penelitian dalam proyek akhir yang terdiri dari:

### 1. Studi Literatur

Metode ini meliputi membaca beberapa buku referensi dari berbagai sumber di perpustakaan kampus, membaca beberapa jurnal nasional dan internasional terkait dengan masalah yang akan dibahas, dan menyediakan data untuk membantu merancang tugas ini di berbagai situs internet, dilakukan dengan cara *searching*.

### 2. Teknik Pengambilan data

Teknik pengambilan data yang digunakan dalam penelitian kali ini adalah teknik pengambilan data secara langsung ke *site-site* yang sudah dipasang milik PT Telkom Kelapa Gading.

### 3. Data yang Diperlukan

Sumber data yang didapat dari PT Telkom Kelapa Gading adalah sebagai berikut :

- a. Data redaman standar dan redaman total dalam jaringan FTTH.
- b. Nilai redaman beserta panjang kabel di setiap *core* pada *site-site* jaringan FTTH.

### 4. Teknik Pengolahan Data

Perhitungan redaman total didapat dari karakteristik sistem yang dipakai, yaitu :

- a. Perhitungan jarak kabel fiber yang dipakai dalam *site* yang diteliti memakai OTDR.

- b. Data redaman kabel fiber yang digunakan.
- c. Perhitungan redaman total dengan menggunakan rumus redaman total.

### 1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini adalah :

1. Pertimbangan perhitungan redaman pada jaringan FTTH.
2. Tidak menjelaskan secara rinci aspek jaringan Fiber Optik lainnya.
3. Tidak membahas faktor biaya.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat yang terdapat dalam penelitian ini :

1. Hal ini bisa dijadikan masukan PT Telkom Kelapa Gading untuk mendeteksi gangguan sistem jaringan pada FTTH berteknologi GPON.
2. Dapat dipakai menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.

### 1.7 Sistematika Penelitian

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini yang menjelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

#### **BAB II : DASAR TEORI**

Pada bab ini yang akan dijabarkan adalah teori-teori yang mendukung pemahaman penulis dalam melaksanakan penelitian yang berkaitan dengan implementasi Suricata dalam meningkatkan keamanan dari sebuah *web server*.

#### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Pada bab ini yang akan dijelaskan adalah apa saja metode penelitian yang akan digunakan.

#### **BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini yang akan dijelaskan adalah hasil dari perancangan yang telah dilakukan, uji coba yang telah dilakukan, pembahasan dan analisis mengenai hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

#### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini yang akan dijelaskan yakni kesimpulan dari hasil kinerja penerapan keamanan IDS berbasis Suricata dan saran-saran yang mendukung untuk

