

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sistem Keamanan jaringan merupakan salah satu hal terpenting dalam implementasi jaringan komputer. Tidak sedikit jaringan komputer yang mengalami masalah yang disebabkan oleh kelalaian pengelola jaringan dalam membangun sebuah jaringan komputer. Biasanya penyusupan yang terjadi di keamanan jaringan seperti *hacking* dan *cracking*. Beberapa metode yang digunakan *hacker* dan *cracker* untuk menyusup ke sebuah jaringan computer seperti *Spoofing*, *Scanner*, *Sniffer*, *Password Cracker*, dan *Destructive device*. Untuk mengatasi masalah keamanan jaringan dan komputer ada banyak pendekatan yang dapat dilakukan. Salah satunya adalah dengan menggunakan sistem IDS (*Intrusion Detection System*).

IDS sendiri adalah Sebuah sistem yang dapat mendeteksi aktivitas yang mencurigakan pada sebuah sistem atau jaringan. Jika ditemukan aktivitas yang mencurigakan pada traffic jaringan maka IDS akan memberikan sebuah peringatan terhadap sistem atau administrator jaringan dan melakukan analisis dan mencari bukti dari percobaan penyusupan. Selain IDS, Firewall juga bertanggung jawab sebagai mengontrol akses terhadap siapapun yang memiliki akses jaringan private dari pihak luar. Jika terjadi kejanggalaan seperti pihak lain yang mencoba mengakses informasi pribadi, maka otomatis akan diblokir oleh firewall. Firewall pada jaringan komputer dapat diterapkan terhadap software, hardware, maupun sistem yang terdapat dalam komputer. Dalam usaha mengamankan sistem jaringan dari ancaman menggunakan Teknik ACL yang merupakan salah satu usaha pengamanan jaringan komputer. ACL (*Access Control List*) merupakan metode selektivitas terhadap packet data yang akan dikirimkan pada alamat yang dituju. Secara sederhana ACL dapat kita ilustrasikan seperti halnya sebuah standard keamanan.

Keamanan jaringan memainkan peran penting dan dianggap serius sebagai tugas utama saat mendesain jaringan. Administrator jaringan menetapkan kebijakan aturan yang berbeda dan prosedur untuk melindungi jaringan dari berbagai jenis ancaman seperti pasif dan aktif serangan dari berbagai sumber yang rentan [**Developing Network Security-Enhanced Model for an Enterprise Network**] [1].

Aplikasi yang digunakan untuk implementasi simulasi menggunakan aplikasi *Graphical Network Simulator-3 (GNS3)*. Aplikasi GNS3 adalah software simulasi

jaringan komputer yang berbasis *Graphical User Interface (GUI)*, bersifat *free* dan *open source*.

Berdasarkan latar belakang dari permasalahan diatas, maka penulis membuat Proyek Akhir ini dengan judul “**SIMULASI PERBANDINGAN SISTEM KEAMANAN FIREWALL, ACL (Access-Control List), DAN IDS (Intrusion Detection System) MENGGUNAKAN GNS3**”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dalam bentuk metode apa penyusup (*intruder*) bisa masuk ke jaringan komputer?
2. Bagaimana cara mencegah serangan dengan melihat *source IP Address* yang diperoleh dari penyusup?
3. Bagaimana cara konfigurasi ACL, *Firewall*, dan IDS?
4. Bagaimana hasil pengujian dari ketiga sistem keamanan tersebut?

## 1.3 Batasan Masalah

Terdapat beberapa batasan masalah yang digunakan pada penelitian Proyek Akhir ini di antaranya :

1. Jaringan terdiri dari 2 klien, 4 router, dan 1 *Firewall* dengan media komunikasi kabel.
2. Menggunakan Sistem IDS (*Intrusion Detection System*) dengan bantuan tools Snort untuk hasil pengujian icmp.
3. Untuk ACL dan Firewall menggunakan GNS3
4. Melakukan Konfigurasi menggunakan software GNS3.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian Proyek Akhir ini adalah:

1. Membandingkan sistem keamanan IDS, ACL, dan Firewall.
2. Menentukan Hasil parameter kondisi keamanan jaringan.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dalam penulisan Proyek Akhir ini adalah :

1. Penulis mampu mengetahui cara kerja IDS dan Firewall yang ada di simulasi tersebut.
2. Dengan simulasi yang dibuat, diharapkan dapat memahami cara kerja sistem IDS.
3. Penulis bisa membandingkan antara ketiga sistem keamanan jaringan tersebut.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Study Literatur**

Metode ini dilaksanakan dengan melakukan studi kepustakaan melalui membaca buku - buku, skripsi, dan jurnal. Selain itu penulis juga mendapatkan referensi dari teman, internet, dan e-book yang dapat mendukung penulisan Proyek Akhir yang relevan mengenai sistem IDS, Firewall, dan ACL.

##### **2. Diskusi**

Metode ini dilaksanakan dengan melakukan diskusi atau sharing dengan dosen pembimbing Proyek Akhir, selain itu penulis juga berdiskusi dengan forum - forum online menyangkut materi terkait.

### **3. Perancangan dan Analisa**

Pada metode ini dilakukan dengan perancangan topologi jaringan yang akan digunakan dan mengkonfigurasi perangkat – perangkat yang digunakan agar dapat saling berkomunikasi satu dengan yang lainnya, serta menjaga paket agar terjamin aman.

### **4. Pengujian**

Pada tahap ini dilakukan pengujian simulasi untuk mendeteksi serangan paket yang mencurigakan dengan bantuan firewall menggunakan routing protokol EIGRP yang di uji.

#### **1.7. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan Proyek Akhir ini pembahasannya dibagi menjadi 5 (lima) bab yang memberikan uraian secara rinci agar lebih mudah untuk dipahami. Adapun sistematika penulisannya sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metodologi penelitian.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas teori - teori yang menjadi dasar penelitian Proyek Akhir dengan bidang yang diteliti termasuk prosedur, subjek, dan temuannya.

#### **BAB III RANCANGAN SIMULASI JARINGAN**

Bab ini membahas perancangan serta tahap - tahap perancangan obyek penelitian serta alat dan bahan analisa, prosedur pelaksanaan analisa, dan tahapan Analisa.

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

Bab ini menjelaskan metode perancangan, pengujian proses dan cara mengimplementasikan perancangan. Bab ini juga berisi mengenai hasil dan pembahasan berupa analisa hasil rancangan.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari proses perancangan dan analisa hasil rancangan serta saran yang diperlukan berdasarkan keterbatasan - keterbatasan yang ditemukan selama pembuatan Proyek Akhir.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka ini berisi tentang Hasil Pengujian dan Analisa yang berasal dari sumber referensi buku maupun jurnal – jurnal.