

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Keamanan jaringan komputer menjadi hal terpenting dalam hal mengamankan data yang tersimpan pada komputer. Hal ini dikategorikan menjadi dua bagian yaitu keamanan secara fisik dan juga keamanan secara non-fisik. Keamanan secara fisik merupakan suatu cara yang lebih memfokuskan segala sesuatunya berdasarkan sifat fisiknya. Hal tersebut dapat diaplikasikan untuk pengamanan komputer agar terhindar dari pencurian sehingga fisik komputer tersebut akan tetap berada pada tempatnya. Sedangkan keamanan non-fisik adalah suatu cara untuk meningkatkan keamanan yang menitikberatkan pada kepentingan secara sifat. Hal tersebut dapat dilihat dari pengamanan data.

Keamanan jaringan komputer sangat dibutuhkan sebagai pencegahan dari suatu serangan atau gangguan. Gangguan yang berasal dari luar lebih berdampak besar dibandingkan gangguan yang bersala dari dalam, sebagai contoh infrastruktur dari jaringan atau *device*. Jika keamanan jaringan dilanggar, maka itu harus dilaporkan kepada administrator sehingga tindakan yang diperlukan dapat diambil. *Intrusion Detection System / Intrusion Prevention System* membantu secara paralel dengan *firewall* untuk meningkatkan keamanan jaringan. PfSense adalah salah satu *platform open source* yang menyediakan semua layanan ini. Instalasi dan konfigurasinya sederhana dan hemat biaya. Sangat direkomendasikan untuk usaha kecil dan menengah karena menyediakan daftar layanan yang luas, menjaga integritas dan keamanan jaringan di biaya sangat kurang.

Keamanan yang akan diaplikasikan pada kajian ini adalah mengenai implementasi *Firewall* dan *Intrusion Detection System* Sebagai Keamanan *Web Server* Menggunakan PfSense di Diskominfo Kota Bogor. Topik kajian ini mengutamakan mengenai implementasi *Firewall* menggunakan PfSense yang dimana perangkat lunak PfSense, dengan bantuan sistem paket, mampu menyediakan fungsionalitas yang sama dengan *firewall* komersial. Dalam pengujian ini menggunakan PfSense sebagai penghubung koneksi dan pengamanan serta perlindungan terhadap *web server*.

PfSense digunakan untuk menggantikan router barracuda yang mengalami kegagalan fungsi dengan server Dinas Perizinan. Hal ini menyebabkan ketika *firewall* pada router barracuda diaktifkan maka Server Dinas Perizinan akan mati dan sebaliknya. Sumber dari masalah ini yakni kesalahan pada saat konfigurasi, dikarenakan topologi yang agak rumit mengenai letak dari server Dinas Perizinan yang sebelumnya terletak di atas server Bank BJB.

Pada implementasi *Intrusion Detection System* lebih di fokuskan pada pendeteksi *SQL Injection* yakni mendeteksi adanya tindakan eksploitasi pada sebuah database *SQL*. Dalam penelitian ini dianggap perlu mengangkat jenis serangan *SQL Injection* dikarenakan bahwa total serangan terhadap situs-situs yang ada di Indonesia adalah 28.430.843 dan jenis serangan paling besar adalah melalui *SQL* (Indonesia Cyber Security Report, 2015).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPI.

2. Dilarang mempublikasikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPI.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari Implementasi *Firewall* dan *Intrusion Detection System* Sebagai Keamanan *Web Server* Menggunakan PfSense di Diskominfo Kota Bogor yakni sebagai berikut:

1. Apakah PfSense dapat menggantikan fungsi dasar dari router barracuda yang sedang mengalami gangguan.
2. Apakah PfSense dapat mendeteksi dan mencegah SQL Injection pada web server Sistem Agenda Kegiatan Diskominfo.

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari Implementasi *Firewall* dan *Intrusion Detection System* Sebagai Keamanan *Web Server* Menggunakan PfSense di Diskominfo Kota Bogor yakni sebagai berikut:

1. Mendeteksi dan menampilkan *traffic* jaringan yang keluar masuk melalui jalur *internal network* Diskominfo yang terindikasi dan terdeteksi sebagai serangan dan dapat membahayakan data jaringan Diskominfo.
2. Mendeteksi dan menampilkan pemindaian *traffic* jaringan yang terindikasi melakukan tindakan eksploitasi pada *web server* Diskominfo yakni berupa *SQL Injection*.

## 1.4 Manfaat

Manfaat dari Implementasi *Firewall* dan *Intrusion Detection System* Sebagai Keamanan *Web Server* Menggunakan PfSense di Diskominfo Kota Bogor yakni sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat melakukan monitoring dan pembatasan akses melalui jalur *internal network* yang diindikasikan dan dideteksi berpotensi sebagai sebuah *attack*.
2. Sistem ini dapat menampilkan IP dan Port yang diblokir oleh sistem melalui *system logs* yang terdapat pada PfSense.
3. Sistem ini dapat membantu administrator dalam *monitoring alert* yang masuk dengan pemindaian pada Snort secara otomatis mengenai aktivitas yang dilakukan oleh *user* dalam jaringan tersebut.

## 1.5 Ruang Lingkup

Batasan masalah yang dibahas dalam Implementasi *Firewall* dan *Intrusion Detection System* Sebagai Keamanan *Web Server* Menggunakan PfSense di Diskominfo Kota Bogor yakni sebagai berikut:

1. Proxmox (platform virtualisasi open source untuk menjalankan aplikasi dan mesin virtual) harus selalu dalam keadaan menyala dan terhubung dengan internet.
2. Sistem ini hanya dapat *me-monitoring* dan mendeteksi *alert* yang masuk melalui jalur *internal network*.