

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya kemampuan sebuah jaringan, mengkonfigurasi perangkat jaringan satu demi satu dianggap tidak efisien, terutama pada jaringan yang memiliki perangkat dalam jumlah banyak. Konsep *Software Defined Network* (SDN) yang memisahkan *control plane* dan *data plane* yang mana hanya satu perangkat yang berfungsi sebagai *control plane*, sedangkan perangkat jaringan lain hanya memiliki *data plane*, sehingga perangkat tersebut hanya memiliki fungsi *forwarding*. Hal ini dipandang lebih efektif dan efisien bagi administrator jaringan dalam manajemen jaringan tersebut. Namun konsep jaringan yang tersentralisasi tentunya memiliki kelemahan dari segi keamanan *control plane* itu sendiri.

Mekanisme keamanan pada SDN pada dasarnya masih dikembangkan, salah satu penelitian yang mengembangkan mekanisme keamanan pada SDN berjudul “Integrasi *Intrusion Detection System* pada *Software Defined Network*”, berdasarkan ide dari penelitian tersebut, pada Tugas Akhir ini menerapkan mekanisme keamanan dengan menggunakan *Intrusion Prevention System* (IPS) pada SDN. IPS pada dasarnya merupakan IDS yang dikombinasikan dengan *Firewall*, sehingga dapat melakukan fungsi preventif.

Pada penelitian kali ini akan dibangun sebuah jaringan sederhana dengan konsep SDN yang akan diintegrasikan dengan IPS, menggunakan kontroler *Ryu*. Integrasi IPS pada SDN diharapkan mampu meningkatkan performa jaringan dari segi keamanan.

1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai mengacu pada latar belakang Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh integrasi *Intrusion Prevention System* pada jaringan dengan konsep SDN dari segi keamanan maupun performansi jaringan.
2. Mengetahui batas kemampuan integrasi *Intrusion Prevention System* dalam mendeteksi serangan yang masuk.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah mengacu pada tujuan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Bagaimana pengaruh integrasi *Intrusion Prevention System* pada jaringan dengan konsep SDN dari segi keamanan maupun performansi jaringan?
2. Seberapa batasan *Intrusion Prevention System* dalam mendeteksi serangan yang masuk?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ditetapkan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Jaringan/sistem yang akan diuji berupa simulasi menggunakan *software Mininet*.
2. Simulasi menggunakan satu buah laptop sebagai simulator jaringan yang terhubung dalam satu subnet.
3. Kontroler yang digunakan pada jaringan SDN adalah kontroler *Ryu*.
4. *Intrusion Prevention System* menggunakan *Snort*.
5. Penelitian tidak membahas perbandingan kontroler SDN maupun IDS/IPS selain yang digunakan.
6. Parameter yang akan diujikan antara lain *Delay, Jitter, Throughput*, dan *Packet loss ratio*.
7. Pengujian penyerangan pada sistem tidak menggunakan *IDS Evasion Techniques*.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini merupakan pengumpulan data dari literatur yang berhubungan dengan SDN dan IPS.

2. Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan analisa kebutuhan sistem dari segi perangkat keras dan perangkat lunak.

3. Implementasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi sistem sesuai dengan hasil perancangan sistem.

4. Pengujian dan Analisis

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibangun, pengujian dilakukan berdasarkan parameter yang sudah ditetapkan. Pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap hasil pengujian.

5. Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan berdasarkan hasil analisis pada tahap pengujian.

6. Pembuatan Laporan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan dari Tugas Akhir berdasarkan proses yang telah dilakukan mengikuti ketentuan yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Struktur penulisan pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini berisikan latar belakang, tujuan yang ingin dicapai, rumusan masalah, batasan masalah pada Tugas Akhir ini, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

2. BAB II DASAR TEORI

Bagian ini membahas dasar teori yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini, seperti konsep dasar SDN, IPS, perangkat yang digunakan, serta parameter pengujian.

3. BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Bagian ini membahas mengenai perancangan dan bagaimana implementasi dari sistem yang digunakan.

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bagian ini dijelaskan hasil dari implementasi, pengujian yang telah dilakukan terhadap sistem, dan analisis berdasarkan parameter – parameter yang telah ditentukan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bagian ini berisi kesimpulan dari penelitian mengacu pada tujuan Tugas Akhir ini, serta saran mengenai hal yang perlu dilakukan untuk penelitian selanjutnya.