

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

SMK Islam Moyudan adalah salah satu sekolah swasta jenjang menengah kejuruan di wilayah kecamatan Moyudan. Sekolah ini memiliki ruang kelas dan produksi yang memadai serta didukung dengan guru-guru dan staff yang profesional dibidangnya masing-masing. Sehingga lulusan yang berhasil dicetak di SMK Islam Moyudan diharapkan terampil dan mampu bersaing di dunia kerja. Pada tahun ajaran 2018/2019 sekarang ini, SMK Islam Moyudan telah memiliki dua program keahlian, yaitu: 1) Tata Busana (Terakreditasi A); 2) Perhotelan dan Jasa Pariwisata. Selain itu, untuk menunjang kegiatan belajar mengajar, SMK Islam Moyudan telah memiliki laboratorium komputer dengan didukung fasilitas *e-learning* dan dilengkapi dengan koneksi internet.

Keamanan merupakan salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan pada jaringan komputer. Setiap tahunnya beragam serangan terhadap jaringan selalu mengalami peningkatan. Menurut laporan dari Kementrian Komunikasi dan Informatika, dari total mitigasi yang dilakukan oleh Verisign pada kuartal ke 4 tahun 2014, serangan yang terjadi pada jaringan sektor publik mencapai 15 persen. Jenis serangan DDoS mengalami peningkatan sebesar 14 persen dibandingkan dengan rata-rata serangan pada kuartal ketiga tahun 2014 dan mengalami peningkatan 245 persen dibandingkan dengan serangan tahun sebelumnya [1]. Dari data tersebut maka diperlukan adanya sebuah langkah antisipasi untuk menjaga server lokal pada jaringan di SMK Islam Moyudan agar tetap aman dari serangan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan administrator yang bertanggungjawab terhadap ketersediaan jaringan di SMK Islam Moyudan, sekolah ini menginginkan sebuah sistem yang dapat menginformasikan dan melakukan penanggulangan saat terjadi serangan pada server lokal yang digunakan untuk menyimpan seluruh data *e-learning*. Namun, karena keterbatasan kemampuan dari sumber daya manusia yang ada, sistem yang diinginkan belum dapat terlaksana. Sehingga apabila suatu saat terjadi suatu serangan dan menyebabkan malfungsi pada sistem, maka administrator harus mencari tahu dan mengambil tindakan secara manual terhadap penyebab terjadinya gangguan.

Dari permasalahan tersebut di atas, maka penulis membuat penelitian berjudul “Implementasi Sistem Keamanan Server di SMK Islam Moyudan dengan Metode *Intrusion Prevention System*”. *Intrusion Prevention System* adalah suatu jenis metode pengamanan jaringan yang mampu menginformasikan dan melakukan pemblokiran akses secara otomatis dengan mengkombinasikan teknik *firewall* dan *Intrusion Detection System* [2]. Dengan mengimplementasikan teknik IPS, seluruh paket yang akan masuk ke server lokal akan dilakukan pengecekan sesuai dengan *rule* yang berlaku. Jika paket yang akan masuk terdeteksi sebagai serangan, maka secara otomatis paket akan ditolak dan dicatat ke dalam *log* aktivitas. *Intrusion Prevention System* akan dibangun dengan menggunakan sistem operasi Ubuntu dan aplikasi Snort.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana cara mengimplementasikan sistem

keamanan server di SMK Islam Moyudan dengan metode *Intrusion Prevention System*?

1.3. Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Ruang lingkup jaringan yang digunakan adalah jaringan lokal pada laboratorium SMK Islam Moyudan.
- b. Sistem operasi server *Intrusion Prevention System* adalah GNU/Linux Ubuntu 16.04.
- c. Sistem operasi yang digunakan pada komputer klien *attacker* adalah GNU/Linux Ubuntu 18.04.
- d. Jaringan terdiri dari 1 server e-learning, 1 server *Intrusion Prevention System*, 1 router, dan 1 klien *attacker*.
- e. Jaringan berkomunikasi dengan menggunakan media transmisi kabel.
- f. Server *Intrusion Prevention System* dibangun menggunakan perangkat lunak *open source snort*.
- g. Uji coba serangan menggunakan dua jenis metode, yaitu: TCP *syn flood* dan SSH *Brute Force*.
- h. Penelitian dilakukan sampai tahap testing.

1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dimaksudkan untuk mengimplementasikan sistem keamanan server di SMK Islam Moyudan dengan metode *Intrusion Prevention System*.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menjaga server lokal di SMK Islam Moyudan agar tetap aman dari berbagai ancaman serangan jaringan, sehingga kualitas layanan dan keamanan data dapat lebih meningkat. Manfaat lain dari penelitian ini juga untuk membantu administrator dalam memantau aktivitas jaringan tanpa harus *standby* setiap saat.

1.6. Metode Penelitian

Dalam melakukan penelitian yang berjudul “Implementasi Sistem Keamanan Server di SMK Islam Moyudan dengan Metode *Intrusion Prevention System*” ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian dalam melakukan penyusunan langkah-langkah agar data yang didapat akurat dan relevan.

Berikut metode penelitian yang digunakan:

1.6.1. Metode Pengumpulan Data

1.6.1.1. Metode Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian untuk mendapatkan data yang akurat. Metode observasi yang dilakukan meliputi pengamatan langsung terhadap infrastruktur jaringan yang tersedia dan pengamatan lalu lintas jaringan.

1.6.1.2. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan cara mengajukan beberapa pertanyaan langsung kepada administrator yang bertanggung jawab terhadap keberlangsungan jaringan di SMK Islam Moyudan, untuk mendapatkan data tambahan yang dibutuhkan dalam penelitian.

1.6.1.3. Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan cara membaca dan mempelajari kajian pustaka, seperti: buku, jurnal, dan paper dari beberapa sumber, seperti: perpustakaan, laboratorium, dan internet. Hasil dari studi pustaka ini kemudian digunakan sebagai dasar teori dari penelitian yang akan dilakukan.

1.6.2. Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan dalam pengembangan jaringan pada penelitian ini adalah dengan menggunakan model *Prepare, Plan, Design, Implementation, Operate, Optimize* (PPDIOO) *network lifecycle*.

1.6.3. Metode Perancangan

Metode perancangan yang akan digunakan adalah merancang topologi untuk menempatkan server *Intrusion Prevention System* (IPS) dan mengkonfigurasi server yang di dalamnya terdapat beberapa *service*.

1.6.4. Metode Pengujian

Metode pengujian dilakukan dengan cara melakukan uji coba dengan menggunakan beberapa *tools* yang ada pada sistem operasi yang telah ditentukan untuk mengetahui apakah sistem keamanan server berjalan sesuai dengan yang diharapkan dan sesuai dengan rancangan yang diterapkan.

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk membantu penyusunan skripsi ini agar dapat mencapai tujuan akhir dan tidak menyimpang dari batasan masalah yang telah ditentukan, maka penulis menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tinjauan pustaka dan dasar teori yang digunakan dalam pembuatan sistem keamanan server di SMK Islam Moyudan dengan metode *intrusion prevention system*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi tentang analisis dan perancangan system keamanan server yang akan dibangun, mencakup persiapan hardware dan skenario pengujian sistem yang akan dilakukan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah dirancang, serta pembahasan tentang sistem keamanan server yang telah diimplementasikan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari tahap-tahap yang telah dilakukan dalam penelitian dan saran-saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk peneliti selanjutnya.