BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Teknologi informasi merupakan Ilmu Pengetahuan yang sekarang ini sedang berkembang dengan pesat. Seiring dengan perkembangan zaman, TI memberikan pengaruh yang luar biasa bagi kemajuan Ilmu Pengetahuan yang bisa dimanfaatkan bagi setiap orang. Teknologi informasi yang sedang berkembang saat ini, telah mendorong di berbagai bidang. Secara langsung ataupun tidak, teknologi informasi telah menjadi bagian penting dari berbagai bidang kehidupan. Karena banyak kemudahan yang ditawarkan, teknologi informasi hampir tidak dapat dilepaskan dari berbagai aspek kehidupan manusia. Seseorang dapat dengan mudah mendapatkan informasi, referensi, pengetahuan, wawasan dan lain-lain yang di dapat melalui TI.[1]

Dengan mudahnya pengaksesan terhadap teknologi informasi tersebut menyebabkan timbulnya masalah baru yaitu informasi atau data-data penting dapat dimanfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab untuk mendapatkan keuntungan sendiri. Sehingga suatu sistem keamanan jaringan menjadi salah satu aspek yang sangat penting untuk diterapkan di jaringan internet.[2]

Seperti halnya perkembangan teknologi pada Asrama Mahasiswa Benuo Taka yang selanjutnya menjadi objek dari penelitian ini. Pada asrama ini terdapat server yang sangat penting untuk menyimpan informasi data arsip mahasiswa. Kasus yang pernah terjadi adalah peretasan database keuangan di server asrama

yang menyebabkan seorang mahasiswa dapat memanipulasi data-data pembayaran bulanan yang tersimpan dalam server database asrama yang dimana server tersebut tidak memiliki sistem keamanan terhadapa serangan dari dalam. serangan–serangan yang berasal dari dalam oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab menjadi masalah pokok dalam penelitian ini. Gangguan dari dalam merupakan gangguan yang berasal dari lingkup jaringan tersebut atau pihak-pihak yang telah mengetahui keamanan dan kelemahan dari jaringan tersebut. Penyerangan yang dilakukan dengan tidak menentu, mengharuskan administrator untuk *standby* mengawasi dan melindungi jaringan. *Report* merupakan hal penting dalam memberikan informasi yang terjadi pada jaringan guna membantu dalam melakukan analisis terhadap permasalahan yang terjadi. Tidak cukup menutup kemungkinan bebasnya akses internet dapat di salah gunakan untuk hal-hal yang negative seperti pengaksesan situs-situs website yang mengandung nilai-nilai pornografi, penipuan, dan sebagainya.

Dari permasalahan tersebut maka diperlukan sistem yang dapat menjadi *firewall* yang handal dalam mengamankan jaringan internet. *IPFire* mempunyai fitur Snort IDS (*Instrusion Detection System*) / IPS (*Instrusion Prevention System*) atau *Guardian* dan URL *Filter*, yang bekerja sebagai *firewall* untuk mengatasi permasalahan yang ada pada jaringan Asrama mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta. Snort IDS (*Instrusion Detection System*) merupakan tools yang dapat bekerja sebagai pendeteksi serangan dari sebuah jaringan yang kemudian diteruskan kepada IPS (*Instrusion Prevention System*) atau dalam IPfire disebut Guardian untuk segera ditidaklanjuti atau diblok IP *Address* penyerang secara otomatis sehingga

penyerangan tidak berhasil. Semua informasi penyerangan/penyusup akan di teruskan melalui aplikasi telegram agar dapat mengawasi kondisi jaringan secara real-time. Snort juga menyediakan fitur URL Filter yang berfungsi sebagai pemfilter alamat website tentunya website yang dianggap meresahkan atau negatif.[2]

Dalam Penelitian ini diharapkan agar keamanan jaringan internet asrama mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta lebih optimal sehingga terhindar dari serangan-serangan yang dilakukan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, dan pemberian pembatasan akses website dengan URL Filter diharapkan koneksi internet pada Asrama ini dapat dimanfaatkan sebagaimana mestinya yaitu untuk hal-hal yang positif dalam menunjang kegiatan belajar sehingga tercipta internet yang sehat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat dirumuskan suatu masalah yaitu Bagaimana mengimplementasikan sistem keamanan jaringan di Asrama Mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta berbasis snort yang dapat mengirimkan informasi penyerangan kepada administrator menggunakan bot telegram?

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini dipaparkan sebagai berikut.

1. Objek penelitian yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem keamanan jaringan berbasis *snort* dengan fitur *IDS/IPS* dan filtering konten negatif pada Asrama Mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta.

2. Firewall yang digunakan adalah IPFire distribusi dari linux.
3. Konfigurasi dilakukan secara GUI (Grapical User Interface) bukan perintah teks.
4. Menggunakan Snort untuk IDS (Instrusion Detection System).
5. Menggunakan Add-on Guardian dari IPfire Untuk IPS (Instrusion Prevention System).
6. Notifikasi dikirim melalui aplikasi instant massaging Telegram.
7. Menggunakan fitur URL Filter dari IPFire untuk filtering website yang dianggap meresahkan.
8. Jenis simulasi serangan yang dilakukan dari dalam DoS (*Denial of Service*), *Brute force*, dan *Port Scanning*.
9. Tidak membahas tentang serangan malware maupun virus.

1.4. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian dengan judul "Implementasi Sistem Keamana Jaringan Berbasis *Snort* pada Asrama Mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta." untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai gelar sarjana pada program studi S1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah maka penelitian memiliki tujuan penelitian yaitu:

1. Menghasilkan sebuah alternatif sistem keamanan yang dapat digunakan pada jaringan asrama mahasiswa benuotaka Yogyakarta.

2. Melakukan upaya pembuatan sistem keamanan untuk melakukan pencegahan terjadinya peretasan illegal pada asrama mahasiswa benuo taka Yogyakarta.
3. Meningkatkan keamana dalam lalu lintas jaringan asrama mahasiswa benuo taka Yogyakarta.
4. Melakukan upaya pengawasan lalu lintas data asrama mahasiswa benuo taka Yogyakarta.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dilakukan penelitian skripsi ini yaitu :

1. Bagi Peneliti
   a. Mengetahui lebih detail dan fungsi dari keamanan jaringan IDS/IPS.
   b. Sebagai bekal untuk memasuki dunia kerja yang saat ini telah menggunakan teknologi tersebut.
2. Bagi Universitas
   a. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi yang telah diterima selama di perkuliahan.
   b. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmu-ilmunya dan sebagai bahan evaluasi.
3. Bagi instansi
   a. Menyediakan layanan internet dalam meningkatkan sistem keamanan jaringan.
   b. Mendapat dokumen kegiatan penelitian sebagai rujukan untuk penelitian selanjutnya.

c. Sebagai tolak ukur bagi peneliti selanjutnya untuk dapat menyempurnakan sistem kemanan ini.

1.7. Metode Penelitian

Dalam pembuatan dan penyusunan tugas akhir ini, dilakukan langkah langkah sbagai berikut:

1.7.1. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data yang benar dan relevan sesuai topik yang dibuat, maka diperlukan metode yang tepat untuk mencapai maksud dan tujuan penelitian. Adapun sumber-sumber data untuk keperluan penelitian ini menggunakan merode-metode berikut ini:

1. Metode Observasi

   Melakukan observasi atau langsung, peneliti dapat menemukan berbagai data yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian.

2. Metode Studi Pustaka

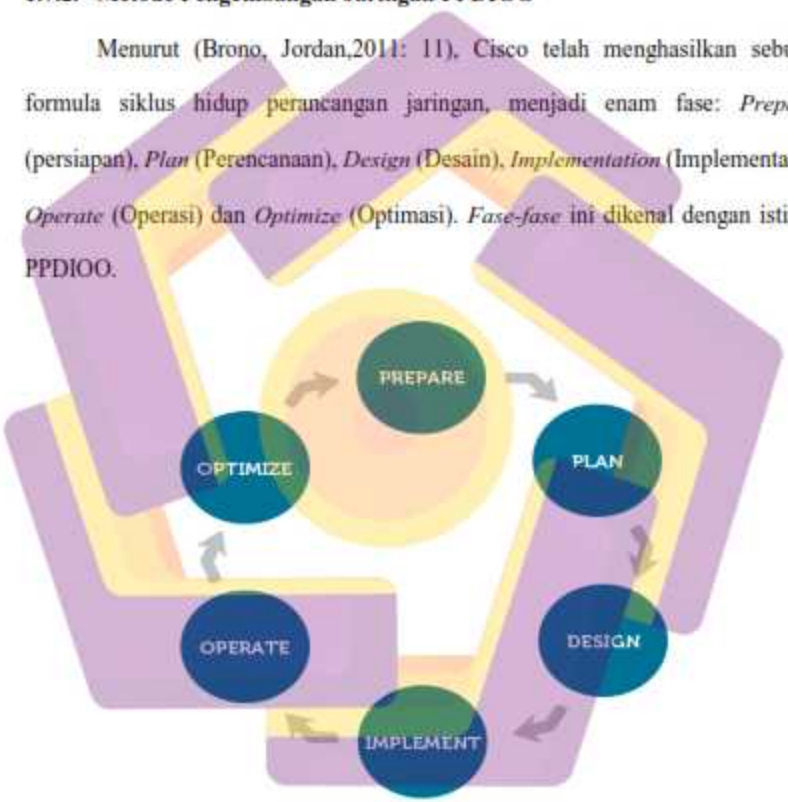
   Untuk menambah referensi akan teori-teori yang diperlukan penulis melakukan studi pustaka dengan membaca dan mempelajari secara mendalam literature-literatur yang mendukung penelitian ini. Diantaranya buku-buku, catatan, makalah dan artikel baik cetak maupun elektronik yang berhubungan dengan materi skripsi ini.

3. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi data tambahan. Wawancara dilakukan dengan pengurus Asrama Mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta.

1.7.2. Metode Pengembangan Jaringan PPDIOO

Menurut (Brono, Jordan,2011: 11), Cisco telah menghasilkan sebuah formula siklus hidup perancangan jaringan, menjadi enam fase: *Prepare* (persiapan), *Plan* (Perencanaan), *Design* (Desain), *Implementation* (Implementasi), *Operate* (Operasi) dan *Optimize* (Optimasi). *Fase-fase* ini dikenal dengan istilah PPDIOO.



Gambar 1.1 Metode PPDIOO

Model siklus hidup jaringan dengan konsep PPDIOO yaitu, Prepare(persiapan), Plan (Perencanaan), Design (Desain), Implement (Implementasi), Operate (Operasi) dan Optimiza (Optimasi).

1. *Fase prepare* (Persiapan)

   Dilakukan proses persiapan ditinjau dari rumusan masalah dan mengidentifikasi sistem yang dibutuhkan.

2. *Fase Plan* (Perencanaan)

   Merencanakan kebutuhan sistem yang akan dibuat dan diharapkan dapat memberikan gambaran terhadapa kebutuhan.

3. *Fase Design* (Desain)

   Pada tahap ini akan melakukan desain tologogi yang akan diterapkan.

4. *Fase Implementation* (Implementasi)

   Merupakan tahap lanjutan dari fase desain yaitu penerapan sistem yang telah dirancang pada tahap sebelumnya.

5. *Fase Operate* (Operasi)

   Merupakan fase pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

6. *Fase Optimation* (Optimasi)

   Merupakan langkah bagaimana agar sistem dapat berjalan dengan baik.

1.8. Sistematika Penulisan

Penulis skripsi yang berjudul "Implementasi Sistem Keamanan Jaringan Berbasis Snort pada Asrama Mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta" mempunyai sistematika penulisan sebagai berikut.

BAB I **PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah,

batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II **LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan landasan-landasan teori yang digunakan sehubungan dengan Perancangan Snort IDS/IPS sebagai keamanan Jaringan, Filtering Konten Negatif dan Notifikasi Telegram pada Asrama Mahasiswa Benuo Taka Yogyakarta.

BAB III **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi tentang analisis sistem yang akan dibangun, perancangan dan gambaran umum sistem, pembahas tempat penelitian, identifikasi masalah, analisis kebutuhan system, perancangan topologi jaringan, perancangan *Instrusion Detection System/ Instrusion Prevention System, URL Filter* dan Notifikasi Telegram serta langkah-langkah dalam implementasi sistem.

BAB IV **IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisi tentang perancangan sistem yang telah dibuat dan pembahasan percobaan serangan pada jaringan, serta pengujian terhadap hasil penelitian

apakah sesuai dengan tujuan penelitian dan pembahasan terhadap hasil yang di capai.

BAB V **PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari perumusan masalah yang telah disampaikan.

DAFTAR PUSTAKA Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber dan literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir.