

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi jaringan komputer pada saat ini berkembang dengan sangat cepat, hampir disemua instansi sudah memanfaatkan teknologi jaringan komputer sebagai pendukung perkembangan teknologi informasi yang digunakan. Misalnya di laboratorium komputer yang memanfaatkan teknologi jaringan komputer sebagai pendukung proses pembelajaran saat sedang melakukan praktikum. Dengan banyaknya perangkat komputer yang berada di laboratorium tersebut, maka diperlukan kualitas koneksi yang stabil. Oleh karena itu, digunakan *Local Area Network* (LAN) untuk menghubungkan komputer ke *switch*. Semakin banyak perangkat yang terhubung dengan jaringan komputer, maka kebutuhan jaringan terus mengalami peningkatan dalam penggunaan *bandwidth*. Untuk mengatasi penggunaan jaringan yang di luar perangkat yang telah diijinkan atau didaftarkan, maka diperlukan sebuah sistem yang dapat memonitoring jaringan secara *real time*.

Sudaryanto (2018:258) dalam penelitiannya tentang implementasi *port security* pada sistem keamanan jaringan untuk mengurangi pengguna yang memanfaatkan jaringan Laboratorium Komputasi untuk penggunaan *bandwidth* di luar perangkat komputer yang telah diijinkan atau didaftarkan, tetapi konfigurasinya masih secara manual yaitu menggunakan *command line*. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan mencoba membuat Web yang bisa digunakan untuk *monitoring* dan *management port security* dari jarak jauh dengan menggunakan Telnet dan memanfaatkan API yang ada di perangkat Cisco Catalyst 3750.

Monitoring merupakan sebuah kegiatan yang bertujuan untuk memantau tentang perubahan status yang ada disuatu perangkat jaringan. Banyak hal dalam jaringan yang bisa di *monitoring*, salah satu diantaranya adalah status *up* atau *down* dari sebuah perangkat jaringan. Adanya sistem *monitoring* dapat mempermudah administrator jaringan dalam memantau sistem jaringan yang

berada di lapangan dari tempat yang berbeda tanpa harus mengecek secara berkala dan bersentuhan langsung dengan perangkat tersebut.

Faktor yang mempengaruhi kualitas dalam jaringan bisa berasal dari sistem keamanannya, salah satu teknik yang digunakan dalam meningkatkan keamanan jaringan yaitu dengan *port security*. *Port security* ini bertujuan sebagai sistem keamanan jaringan komputer yang ada di laboratorium komputer pada suatu instansi agar mengurangi penggunaan jaringan di luar perangkat komputer yang telah didaftarkan atau diijinkan agar tidak sembarangan menggunakan jaringan yang ada di tempat tersebut.

Switch merupakan sebuah perangkat jaringan yang beroperasi di OSI Layer 2 yaitu layer data *link*. *Switch* digunakan sebagai penyambung atau *concentrator* dalam jaringan. Kelebihan dari *switch* salah satunya yaitu tidak dapat mengalami *collision* karena *switch* dapat mengenal MAC Address atau *Physical Address* sehingga dapat memilih data yang akan ditransmisikan. Ada banyak *series* dari *switch*, salah satunya adalah Cisco Catalyst 3750. Cisco Catalyst 3750 ini merupakan *series* terbaru dan *switch* jenis ini dapat digunakan sebagai *switch multilayer*.

Penelitian ini membahas tentang bagaimana *monitoring* dan *management* perangkat Cisco Catalyst 3750 untuk menjamin penggunaan jaringan komputer menggunakan Web yang bisa diakses dari tempat yang berbeda. Untuk mengurangi penggunaan jaringan pada perangkat komputer yang tidak memiliki ijin, maka digunakan kemampuan yang dimiliki pada *switch* berupa *port security* sebagai sistem keamanan jaringan yang ada di laboratorium komputer pada Cisco Catalyst 3750 dengan memprioritaskan MAC address yang lama.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan sebuah masalah yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara *monitoring* perangkat Cisco Catalyst 3750 secara *real time* dari tempat yang berbeda tanpa harus bersentuhan langsung dengan perangkatnya.

2. Bagaimana cara *management* perangkat Cisco Catalyst 3750 dari tempat yang berbeda tanpa harus bersentuhan langsung dengan perangkatnya.
3. Bagaimana membuat Web yang dapat digunakan untuk *monitoring* dan *management* Cisco Catalyst 3750 dari tempat yang berbeda tanpa harus bersentuhan langsung dengan perangkatnya.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan, maka didapatkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Web *monitoring* digunakan untuk *management port security* pada Cisco Catalyst 3750.
2. Web *monitoring* digunakan untuk *monitoring port security* pada Cisco Catalyst 3750.
3. Dalam penelitian ini jenis jaringan komputer yang digunakan adalah *Local Area Network* (LAN).

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dan manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi penggunaan jaringan komputer di luar perangkat komputer yang telah didaftarkan .
2. Membuat Web yang digunakan untuk *monitoring* Cisco Catalyst 3750 dari tempat yang berbeda tanpa harus bersentuhan langsung dengan perangkatnya.
3. Membuat Web yang digunakan untuk *management* Cisco Catalyst 3750 dari tempat yang berbeda tanpa harus bersentuhan langsung dengan perangkatnya.
4. Meningkatkan sistem keamanan jaringan dengan menggunakan *port security*.
5. Mengurangi peningkatan dalam penggunaan *bandwidth* karena penggunaan jaringan pada perangkat komputer yang tidak diijinkan atau didaftarkan.

6. Membantu administrator jaringan dalam memonitoring *switch* secara *real time* dari tempat yang berbeda tanpa harus bersentuhan langsung dengan perangkatnya.
7. Mengurangi peningkatan dalam penggunaan *bandwidth* karena penggunaan jaringan pada perangkat komputer yang tidak diijinkan atau didaftarkan.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengumpulan Data
 - a. Observasi
Pada metode ini penulis mengamati, menyaksikan dan memperhatikan secara langsung kejadian-kejadian yang ada disuatu laboratorium.
 - b. Wawancara
Data diperoleh dari beberapa proses yaitu data dari proses wawancara dengan administrator yang berada disuatu laboratorium.
 - c. Studi Literatur
Bertujuan untuk mempelajari teori-teori dengan membaca beberapa buku dan jurnal yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas. Khususnya kajian mengenai *switch port security*.
2. Perancangan
 - a. Menguji fungsi atau perintah secara manual yaitu langsung pada perangkat Cisco Catalyst 3750. Beberapa perintah yang dicoba atau diuji adalah *sticky port security*, *violation* dan menghapus konfigurasi.
 - b. Merancang fungsi atau perintah yang telah dicoba secara manual dan mengimplementasikannya ke dalam bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan API yang dimiliki oleh Cisco Catalyst 3750.
3. Implementasi dan Uji Coba
Pada tahapan metode ini penulis mengimplementasikan dan menguji aplikasi yang dibuat pada perangkat Cisco Catalyst 3750 yang akan di *monitoring*.