

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi jaringan komputer saat ini banyak dimanfaatkan oleh organisasi, pemerintah dan juga lembaga pendidikan dalam bertukar informasi dan sumber daya. Kebutuhan informasi yang begitu cepat merupakan salah satu penyebab pentingnya jaringan komputer. Dengan adanya jaringan komputer, kegiatan komunikasi yang dilakukan menjadi lebih mudah dalam memperoleh informasi, menghemat waktu, dan banyak keuntungan lain yang diperoleh dengan adanya jaringan komputer.

Salah satu teknologi jaringan komputer yang dapat dimanfaatkan dalam pertukaran data adalah *Spanning Tree Protocol (STP)*. Teknik *STP* digunakan pada *switch* yang merupakan sebuah perangkat jaringan di *OSI layer 2* yaitu data *link*. *STP* digunakan untuk mencegah terjadinya *loop* dan *broadcast storm* apabila perusahaan atau organisasi menerapkan sistem *redundant* pada perangkat jaringan yang digunakan. Pada penelitian sebelumnya Saputra dan Suryawan (2017) menjelaskan bahwa Implementasi *VLAN* dan *Spanning Tree Protocol* sangat efektif dalam mengisolasi jaringan, sehingga dapat mempermudah administrator dalam melakukan pengelolaan jaringan yang bersifat kompleks. Dengan menggunakan *VLAN* dapat mengurangi beban trafik jaringan dan membuat performa jaringan menjadi semakin meningkat. Dari hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa konsep *Spanning Tree Protocol* menyediakan jalur *backup* pada topologi yang memiliki potensi menjadi jalur *redundant*. Dengan menggunakan jalur *backup*, maka *Spanning Tree Protocol* dapat mencegah terjadinya *loop* dan *broadcast storm* yang menyebabkan performa jaringan menjadi menurun.

Cisco Catalyst 2950 dan 3750 merupakan *switch* yang diproduksi oleh Cisco. Untuk mengkonfigurasi *STP* pada Cisco Catalyst 2950 dan 3750 masih berbasis *command line*. sehingga mengharuskan administrator jaringan untuk mengetahui secara menyeluruh tentang perintah-perintah yang digunakan dalam konfigurasi *STP*. Keadaan ini tentunya juga tidak mudah bagi orang awam yang

ingin melakukan konfigurasi *STP*. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perangkat lunak yang berbasis *Graphical User Interface (GUI)* yang di dalamnya terdapat perintah-perintah untuk konfigurasi *STP*. Dengan perangkat lunak tersebut akan mempermudah administrator dalam melakukan konfigurasi *STP*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara untuk memanfaatkan *Application Programming Interface (API)* Cisco dalam konfigurasi *Spanning Tree Protocol* berbasis *Web*.
- b. Bagaimana cara untuk membuat *Spanning Tree Protocol* berbasis *Web* yang dapat diakses dari mana saja pada Cisco Catalyst 2950 dan 3750.

## 1.3 Batasan Masalah

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

- a. *Spanning Tree Protocol* berbasis *Web* dibuat dalam bentuk *Graphical User Interface (GUI)*.
- b. *Spanning Tree Protocol* berbasis *Web* yang dibuat dapat megkonfigurasi *switch* sesuai dengan alamat Telnet.
- c. *Spanning Tree Protocol* berbasis *Web* yang dibuat dapat merubah prioritas dan *cost* disetiap *port switch* yang di akses.
- d. Dalam penelitian ini jenis jaringan komputer yang digunakan adalah *Local Area Network (LAN)*.

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian dengan judul Konfigurasi *Spanning Tree Protocol* Berbasis *Web* Pada Cisco Catalyst 2950 Dan 3750 Memanfaatkan *Application Programming Interface* ini memiliki tujuan dan manfaat sebagai berikut:

1. Membuat *User Interface* untuk konfigurasi *Spanning Tree Protocol* berbasis *Web* pada Cisco Catalyst 2950 dan 3750.

2. Mampu melakukan konfigurasi *Spanning Tree Protocol* dari tempat yang berbeda dan dimana saja asal terdapat internet.
3. Mampu merubah prioritas dan *cost* disetiap *port switch* yang di akses.
4. Menambah sumber pengetahuan tentang pengembangan konfigurasi *Spanning Tree Protocol* berbasis web.
5. Sumber informasi bagi penelitian yang sejenis pada masa mendatang.
6. Berkontribusi dalam bidang Pendidikan, khususnya pada bidang konfigurasi *Spanning Tree Protocol* berbasis web.
7. Mempermudah administrator dalam melakukan konfigurasi *Spanning Tree Protocol* pada Cisco Catalyst 2950 dan 3750 dari tempat yang berbeda tanpa harus bersentuhan langsung dengan perangkatnya.
8. Membantu administrator dalam mengelola perangkat jaringan.
9. Sebagai landasan peneliti di masa mendatang sebagai administrator yang mempunyai kemampuan dalam mengembangkan dan menerapkan konfigurasi *Spanning Tree Protocol*, khususnya konfigurasi *Spanning Tree Protocol* berbasis web.

### **1.5 Metodologi Penelitian**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **A. Metode Pengumpulan Data**

##### **a. Observasi**

Pada metode ini dilakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian di laboratorium STTA mengenai yang berhubungan dengan konfigurasi *Spanning Tree Protocol*.

##### **b. Wawancara**

Pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pengurus (administrator) laboratorium atau dosen serta wawancara dengan orang yang berkompeten dalam konfigurasi *Spanning Tree Protocol*.

##### **c. Studi Literatur**

Dalam metode ini bertujuan untuk mengungkapkan teori-teori yang relevan mengenai permasalahan yang sedang diteliti dengan cara pengumpulan sejumlah buku dan jurnal yang berkaitan dengan konfigurasi *Spanning Tree Protocol*.

#### B. Perancangan Sistem

- a. Perancangan sistem pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. *UML* ini digunakan untuk memodelkan suatu sistem yang menggunakan konsep berorientasi objek yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem *software*.
- b. Sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan, perancangan diimplementasikan ke dalam *Web* dengan memanfaatkan API dari Cisco sebagai penghubung aplikasi dengan perangkat dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dalam pembuatan *website*.

#### C. Implementasi Sistem dan Uji Coba

- a. Pada tahapan metode ini dilakukan implementasi aplikasi yang dibuat serta dilakukan uji coba pada perangkat Cisco Catalyst 2950 dan 3750. Implementasi akan di tampilkan berupa *screenshot* aplikasi dan berupa hasil eksekusi perintah konfigurasi *Spanning Tree Protocol* yang dilakukan ke alat yang di akses.