

BAB I

PENDAHULUAN

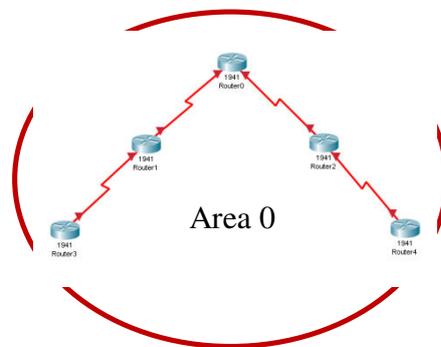
1.1 Latar Belakang

Salah satu jaringan telekomunikasi yang sedang berkembang saat ini adalah jaringan *Local Area Network* (LAN). Untuk membangun sebuah jaringan LAN dibutuhkan suatu mekanisme *routing* yang digunakan untuk mengintegrasikan seluruh komputer dengan tingkat fleksibilitas yang tinggi. *Routing* merupakan bagian utama dalam memberikan suatu performansi dalam jaringan. LAN telah menjadi suatu teknologi yang sangat banyak digunakan baik di perusahaan dan kantor. LAN adalah sekumpulan komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu area tertentu. Jaringan komputer skala besar sering kali menghadapi masalah dalam komunikasi data. Transmisi datanya membutuhkan waktu yang lama karena pemilihan *Routing Protocol* yang tidak tepat (Musril Antoni, 2017). Pada penelitian sebelumnya Achmad (2015) menjelaskan, *routingprotocol* adalah algoritma yang digunakan dalam mengatur proses *routing*. Pengalamatan jalur atau rute paket data yang akan dikirim akan diatur oleh *routingprotocol* ini dengan membentuk tabel *routing*. Setiap *routingprotocol* memiliki cara dan metode yang berbeda dalam melaksanakan tugasnya.

Routing protocol yang banyak digunakan saat ini adalah *routingOpen Shortest Path First* (OSPF). OSPF adalah sebuah *Routing Protocol* yang digunakan untuk merutekan paket data yang akan dikirimkan dari sebuah komputer ke komputer lain didalam jaringan *computer* (Utomo, 2012). *Routing* OSPF menggunakan konsep hirarki *routing*, yaitu OSPF membagi-bagi jaringan menjadi beberapa tingkatan. Tingkatan-tingkatan ini diwujudkan dengan menggunakan sistem pengelompokan area, yaitu *single area* untuk jaringan berskala kecil dan *multi area* untuk jaringan berskala besar.

Dalam penelitian Dinda Agustinus (2016), yang berjudul “Analisis Perbandingan *Routing Protocol Open Shortest Path First* (OSPF) *Single Area* Dan *Multiple Area* Pada Jaringan Wired” dapat disimpulkan OSPF *single area* adalah

OSPF yang topologinya dikelompokkan menjadi satu area saja. *Single area* ini digunakan untuk topologi dengan jumlah router sedikit. Ketika sebuah jaringan semakin membesar, *routing protocol* OSPF tidak efektif lagi jika dijalankan dengan hanya menggunakan satu area saja, agar lebih teratur dan tersegmentasi ketika jumlah router lebih banyak maka digunakan *routing protocol* OSPF *multiple area*. Efek keteraturan distribusi *routing* ini adalah penggunaan lebih cepat mencapai konvergensi dan lebih baik dalam menentukan jalur terbaik menuju sebuah lokasi. Gambar 2.1 di bawah adalah contoh pengelompokkan *single area*.



Gambar 1.1 Contoh Pengelompokkan *Single Area*

Ada banyak seri router pada beberapa produk di pasaran, salah satunya adalah produk dari Cisco. Cisco memiliki beberapa seri, diantaranya adalah seri 2800. Pada router seri 2800 konfigurasi OSPF masih terkendala karena *terminal console*-nya masih menggunakan *Command Line Interface (CLI)*. *Administrator* harus menghafal perintah-perintah untuk melakukan konfigurasi OSPF pada CLI. Oleh karena itu, penelitian bertujuan menyediakan suatu sistem *interface* yang berbasis Website untuk mengkonfigurasi OSPF *single area* sebagai *alternative* cara lain yang lebih efektif (selain melalui CLI) bagi seseorang dalam mengkonfigurasi OSPF. Perintah-perintah konfigurasi OSPF *single area* yang sebelumnya dilakukan di CLI dapat digantikan melalui aplikasi yang akan dibuatnya pada penelitian ini dengan memanfaatkan *Application Programming Interface (API)* yang disediakan oleh Cisco. Pada penelitian sebelumnya menurut Sudaryanto, Nurhayati, (2019)

yang berjudul “*Monitoring Interfaces Fast Ethernet On Cisco Catalyst 3750 To Ensure Use Of The Security Computer Network In STTA Computing Laboratories*” yang membahas mengenai pemanfaatan *Application Programming Interface* (API) yang disediakan oleh switch pada pembuatan aplikasi untuk mengkonfigurasi switch. Dimana API digunakan sebagai penghubung antara switch dengan aplikasi yang dibuat. Dari aplikasi ini didapatkan untuk melakukan konfigurasi dan *monitoring* switch, dimana *administrator* tidak perlu bersentuhan langsung dengan perangkat jaringan. Dalam penelitian sebelumnya yang juga membahas mengenai pemanfaatan API (Ayuningtyas, Astika.,dkk 2020) yang berjudul “Sistem *Manajemen Virtual Local Area Network* (VLAN) pada Cisco Catalyst 3750 Berbasis WEB” berhasil membuat perangkat lunak berbasis WEB untuk manajemen VLAN pada Cisco Catalyst 3750 dengan memanfaatkan API Cisco, sehingga dapat dilakukan dari jarak jauh (*remote*) dan jarak dekat dengan syarat ketersediaan jaringan internet dan Web Browser pada alat yang digunakan untuk mengakses. Dan VLAN berbasis Web ini sudah terbukti dapat digunakan untuk membuat VLAN, sehingga hubungan antar komputer dengan komputer lainnya bisa diatur sesuai dengan organisasi yang menggunakannya. Pada penelitian ini akan memanfaatkan API yang disediakan oleh router untuk menghubungkan antara *Cisco Router 2800* dengan web yang akan dibuat pada penelitian ini. Yang diharapkan dapat untuk melakukan konfigurasi *OSPF Single Area* dari jarak jauh.

API memiliki manfaat yang dimungkinkan pengembang dapat mengintegrasikan antara 2 bagian aplikasi atau aplikasi yang berbeda. Pengembangan aplikasi yang membutuhkan API yang terdiri dari beberapa element seperti *function*, *protocols*, dan *tools*. API digunakan untuk mempersingkat proses pengembangan sehingga pengembang tidak perlu membuat fitur yang sama. API juga memudahkan programmer untuk membongkar suatu *software*, kemudian dapat dikembangkan atau diintegrasikan dengan perangkat lunak yang lain. Keunggulan dari API ini adalah memungkinkan suatu aplikasi dengan aplikasi lainnya dapat saling berhubungan dan berinteraksi (Musliyana, 2014). API web bertindak sebagai perantara transparan yang aktif (Lahey, michael 2016).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memanfaatkan API Cisco untuk perintah-perintah konfigurasi *routing OSPF single area*?
2. Bagaimana cara merancang dan membuat konfigurasi *routing OSPF single area* berbasis Website yang dapat diakses dari jarak jauh pada Cisco seri 2800?

1.3 Batasan Masalah

Dari uraian rumusan masalah di atas, terdapat batasan masalah seperti dibawah ini:

1. Konfigurasi *routing OSPF* hanya pada *single area*
2. Konfigurasi *routing OSPF* pada Router Cisco 2800
3. Pengujian konfigurasi *routing OSPF* hanya di lakukan di laboratorium jaringan komputer STTA

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

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

1. Membuat *user interface* berbasis Web yang akan digunakan untuk konfigurasi *routing OSPF single area* pada router Cisco 2800
2. Dapat melakukan konfigurasi *routing OSPF single area* pada Cisco 2800 dari jarak jauh
3. Dapat mengkonfigurasi *routing OSPF single area* pada Cisco 2800 berbasis Web.
4. Memudahkan *administrator* dalam konfigurasi *routing OSPF single area* pada Cisco 2800 dari jarak jauh.
5. Aplikasi konfigurasi *routing OSPF* berbasis Web dapat digunakan untuk metode pembelajaran bagi orang awam dalam melakukan konfigurasi *routing OSPF single area*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan Data

a. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan tahap pengumpulan sejumlah buku dan jurnal yang berkaitan dengan permasalahan, dengan tujuan untuk mengungkapkan berbagai teori-teori yang relevan mengenai permasalahan yang sedang diteliti. Tahap ini mencari sumber-sumber referensi yang berkaitan dengan *routing* OSPF. Sumber-sumber didapat dari buku dan jurnal sebagai bahan rujukan dalam pembahasan hasil penelitian.

b. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh data dengan cara tanya jawab langsung kepada orang yang berkompeten dalam permasalahan. Pada tahap ini melakukan wawancara mengenai *routing* OSPF dengan dosen dan orang yang berkompeten menguasai *routing* OSPF.

c. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan pengamatan secara langsung ke objek penelitian. Pada tahap ini melakukan pengamatan pada router seri 2800 di laboratorium STTA mengenai *routing* OSPF.

2. Perancangan Sistem

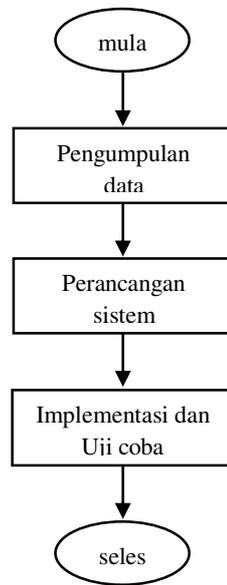
a. Perancangan sistem pada penelitian ini dibuat dengan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML)

b. Merancang perintah yang telah dicoba secara manual dan diimplementasikan ke dalam Web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan API dari Cisco

3. Implementasi dan Uji Coba

Pada tahap ini akan mengimplementasikan dan menguji coba aplikasi yang telah dibuat pada Cisco Router 2800.

Secara Keseluruhan, metodologi penelitian yang dilakukan oleh penulis bisa dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1.2 Metodologi Penelitian