

INTISARI

OTOMATISASI PERPINDAHAN RUTE PADA KASUS *FULL TRAFFIC* DI JARINGAN *BACKBONE*

Jalur *backbone* adalah jalur utama dalam sebuah jaringan yang dirancang memiliki performa yang bagus, kemampuan yang handal, dan *fault tolerance* yang tinggi. Performa dan utilitas jaringan menjadi salah satu aspek penting dalam jaringan *backbone*. Oleh karena itu, diperlukan suatu mekanisme yang bagus yang dapat diterapkan dalam jaringan *backbone*. Teknologi *Multiprotocol Label Switching* (MPLS) hadir untuk menjawab tantangan tersebut.

MPLS merupakan metode *forwarding* data melalui suatu jaringan menggunakan informasi dalam label yang dilekatkan pada *header IP*. *Multiprotocol Label Switching-Traffic Engineering* (MPLS-TE) merupakan sebuah teknologi MPLS yang didalamnya terdapat kemampuan *Traffic Engineering*. *Traffic Engineering* adalah teknik memanipulasi lalu lintas jaringan dengan melakukan pemilihan jalur untuk mengontrol beban *traffic* pada berbagai rute dalam jaringan. Tujuannya adalah memungkinkan jaringan beroperasi secara efisien dan dapat diandalkan, sekaligus mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan kinerja lalu lintas jaringan. Hasil konfigurasi *Traffic Engineering* ini adalah berupa jalur *tunnel* yang dapat digunakan untuk mengirimkan paket data tanpa terganggu oleh data lain.

Pada cara tradisional, administrator jaringan perlu mengaktifkan jalur *tunnel* secara manual apabila terjadi *full traffic* pada *main link*. Hal ini tentu saja tidak efektif dan memakan waktu yang lama. Oleh karena itu diperlukan suatu *improvement* agar *tunnel* dapat aktif setiap kali terjadi *full traffic*. Otomatisasi jaringan merupakan solusi dari permasalahan tersebut.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan *improvement* dalam mengaktifkan perpindahan jalur secara otomatis. Mekanisme yang digunakan adalah *network automation* yang dibuat dengan bahasa python dan *library netmiko* untuk koneksi dari *server* ke perangkat jaringan.

Dari pengujian dan analisis yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dengan menggunakan otomatisasi jaringan mampu mempercepat perpindahan jalur dibanding dengan menggunakan metode manual, selain itu juga mampu menghasilkan QoS berupa *delay* yang lebih baik.

Kata Kunci: *Backbone*, *Full Traffic*, MPLS, *Traffic Engineering*, Otomasi Jaringan, *Library Netmiko*.

ABSTRACT

AUTOMATION OF ROUTE SWITCHING IN CASE OF FULL TRAFFIC ON BACKBONE NETWORK

Backbone is the main path in a network that is designed to have good performance, reliable capabilities and high fault tolerance. Network performance and utilities become one of the important aspects in backbone networks. Therefore, we need a good mechanism that can be applied in backbone networks.

Multiprotocol Label Switching (MPLS) technology is here to answer the challenge. MPLS is a method of forwarding data through a network using information in labels attached to the IP header. Multiprotocol Label Switching-Traffic Engineering (MPLS-TE) is an MPLS technology that includes Traffic Engineering capabilities. Traffic Engineering is a technique of manipulating network traffic by selecting paths to control traffic loads on various routes in the network. The aim is to enable the network to operate efficiently and reliably, while optimizing the use of resources and the performance of network traffic. The result of this Traffic Engineering configuration is a tunnel path that can be used to send data packets without being interrupted by other data.

In the traditional way, network administrators need to manually activate the tunnel path if there is full traffic on the main link. This is certainly not effective and takes a long time. Therefore, we need an improvement so that the tunnel can be active every time there is full traffic. Network automation is the solution to these problems.

The purpose of this research is to make improvements in activating the path switch automatically. The mechanism used is network automation which is made in python language and netmiko library for connections from servers to network devices.

From the testing and analysis that has been done, it is obtained that the result of using network automation is able to accelerate the path switching compared to using the manual method, while also being able to produce better QoS delay.

Keywords— *Backbone, Full Traffic, MPLS, Traffic Engineering, Network Automation, Library Netmiko.*