

Perbandingan Performansi *Routing* pada *Multiprotocol Label Switching* (MPLS) dan *Software-Defined Wide Area Network* (SDWAN)

Galih Wimba Heriaji¹, Siti Amatullah Kharimah², Satria Akbar Mugitama³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹galihheriaji@student.telkomuniversity.ac.id, ²karimahsiti@telkomuniversity.ac.id,

³satriamugitama@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

MPLS maupun SD-WAN, keduanya adalah teknologi untuk menjamin kualitas jaringan dengan caranya masing-masing. MPLS menggunakan metode *routing packet* jaringan untuk memastikan layanan end-to-end kepada pengguna. Sedangkan SDWAN merupakan SDN dalam cakupan luas, memberikan kontrol serta manajemen jaringan terpusat dengan cerdas, ringkas. Untuk mengetahui komparasi dari kedua metode jaringan tersebut menggunakan *routing*, antara lain *routing OSPF* dan juga *BGP*. Pada penelitian ini menggunakan *convergence time* untuk parameter daripada performansi *routing* dari kedua teknologi ini. Hasil yang didapat adalah SDWAN lebih unggul untuk kemampuan *convergence* nya. Sedangkan pada parameter QoS yang dipakai adalah *Throughput*, *Delay*, dan *Packetloss*, SDWAN juga tetap lebih unggul diluar kemampuan controller atau centralized nya.

Kata Kunci : MPLS, SD-WAN, Convergence Time.

Abstract

MPLS and SD-Wan, both are technology to guarantee the quality of the network in their respective ways. MPLS uses a network packet routing method to ensure end-to-end services to users. While SDwan is an SDN in broad scope, providing control and network management centralized smartly, concisely. To find out the comparison of the two network methods using routing, including OSPF routing and BGP. In this study using a convergence time for parameters rather than routing performance of these two technologies. The results obtained are SDwan superior to his convergence capabilities. Whereas in the QOS parameter used is Throughput, Delay, and Packetloss, SDwan also remains superior beyond its controller or centralized capabilities

Keywords: MPLS, SD-WAN, Convergence Time.

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pada era digital ini banyak berbagai jaringan komputer baik dari dalam skala kecil maupun besar. Seperti saat pandemi ini banyak orang memanfaatkan internet sebagai sarana komunikasi, bekerja hingga proses belajar mengajar pun dilakukan secara daring karena dampak WFH (Work From Home). Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan juga komunikasi ini didalam jaringan modern seperti jaringan internet, dynamic routing protocol lebih banyak digunakan daripada static routing[1]. Maka diperlukannya suatu desain dynamic routing untuk mengakomodasi banyak perubahan ini tanpa perlu menggunakan network administrator[1] ketika ada perubahan atau perkembangan. Beberapa protokol routing juga digunakan untuk mengatur sistem yang ada di dalam Autonomous System (AS) sebagai Interior Gateway Protocol[2], untuk menghubungkan antar AS skala besar disebut eksterior[3].

Jaringan yang bersifat tradisional yang tidak dapat diprogram (nonprogrammable) dimana router memiliki routing sendiri untuk melakukan pengiriman serta penerimaan paketdata[4]. Software-defined (SDN) merupakan arsitektur pada jaringan komputer untuk memisahkan control plane dengan data plane yang cukup berbeda dengan jaringan konvensional pada umumnya, karena SDN nantinya hanya perlu kontroler yang nantinya memfasilitasi jaringan dan virtualisasi jaringan terbuka [5]. Ada tahap pengiriman dimana paket harus memilih jalur yang akan dilalui oleh SDN. Salah satu mekanisme mencari jalurnya ialah menggunakan routing, dimana routing akan mendapat proses labeling menggunakan multi-protocol label switching (MPLS) melalui urutan yang ada agar efisien. SDN juga memiliki karakteristik kontrol terpusat dan untuk fleksibilitas keterbukaan jaringan. Melihat keunggulan pada SDN dan dikarenakan meningkatnya pekerjaan hingga cakupan jumlah jaringan, pengontrol menjadi terbatas untuk menangani ini, maka diperkenalkanlah Software-Defined WAN (SD-WAN) dengan cakupan yang lebih luas.

Menurut penelitian [2]Multi-protocol Label Switching (MPLS) adalah protokol untuk membuat traffic yang ada di backbone dan bekerja dengan IP Address di layer 3[5]. MPLS serta SDN dapat memberikan keleluasaan pada penyedia layanan [2] internet karena SDN dapat menyediakan kontrol secara terpusat [6]sehingga dapat mengurangi kompleksitas operasional jaringan serta mudah untuk pemantauan maupun diagnostik jaringan[6].