

ABSTRAK

Seiring perkembangan teknologi internet dan permintaan akan kebutuhan internet yang meningkat. Permintaan layanan internet seperti koneksi internet dengan kecepatan transfer data menjadi masalah yang sering dialami dalam jaringan. Proses routing pada penerapan sebuah jaringan sering terjadi masalah pada saat pengiriman paket data MPLS adalah sebuah metode forwarding untuk meneruskan paket bersamaan dengan label yang melekat pada setiap paket, proses ini dinamakan label switching. Mekanisme routing protokol untuk melakukan distribusi label pada MPLS terbagi menjadi dua jenis, yaitu *Label Distribution Protocol* (LDP) dan *Reservation Resource* (RSVP). LDP merupakan routing protokol dasar dalam jaringan MPLS, yaitu dengan menggunakan label switching. RSVP adalah teknik memanipulasi lalu lintas jaringan untuk mengontrol beban trafik dalam jaringan. Dengan perbedaan mekanisme yang digunakan pada MPLS menggunakan LDP dan MPLS menggunakan RSVP tentunya membuat perbedaan pada cara kerja dan kinerja kedua routing protokol. Graphical Network Simulator 3 (GNS 3) digunakan untuk menyimulasikan MPLS dengan menggunakan LDP dan RSVP. Skenario pengujian dilakukan dengan beban *traffic File Transfer Protocol* (FTP) *upload* 40 MB dan 80 MB, *download* 40 MB dan 80 MB. Parameter pengukuran QoS yang digunakan yaitu ***transfer time, throughput, delay, dan packet loss ratio***. Pada hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa MPLS-TE RSVP memiliki kinerja yang lebih baik karena pengiriman dilakukan menggunakan *route eksplisit* dalam tunnel sehingga tidak perlu mencari *designated router* seperti pada MPLS LDP yang akan melakukan pencarian best path saat terjadinya percabangan.

Kata Kunci : *MPLS, LDP, RSVP, File Transfer Protocol, GNS3, QoS*

ABSTRACT

Along with the development of internet technology and the demand for internet needs is increasing. The demand for internet services such as internet connection with data transfer speed is a problem that is often experienced in the network. The routing process in the application of a network often has problems when sending data packets MPLS is a forwarding method to forward packets along with labels attached to each packet, this process is called label switching. The routing protocol mechanism for distributing labels on MPLS is divided into two types, namely Label Distribution Protocol (LDP) and Reservation Resource (RSVP). LDP is the basic routing protocol in MPLS networks, using label switching. RSVP is a technique of manipulating network traffic to control the traffic load in the network. With the different mechanisms used in MPLS using LDP and MPLS using RSVP, it certainly makes a difference in the workings and performance of the two routing protocols. Graphical Network Simulator 3 (GNS 3) is used to simulate MPLS using LDP and RSVP. The test scenario was carried out with File Transfer Protocol (FTP) traffic loads of 40 MB and 80 MB upload, 40 MB and 80 MB download. QoS measurement parameters used are transfer time, throughput, delay, and packet loss ratio. From the results of the study, it can be concluded that RSVP MPLS-TE has better performance because the delivery is carried out using an explicit route in the tunnel so there is no need to look for a designated router as in MPLS LDP which will search for the best path when a branch occurs.

Keywords: MPLS, LDP, RSVP, File Transfer Protocol, GNS3, QoS