

## ABSTRAK

Seiring dengan berkembang dan bertambahnya pengguna komunikasi data mengakibatkan penyedia layanan dituntut untuk selalu meningkatkan kualitas layanannya. QoS memegang peranan penting dalam hal ini dikarenakan merupakan parameter tingkat kualitas dari suatu layanan. Teknik *Tunneling Uniform dan Pipe Mode* merupakan salah satu metode QoS yang menjamin suatu layanan akan memiliki tingkat prioritasnya sesuai dengan permintaan pelanggan. Dengan bantuan protokol MPLS-VPN, pengalamatan *ip address* akan jauh lebih fleksibel. Pada Proyek Akhir ini dilakukan simulasi dengan menggunakan *software* GNS3 dan hasil analisa dilakukan menggunakan *software* WireShark. Terdapat dua skenario yang dilakukan oleh penulis, Untuk MPLS-VPN penulis mensimulasikan 2 *customer* antara perusahaan 1 dan 2 dimana kedua perusahaan tersebut mempunyai pusat di Jakarta dan sama sama memiliki cabang di Surabaya. Dan untuk kedua *Tunneling*, kedua perusahaan tersebut ingin layanan mereka agar diberikan prioritas yang paling tinggi diantara layanan – layanan lainnya. Dari skenario tersebut dapat diperoleh bahwa dengan adanya *VRF* apabila terdapat penggunaan *network* yang sama maka tidak akan terjadi *overlaps ip*. Dengan adanya *Tunneling Uniform Mode* dan *Pipe Mode*, suatu layanan akan memiliki tingkat prioritasnya masing – masing sesuai dengan kebutuhan dan permintaan yang ada. Hasil analisa lebih di fokuskan pada QoS terutama *delay* dan *throughput*. Dari hasil yang didapatkan bahwa MPLS-VPN dengan integrasi *Tunneling Uniform Mode* mampu menjaga nilai QoS lebih baik. Hal ini terlihat dari hasil rata – rata *delay* dan *throughput* sebesar 38,3 ms dan 100,16 Bytes/s sedangkan untuk *Tunneling Pipe Mode* yaitu sebesar 60,1 ms dan 53,92 Bytes/s.

**Kata Kunci:** MPLS, VPN, *Routing*, *Tunneling Mode*, QoS

## **ABSTRACT**

Along with the developing and the increasing of data communication users, service providers are required to always improve the quality of their services. QoS plays an important role since it is a parameter of the quality level of a service. Uniform Tunneling and Pipe Tunneling technique is one of the QoS methods that will guarantee a service will have its own priority level. With the help of the MPLS-VPN protocol, addressing of the IP will be much more flexible. In this thesis the simulation was done using GNS3 software while the results of the analysis were carried out using the WireShark software. There are two scenarios done by the author. For MPLS-VPN the author simulates 2 customers between companies 1 and 2 where both companies have centers in Jakarta and branches in Surabaya. And for both Tunneling, both companies want their services to be given the highest priority among other services. From this scenario it can be obtained that with the presence of VRF on the network if there is the same network usage there will be no overlaps of IP. And with both Tunneling, a service will have its own priority level according to the needs and requests. The results of the analysis are more focused on QoS, especially delay and throughput. From the results it shows that MPLS-VPN with Tunneling Uniform Mode integration is able to keep the QoS value better. This can be seen from the average of the delay and throughput yield of 38.3 ms and 100,16 Bytes / s while for Tunneling Pipe Mode that is equal to 60,1 ms and 53,92 Bytes / s.

**Keywords: MPLS, VPN, Routing, Tunneling Mode, QoS**