

ABSTRAK

Saat ini *provider* sedang berlomba dalam memperbaiki *Quality of Service* pada setiap layanan. Salah satu meningkatkan nilai QoS yaitu dengan melakukan peningkatan layanan dengan melakukan penerapan pada service L3VPN.

Seamless MPLS ini diterapkan pada router yang sudah memiliki identitas *AS Number* sehingga router tersebut dapat berkomunikasi dengan router lain yang berbeda domain. Dengan penambahan AS ini sehingga dapat mengoptimalkan router pada 2 service yaitu L2VPN dan L3VPN. L3VPN akan komunikasi inter AS dengan metode *model C* dan service L2VPN akan komunikasi *inter AS* dengan metode *seamless MPLS*.

Kesimpulan dan analisa dari penelitian ini yaitu terdapat beberapa hasil parameter pada pengujian service L3VPN dan L2VPN *inter AS* bahwa pada router *metro ethernet* ini dapat dilakukan komunikasi yang berbeda domain dengan menggunakan router Nokia 7750. Pada perhitungan nilai QoS pada penelitian ini akan diambil *throughput* dan *delay* antara service L2VPN dan L3VPN. Pertama untuk rata-rata nilai *throughput* pada service L3VPN inter AS pada *upload* 100 Mb sekitar 230,8 Kbps, *download* 100Mbps sekitar 262,4KBps, *upload* 200Mb sekitar 262,8 KBps dan untuk *download* 200Mb sekitar 242,2 KBps. Untuk *throughput* pada service L2VPN inter AS pada *upload* 100 Mb sekitar 193,8 Kbps, *download* 100 Mb sekitar 174 KBps, *upload* 200Mb sekitar 204,8 KBps dan untuk *download* 200Mb sekitar 199,6 KBps. Berdasarkan standar THIPON untuk L3VPN pada kategori sangat baik dengan indeks 4 sedangkan pada L2VPN pada kategori baik dengan indeks 3. Untuk nilai *delay* pada service L3VPN ini *upload* 100 Mb sekitar 4,91 ms, *download* 100Mbps sekitar 3,68 ms, *upload* 200Mb sekitar 4,15 ms dan untuk *download* 200Mb sekitar 4,175 ms dengan total rata-rata semua memiliki kategori sangat baik dengan index 4. Sedangkan nilai *delay* service L2VPN pada *upload* 100 Mb sekitar 5,35 ms, *download* 100Mbps sekitar 5,6 ms, *upload* 200Mb sekitar 4,92 ms dan untuk *download* 200Mb sekitar 4,94 ms dengan total rata-rata semua memiliki kategori sangat baik dengan index 4. Untuk nilai *Jitter* pada service L3VPN ini *upload* 100 Mb sekitar 4,92 ms, *download* 100Mbps sekitar 3,67 ms, *upload* 200Mb sekitar 4,16 ms dan untuk *download* 200Mb sekitar 3,97 ms dengan total rata-rata semua memiliki kategori baik dengan index 3. Sedangkan nilai *delay* service L2VPN pada *upload* 100 Mb sekitar 5,36 ms, *download* 100Mbps sekitar 5,7 ms, *upload* 200Mb sekitar 4,93 ms dan untuk *download* 200Mb sekitar 4,95 ms dengan total rata-rata semua memiliki kategori baik dengan index 3.

Kata kunci : *Inter AS, Seamless MPLS, Model C, Quality of Service, L2VPN, L3VPN. Throughput, delay, Jitter*

ABSTRACT

Currently, providers are competing in improving Quality of Service on each service. One way to increase the value of QoS to improve the service by implementing the L3VPN service.

Seamless MPLS is applied to routers that already have an AS Number identity so that the router can communicate with other routers in different domains. With the addition of this AS Number, it can optimize the router on running 2 services, namely L2VPN and L3VPN. L3VPN will communicate between AS Number using the method Option C and the L2VPN service will communicate between AS using the seamless MPLS method.

The conclusion and analysis of this research is that there are several parameter results in testing the L3VPN and L2VPN inter AS services that this metro ethernet router can communicate with different domains using a Nokia 7750 router. Then in the calculation of the QoS value in this study will be taken throughput and delay between the L2VPN and L3VPN services. First for the average throughput value on the L3VPN inter US service at 100 Mb uploud around 230.8 Kbps, download 100Mbps around 262.4KBps, uploud 200Mb around 262.8 KBps and for 200Mb download around 242.2 KBps. For throughput on the L2VPN inter US service at 100 Mb uploud around 193.8 Kbps, download 100 Mb around 174 KBps, uploud 200Mb around 204.8 KBps and for 200Mb download around 199.6 KBps. Based on THIPON standards for L3VPN in the excellent category with an index of 4 while for L2VPN in the good category with an index of 3. As for the delay value on this L3VPN service, uploud 100 Mb is around 4.91 ms, download 100Mbps around 3.68 ms, uploud 200Mb around 4.15 ms and for download 200Mb around 4.175 ms with a total average all have a very good category with index 4. While the delay value of the L2VPN service on uploud 100 Mb is around 5.35 ms, download 100Mbps around 5.6 ms, uploud 200Mb around 4.92 ms and for download 200Mb around 4.94 ms with a total average all have a very good category with index 4. As for the Jitter value on this L3VPN service, uploud 100 Mb is around 4.92 ms, download 100Mbps around 3.67 ms, uploud 200Mb around 4.16 ms and for download 200Mb around 4.19 ms with a total average all have a good category with index 3. While the delay value of the L2VPN service on uploud 100 Mb is around 5.36 ms, download 100Mbps around 5.7 ms, uploud 200Mb around 4.93 ms and for download 200Mb around 4.95 ms with a total average all have a good category with index 3.

Keywords: *Inter AS, Seamless MPLS, Model C, Quality of Service, L2VPN, L3VPN, Throughput, delay, Jitter*