

ABSTRAK

Dengan kebutuhan internet yang semakin meningkat ini para penyedia layanan telekomunikasi dituntut untuk menyediakan sistem infrastruktur jaringan telekomunikasi yang mampu untuk terus meningkatkan sistem layanan. Salah satu masalah yang menghambat ketersediaan sistem layanan yaitu terputusnya koneksi internet adalah salah satu faktor yang menghambat sistem layanan telekomunikasi. Untuk dapat meminimalisir terjadinya hambatan ini, salah satu metode yang dapat digunakan yaitu dengan menerapkan sistem *redundancy link* dan *failover* dengan membuat jalur cadangan. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini mencoba untuk memberikan solusi masalah tersebut dengan membangun suatu mekanisme sistem redundansi dan *failover* untuk mencegah terjadinya *single point of failure* pada jaringan *service layer 2 VPN* dengan metode *fast-reroute MPLS traffic engineering*, jaringan MPLS-TE akan menggunakan 3 *path LSP*, Jaringan ini akan di uji dengan dialiri trafik data menggunakan *ostinato traffic generator* sebanyak 200.000 paket data dengan 5 kali percobaan masing-masing akan dikirim dengan tipe paket data ICMP, TCP dan UDP. Hasil penerapan Pada pengujian skenario 1 didapatkan hasil QoS dengan parameter *packet loss ratio* menunjukkan hasil nilai rata-rata yang buruk memiliki indeks 1 berdasarkan kategori TIPHON, dengan rata-rata nilai mencapai 100% dan waktu *failover* 0 s pada semua jenis paket data yang diuji. Pada *pengujian skenario 2 & 3* didapatkan hasil QoS dengan *parameter packet loss ratio* menunjukkan hasil nilai rata-rata yang sangat baik memiliki indeks 4 dengan nilai 0,02% - 0,04% untuk pengujian tipe *TCP packet data*, hasil nilai rata-rata sangat baik dengan indeks 3 dengan nilai 5% - 6% untuk pengujian tipe *ICMP packet data*, dan hasil nilai rata-rata buruk dengan indeks 1 memiliki nilai 40% - 50% untuk pengujian tipe *UDP packet data*. Untuk skenario 2 & 3 memiliki nilai rata-rata waktu failover yang baik yaitu sekitar 10 s atau sekitar 10.000 ms.

Kata Kunci : QoS, Redudansi, *Failover*, MPLS, *Fast Reroute*

ABSTRACT

With the increasing demand for the internet, telecommunications service providers are required to provide a telecommunications network infrastructure system that is capable of continuously improving the service system. One of the problems that hinder the availability of the service system, namely the disconnection of the internet connection is one of the factors that hinder the telecommunication service system. To be able to minimize the occurrence of this obstacle, one method that can be used is to implement a redundancy link and failover system by creating a backup path. The system developed in this study tries to provide a solution to this problem by building a redundancy and failover system mechanism to prevent a single point of failure on the service layer 2 VPN network with the fast-reroute MPLS traffic engineering method, the MPLS-TE network will use 3 paths. LSP, this network will be tested with data traffic flowing using an ostinato traffic generator as many as 200,000 data packets with 5 trials each will be sent with ICMP, TCP, and UDP data packet types. Implementation results In scenario 1, QoS results with packet loss ratio parameters show that the average value of the poor has an index of 1 based on the TIPHON category, with an average value reaching 100% and a failover time of 0 s on all types of data packets tested. In testing scenarios 2 & 3, the QoS results with packet loss ratio parameters show that the average value is very good, has an index of 4 with a value of 0.02% - 0.04% for testing the TCP packet data type, and the average value is very good. good with index 3 with a value of 5% - 6% for testing the ICMP packet data type, and the average score is bad with index 1 having a value of 40% - 50% for testing the UDP packet data type. For scenarios 2 & 3, the average failover time is around 10 s or about 10,000 ms.

Keywords : QoS, Redudancy, Failover, MPLS, Fast Reroute

