

## ABSTRAK

Untuk membuat dan meningkatkan kualitas layanan jaringan diperlukan jaringan yang *reliable* dan tahan akan gangguan terutama gangguan terhadap *link* jaringan. Diperlukan sistem redundansi yaitu suatu teknik jaringan dengan memberikan dua jalur koneksi atau lebih, dimana jika terjadi salah satu jalur mengalami gangguan atau mati, maka koneksi akan tetap berjalan dengan disokong oleh jalur cadangan lainnya. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini mencoba untuk memberikan solusi masalah tersebut dengan membangun suatu mekanisme sistem redundansi dan *failover* jaringan menggunakan metode *OSPF Loopfree-Alternate Fast Reroute*. Skenario pengujian jaringan redundansi dan *failover* dengan metode *OSPF Loopfree-Alternate Fast-Reroute* akan menggunakan 3 jalur *transport* secara *end to end*, dimana 1 jalur berfungsi sebagai jalur *primary* dan 2 jalur lainnya sebagai jalur *secondary*. Jaringan akan di uji sebanyak 5 kali percobaan dengan menggunakan *ICMP packet data* sebesar *1.000 bytes* akan dikirimkan sebanyak 50 kali setiap percobaan. Berdasarkan pengukuran dengan parameter QoS *packet loss ratio* sistem jaringan redundansi dan *failover* yang menggunakan metode *OSPF Loopfree-Alternate Fast-Reroute* mampu meminimalisir terjadi *packet loss ratio* hanya sebesar 12,3% termasuk ke dalam kategori bagus dengan indeks 3 TIPHON dan waktu *failover* yang dibutuhkan hanya sekitar 204,1 ms. Pada penerapan skenario 2, dan pada penerapan skenario 3 proses redundansi dan *failover* dengan menggunakan jalur cadangan lainnya dengan metode *OSPF Loopfree-Alternate Fast-Reroute* memiliki nilai *packet loss ratio* sebesar 10,56% dan waktu *failover* ke jalur cadangan lainnya sekitar 1024 ms. Sedangkan jaringan tnpa menggunakan metode OSPF LFA-FRR memiliki nilai *packet loss ratio* sebesar 18,64% dan waktu *failover* yang lebih lama yaitu sekitar 6.241 ms.

Kata Kunci : QoS, Redudansi, OSPF, Fast Reroute

## ABSTRACT

*To create and improve the quality of network services, a reliable and resistant network is needed, especially trouble with network links. A redundancy network system is needed, which is a technique by providing two or more connection links, where if one of the lines is interrupted or dies, the connection will continue to run supported by other backup links. The system developed in this study tries to provide a solution to this problem by building a network redundancy and failover system mechanism using the OSPF Loopfree-Alternate Fast Reroute method. The scenario for testing redundancy and failover networks with the OSPF Loopfree-Alternate Fast-Reroute method will use 3 end-to-end transport links, where 1 link serves as the primary path and 2 other links as secondary links. The network will be tested for 5 trials using 1,000 bytes ICMP packet data will be sent 50 times per trial. Based on measurements with QoS packet loss ratio parameters, redundancy and failover network systems using the OSPF Loopfree-Alternate Fast-Reroute method are able to minimize packet loss ratios of only 12.3%, which are included in the good category with an index of 3 TIPHON and the required failover time is only about 204.1 ms. In the application of scenario 2, and in the application of scenario 3, the redundancy and failover process using another backup path with the OSPF Loopfree-Alternate Fast-Reroute method has a packet loss ratio value of 10.56% and the failover time to another backup path is around 1024 ms. While the network without using the OSPF LFA-FRR method has a packet loss ratio value of 18.64% and a longer failover time of about 6,241 ms.*

*Keywords : QoS, Redudancy, OSPF, Fast Reroute*