

ABSTRAK

Tugas akhir ini menjelaskan tentang kinerja jaringan MPLS (Multiprotocol Label Switching) yang terdapat pada suatu topologi. MPLS adalah suatu teknologi arsitektur jaringan dimana dalam proses pengiriman paket datanya menggunakan mekanisme pertukaran label. Dalam topologi tersebut yang terdiri atas 6 router dan 2 host yang masing-masing bertindak sebagai host source dan host destination terbagi menjadi 3 kondisi. Kondisi pertama, pengiriman paket melibatkan 6 node (2 host dan 4 router) yang terbagi lagi menjadi 3 jalur pengiriman, yakni jalur 0-1-2-4-6-7, jalur 0-1-3-4-6-7, dan jalur 0-1-3-5-6-7. Kondisi kedua, pengiriman paket melibatkan 7 node (2 host dan 5 router) yang terbagi menjadi 6 jalur, yaitu jalur 0-1-2-3-4-6-7, jalur 0-1-2-3-5-6-7, lalu jalur 0-1-2-4-5-6-7, kemudian jalur 0-1-3-2-4-6-7, jalur 0-1-3-4-5-6-7, dan jalur 0-1-3-5-6-7. Dan kondisi ketiga, pengiriman paket melibatkan 8 node (2 host dan 6 router) yang terdiri atas 2 jalur, yakni jalur 0-1-2-3-4-5-6-7, dan jalur 0-1-3-2-4-5-6-7. Topologi jaringan MPLS akan disimulasikan menggunakan tool simulasi Network Simulator versi 2 (NS-2). Dari hasil output NS-2 tersebut yang nanti akan digunakan untuk menganalisis kinerja jaringan MPLS berdasarkan beberapa parameter antara lain, parameter *throughput*, *delay*, dan *packet loss*. Hasil dari parameter *throughput* adalah *throughput* terbesar berada pada jalur 0-1-3-5-6-7 sebesar 1.0286 Mbps, dan nilai *throughput* terkecil sebesar 606.7 Kbps dimiliki oleh jalur 0-1-3-4-6-7. Sedangkan jalur 0-1-3-5-6-7 mempunyai waktu *delay* terendah sebesar 0.04923984733 dan waktu *delay* tertinggi dimiliki oleh jalur 0-1-3-4-6-7 sebesar 0.1433144057. Dan hasil parameter *packet loss* adalah tidak ada paket yang hilang kecuali pada kondisi ke-3 untuk jalur 0-1-3-2-4-5-6-7 sebesar 1 paket.