

ABSTRAK

Load balancing merupakan sebuah proses yang membagi, mendistribusikan, dan menyeimbangkan beban trafik di jalur jaringan, baik satu jalur atau lebih dari satu jalur, sehingga proses tersebut dapat mencegah suatu penumpukan beban trafik pada satu jalur jaringan. Dilain sisi, *etherchannel* merupakan sebuah teknologi atau teknik yang digunakan untuk menggabungkan lebih dari dua *interface* fisik ke dalam suatu jalur logis untuk meningkatkan kemampuan performansi jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk implementasi proses *load balancing* dengan teknologi *etherchannel* di kampus Institut Teknologi Telkom purwokerto, khususnya di di Gedung TT, IoT, dan DC, dimana aktivitas pembelajaran dan konektivitas civitas akademika sangat tinggi. Penelitian ini menggunakan protokol LACP sebagai protokol *routing* yang digunakan pada *etherchannel* kemudian dilakukan perbandingan antara koneksi jaringan saat dilakukan implementasi *load balancing* dengan memutus jalur *etherchannel*. Skenario pengujian menggunakan konsep *client-server* dengan layanan pertukaran data menggunakan D-ITE dengan menggunakan beberapa variasi ukuran file yang berbeda hal tersebut untuk mengetahui nilai dari parameter yang akan dimasukkan kedalam analisis *jitter*, *throughput*, dan *delay*. Berdasarkan hasil simulasi pada skenario pengujian ini dilakukan pengiriman data 1 MB, 5 MB, 10 MB, 15 MB, dan 20 MB yang akan diuji pada saat 4 jalur, 3 jalur, 2 jalur, dan 1 jalur *etherchannel* dengan dilakukan pengukuran *quality of service*. Dari pengujian tersebut menunjukkan bahwa nilai *jitter* di gedung TT, DC, dan IOT saat dilakukan skenario jalur *etherchannel* pada simulasi jaringan mengalami perbedaan yang signifikan di mana skenario 4 jalur jika dilihat dari parameter *delay* dan *troughput* memiliki nilai yang lebih baik dibandingkan skenario jalur *etherchannel* yang lainnya. Dan untuk *jitter* tidak mengalami perbedaan yang terlihat pada setiap skenario jalur *etherchannel* yang dilakukan namun mengalami peningkatan seiring dengan besarnya ukuran data yang diujikan.

Kata Kunci: LAN, VLAN, *Load balancing*, *Etherchannel*, D-ITG, QoS.