

## ABSTRAK

*Switch* merupakan perangkat yang bekerja pada layer *data link* dengan tugas utama adalah *MAC address learning*, *Forwarding and filtering*, dan *Segmenting end stations*. Hal utama yang paling diperhatikan pada proses *Switching* adalah kecepatan *port forwarding*. Kecepatan *port forwarding* menentukan seberapa cepat *frame* dapat diteruskan antara host pengirim menuju host penerima. Pada tugas akhir ini, pengujian dilakukan untuk mengetahui kecepatan *port forwarding* antara *Switch Gigabit* asli dengan *Router Gigabit* yang terkonfigurasi menjadi *Switch* dengan skenario tanpa VLAN (Virtual LAN) maupun dengan menggunakan VLAN (Virtual LAN).

Parameter yang digunakan dalam pengujian adalah menghitung jumlah *throughput*, *jitter* dan *packet loss*. *Throughput* digunakan untuk mengukur unjuk kerja *port forwarding* pada layer *transport* pada protokol TCP dan UDP, sedangkan *jitter* dan *packet loss* untuk mengukur unjuk kerja *port forwarding* hanya pada protokol UDP.

Dari hasil pengujian yang dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa pada *Switch Gigabit* asli dan *Router Gigabit* yang terkonfigurasi menjadi *Switch* yang sudah di uji *port forwarding*-nya diperoleh *throughput* tidak mampu mencapai kecepatan maksimal sebesar 1 Gbps akan tetapi diperoleh rata-rata setiap port hanya mencapai kurang lebih sekitar 400 Mbps pada saat upload maupun download baik pada protokol TCP maupun UDP. *Jitter* yang diperoleh pada setiap skenario tidak melebihi dari 1 ms. Ketika menggunakan VLAN presentasi *packet loss* lebih besar dibandingkan dengan tanpa menggunakan VLAN sehingga unjuk kerja menggunakan VLAN tidak lebih baik dibandingkan dengan tanpa menggunakan VLAN.

## ABSTRACT

*Switch* is a device which works at the *link data* layer and the main task is the *MAC address learning, forwarding and filtering, and Segmenting end stations*. The main thing in the *switching* process is the speed of the *port forwarding*. It determines how fast the *frame* can be passed between the host sender to the host receiver. In this thesis, the test is performed to determine the speed of the *port forwarding* between native *Gigabit Switch* with *Gigabit Router* configured into a *Switch* with a scenario without VLAN (Virtual LAN) and vice versa.

In the test, the researcher used parameters in the test which functions are to calculate the amount of *throughput, jitter* and *packet loss*. Again, *Throughput* is to measure the performance of the *transport layer port forwarding* on TCP and UDP. While *jitter* and *packet loss* are to measure the performance of port forwarding on the UDP protocol.

Based on the result of the tests performed, it can be concluded that the configuration of the original *Gigabit Switch* and *Router Gigabit Switch* into the test *port forwarding, Throughput* could not obtain to reach a maximum speed of 1 Gbps. In each port, however, it could reach on average approximately 400 Mbps at the time of uploading and downloading on TCP or UDP. Then, *Jitter* obtained in each scenario did not exceed 1 ms. When using VLANs *packet loss*, the presentation was greater than without using VLANs. Therefore, the performance of using VLANs were not work well than without using VLANs.