

## ABSTRAK

Tingginya kebutuhan manusia akan dunia *networking* saat ini menuntut para operator telekomunikasi untuk terus meningkatkan kualitas penyediaan layanan. Salah satunya adalah pengembangan *virtualization*, yakni dengan membuat perangkat secara virtual. Kelebihannya, teknologi virtualisasi memiliki fleksibilitas, keamanan, kemudahan dalam konfigurasi dan manajemen, serta cost yang murah. Salah satu teknologi virtualisasi yang sedang dikembangkan adalah *hypervisor* VMware ESXi. Dalam pengembangan virtualisasi, munculah sebuah paradigma baru pada dunia *networking*, yaitu *Network Function Virtualization* (NFV). NFV merupakan konsep baru untuk mendefinisikan, membuat, dan mengelola jaringan dengan menggantikan fungsi *device networking* dengan *software* dan otomatisasi.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan pembangunan *Virtualized Network Function* (VNF) *router* Juniper pada server dengan menggunakan *hypervisor* VMware ESXi, kemudian dijalankan uji performansi VNF pada layanan *video streaming* dan FTP. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui kinerja dari VNF *router* Juniper yang dibangun tersebut dengan menggunakan parameter *throughput*, *delay*, *jitter*, *packet loss* dan *vCPU usage* sehingga dapat diketahui bagaimana performansi *router* Juniper ketika dibangun pada NFV.

Dari hasil pengujian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa kedua layanan berjalan dengan baik pada VNF *router* Juniper. Berdasarkan pengujian pada kedua layanan, dapat dibuktikan bahwa *virtual* *router* yang dibangun memiliki performansi yang bagus, hal ini dapat dibuktikan pada hasil pengukuran dimana pada pengujian menggunakan layanan *video streaming* nilai indeks keseluruhan QoS sebesar 3,27 yang menurut standarisasi TIPHON (*Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Network*) dapat dikategorikan dalam kualifikasi memuaskan. Ketika dijalankan layanan FTP, dihasilkan performansi QoS yang masuk dalam kualifikasi Sangat Memuaskan sesuai versi TIPHON, hal ini dibuktikan dengan besarnya keseluruhan nilai *packet loss* yaitu sebesar 0%.

**Kata Kunci :** *Network Function Virtualization*, Virtualisasi, VNF, *virtual router*, *hypervisor* VMware ESXi, QoS.