

ABSTRAK

Pada komunikasi berbasis *packet based*, performansi dan utilitas jaringan menjadi salah satu fokus utama dalam perancangan jaringan. Hal ini menjadi alasan semakin berkembangnya metode *forwarding* paket seperti MPLS. MPLS diharapkan mampu menjadi solusi untuk meningkatkan performansi jaringan dari sisi kecepatan transfer paket pada jaringan. Selain kecepatan transfer data, aspek kualitas layanan dan keandalan juga menjadi hal penting ketika berkomunikasi dalam suatu jaringan.

Network Function Virtualization (NFV) telah menarik perhatian kalangan akademisi dan dunia industri sebagai teknologi pergeseran penting dalam menyediakan layanan telekomunikasi. Berbicara tentang per-*routing*-an (MPLS) pada jaringan *core*, NFV memiliki kemampuan fleksibilitas yang tinggi dalam hal kapasitas perangkat sehingga meningkatkan efisiensi performansi jaringan NFV itu sendiri dalam penggunaannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kinerja NFV dari sisi QoS dan CPU *Usage* yang dibandingkan dengan perangkat konvensional. Dalam tugas akhir ini diimplementasikan teknologi NFV dengan menerapkan metode *routing* MPLS pada jaringan dengan menggunakan *Virtual Router* sebagai MPLS Router untuk layanan *Voice* dan *Video Streaming*.

Dari hasil pengujian dan analisis dapat disimpulkan bahwa jaringan NFV lebih baik dari pada jaringan Konvensional, karena dengan sifat NFV (*flexible*) sehingga dapat memajemen fungsi *virtual machine* dari sisi *compute*, *network*, dan *storage* sehingga memungkinkan perubahan pula terhadap parameter QoS dan CPU *Usage* dibanding dengan jaringan Konvensional. Jaringan Konvensional cenderung lebih baik daripada jaringan NFV dengan parameter pengujian QoS (*delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss*) untuk *delay* dengan nilai sebesar 0.01% (VoIP) dan 1.89% (*Video streaming*). Untuk *throughput* dengan nilai sebesar 10.34% (VoIP) dan 0.87% (*Video streaming*). Serta pada kedua jaringan yang diujikan menghasilkan rata-rata *jitter* < 1ms. Selanjutnya CPU *Usage* jaringan NFV memiliki hasil yang rendah dibandingkan jaringan Konvensional dengan nilai perbaikan sebesar 62.54%. Dan hasil MOS pada jaringan NFV dan Konvensional tanpa *background traffic* dan dengan *background traffic* menghasilkan nilai “Baik” dan “Cukup Baik”.

Kata kunci : NFV, MPLS, Virtual Router, Layanan Voice, Layanan Video streaming