

ABSTRAK

IP Multimedia Subsystem (IMS) menjadi andalan bagi operator untuk menyediakan layanan suara, video, data, dan layanan third party lainnya dengan jaminan Quality of Service (QoS) yang baik. Semakin meningkatnya ragam jenis layanan yang ditawarkan, maka semakin meningkat pula jumlah user yang mengakses layanan yang ditawarkan melalui IMS. Akibatnya, operator mulai kewalahan karena harus mengganti perangkat baru untuk peningkatan kapasitas di IMS dimana dari sisi ekonomi kurang menguntungkan. Oleh karena itu, muncul ide untuk memindahkan IMS yang pada awalnya berbasis *hardware-dedicated* menjadi *software-based* yang berada di dalam lingkungan *virtual*, yang dinamakan dengan Network Function Virtualization (NFV). Teknologi NFV memiliki kemampuan fleksibilitas dalam hal peningkatan kapasitas perangkat. Hal ini meningkatkan efisiensi dalam penggunaan *hardware*. Oleh karena itu, melalui NFV ini akan mengurangi ketergantungan pembelian *hardware*, namun mengoptimalkan *hardware* yang ada dengan *horizontal scalability*.

Dalam Tugas Akhir ini akan diimplementasikan IMS pada NFV dengan *software* IMS yang digunakan adalah OpenIMSCore dan *software* pembangun infrastruktur NFV-nya adalah Openstack. Layanan pada IMS yang akan dilakukan ujicoba adalah layanan berupa *voice*, *video call* dan *video streaming*. Kemudian, akan dilakukan pengukuran performansi QoS nya berupa *delay*, *throughput*, dan *jitter*-nya ketika dilakukan panggilan dengan menggunakan satu S-CSCF dan dua S-CSCF untuk *voice dan video call*, serta kehandalan dari sistem dalam menangani permintaan layanan yang masuk ke IMS berkaitan dengan *CPU Usage* dan *Memory Usage*-nya.

Dari hasil pengukuran parameter QoS, didapatkan pada saat diberikan *background traffic*, terlihat perubahan yang tidak teratur pada *delay*, *jitter*, dan *throughput* dikarenakan adanya trafik komunikasi antar *node* yang tidak terprediksi, sehingga mempengaruhi hasil pengukuran yang didapatkan. Namun, saat dilakukan pengukuran kehandalan IMS pada NFV, terlihat bahwa pada saat diberikan panggilan 8000 calls/s, terlihat *CPU Usage* 98.83 %, dan *Memory Usage* 349 MB, panggilan sukses yang dapat ditangani sebesar 67.230% dari 500000 jumlah panggilan, sedangkan *Post-Dial Delay* yang dihasilkan sebesar 0.824864967 s.

Kata Kunci : IMS, NFV, Virtualisasi, *Openstack*, *Quality of Service*