

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI *NETWORK FUNCTIONS*
VIRTUALIZATION (NFV) BERBASIS *CLOUD COMPUTING*
DENGAN OPENSTACK**

Oleh

Muhammad Fadhil — mfadhil9417@gmail.com

1306838

ABSTRAK

Network Functions Virtualization (NFV) adalah sebuah inisiatif yang digagas oleh sejumlah *service provider* (SP) oleh European Telecommunications Standards Institute (ETSI) yang bertujuan untuk mentransformasikan cara suatu penyedia layanan jaringan dengan mengembangkan teknologi virtualisasi untuk menggabungkan berbagai tipe perangkat jaringan ke perangkat *server* dalam bentuk *Software Defined Networking* (SDN). OpenStack menyediakan dasar untuk arsitektur NFV dalam bentuk *Infrastructure-as-a-Service* (IaaS), yang dapat digunakan untuk melakukan *deploy*, *orchestration*, dan mengelola *Virtual Network Functions* (VNF) dengan OpenStack Tacker. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan NFV dengan OpenStack, serta membangun perangkat lunak pengelolaan NFV berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan *Application Programming Interface* (API) OpenStack Tacker. Eksperimen yang dilakukan menunjukkan OpenStack dapat diimplementasikan sebagai NFV *Infrastructure* (NFVI) dan implementasi layanan *Virtual Router* dan *Virtual Firewall* dapat dilakukan pada VNF OpenWRT. Dari hasil eksperimen yang dilakukan, didapat nilai rata-rata kinerja VNF dengan *throughput* tertinggi 938,37 Mbps dan CPU *Utilization* terendah 30,44%.

Kata Kunci: *Cloud Computing*, *Virtualisasi*, *NFV*, *OpenStack*.

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF CLOUD COMPUTING-BASED
NETWORK FUNCTIONS VIRTUALIZATION (NFV)
WITH OPENSTACK**

Arranged by

Muhammad Fadhil —mfadhil9417@gmail.com

1306838

ABSTRACT

Network Functions Virtualization (NFV) initiated by a number of service providers (SPs) by the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) that aims to transform the way of providing network functions by developing virtualization technologies to combine different types of network devices to server as Software Defined Networking. OpenStack provides the base for NFV architecture as Infrastructure-as-a-Service (IaaS), which can be used to deploy, orchestrate, and manage Virtual Network Functions (VNF) with OpenStack Tacker. This study aims at designing and implementing NFV with OpenStack. By leveraging the OpenStack Tacker Application Programming Interface (API), building a web-based NFV management software with PHP programming language. The experiments performed shows that NFV can be implemented using OpenStack. Services implemented in VNF can be done, with good VNF performance. The best result obtained from this research is 938,7 Mbps of throughput packet and CPU Utilization 30,44%.

Keywords: Cloud Computing, Virtualization, NFV, OpenStack.