

## ABSTRAK

**OpenStack** adalah sistem operasi *cloud computing* yang bersifat *open source*, yang mendukung semua jenis *cloud environments*. sebagian besar Openstack digunakan pada IAAS (*infrastructure as a services*). Sub proyek pada Openstack memiliki tugas masing-masing yang saling terintegrasi seperti mengelola sumber daya *network* yang bertugas untuk mengatur jaringan pada Openstack, kemudian akan memastikan setiap komponen dari penyebaran Openstack dapat berkomunikasi satu sama lain. Openstack *networking* memungkinkan *tenant* untuk dapat membuat topologi *virtual networking* dan layanan seperti VPN.

Pada penelitian ini penulis menerapkan sistem VPN (*Virtual Private Network*) untuk mempermudah komunikasi melalui jaringan publik, dan terkoneksi dengan jaringan lokal (LAN). VPN dapat terjadi antara dua PC atau lebih dengan menggunakan jaringan yang berbeda. Sistem operasi perangkat lunak yang dapat digunakan untuk menjadikan PC sebagai *router network* yaitu MikroTik yang memiliki keamanan jaringan IPsec (*Internet Protocol Security*). VPN dapat dibentuk dengan menggunakan teknologi *tunneling* dan enkripsi. Penggunaan enkripsi dalam teknologi VPN, jaringan VPN tidak dapat dibaca oleh pihak-pihak yang tidak berkepentingan karena melewati proses dekripsi terlebih dahulu.

Hasil yang di dapat dari penelitian ini yaitu nilai *Bandwidth* yang dihasilkan pada saat melakukan *Upload File* memiliki hasil 0,267 Mbit/sec dan untuk hasil *Download File* bernilai 0,162 Mbit/sec. Sedangkan untuk hasil *Packet Loss* pada saat melakukan *Upload File* memiliki hasil yang bagus yaitu 0%, dan untuk nilai yang didapat pada saat *download* yaitu 0%. Menurut standar TIPHON dan ITU-T nilai-nilai *Packet Loss* yang didapat memenuhi standar kategori degradasi, nilai yang sangat bagus adalah 0%, untuk kategori bagus memiliki nilai 3%, pada katagori sedang memiliki nilai 15%, dan untuk kategori jelek memilki nilai 25%.

**Kata kunci : Cloud Computing, Openstack, VPN, MikroTik**

## ABSTRACT

OpenStack is an open source cloud computing operating system, which supports all types of cloud environments. Most Openstacks are used on IAAS (infrastructure as a services). Sub projects on Openstack have their own integrated tasks such as managing network resources tasked with managing the network on Openstack, then ensuring every component of the OpenStack deployment can communicate with each other. Openstack networking allows tenants to create virtual networking topologies and services such as VPNs.

In this final project the authors implement a VPN system (Virtual Private Network) to facilitate communication through public networks, and connected to the local area network (LAN). VPNs can occur between two or more PCs using different networks. Operating system software that can be used to make the PC as a network router that is MikroTik which has IPSec network security (Internet Protocol Security). VPNs can be established using tunneling and encryption technologies. Using encryption in VPN technology, so that VPN networks can not be read by unauthorized parties because they go through the decryption process first.

The results obtained from this study that the value of Bandwidth generated at the time of Upload File has a result of 0.267 Mbit / sec and for the results Download File is worth 0.162 Mbit / sec. While for the results of Packet Loss at the time of Upload File has a good result that is 0%, and for the value obtained at the time of download is 0%. According to TIPHON and ITU-T standards the values of Packet Loss obtained meet the standard of degradation categories, a very good value is 0%, for the good category has a value of 3%, the category has a value of 15%, and for the bad category has a value of 25%.

**Keywords: Cloud Computing, Openstack, VPN, MikroTik**