

## ABSTRAK

Pada jaman sekarang kebutuhan atas layanan jaringan semakin meningkat, maka secara tidak langsung meningkat juga kebutuhan penyedia layanan mulai segi *bandwith* / penambahan perangkat dan itu akan membuat segi kompleksitas jaringan meningkat dan segi konfigurasi semakin memakan waktu yang lama, tidak hanya itu dengan adanya teknologi *Software Defined Network* (SDN) yang bergantung pada *controller* terpusat dan apabila *controller* tersebut *traffic* jaringannya sudah penuh maka akan melumpuhkan semua jaringan yang terkoneksi ke jaringan SDN tersebut.

Dalam Proyek Akhir ini membahas tentang teknologi jaringan SDN menggunakan *Open Network Operating System* (ONOS) yang mampu memisahkan antara *control plane* dan *data plane* yang biasanya terdapat dalam satu perangkat jaringan, kini *control plane* bisa dipindah ke bagian *core network*. ONOS juga support untuk virtualisasi perangkat seperti *router* dan *switch* menggunakan quagga, mininet, docker atau openstack sehingga mampu mengurangi penggunaan perangkat. Untuk merealisasikan jaringan SDN pada jaringan WAN, ONOS mempunyai fitur *ONOS Cluster* yang memungkinkan untuk mendistribusikan beban *traffic* ke *controller* lain dengan mudah. Untuk memastikan semua perangkat pada jaringan SDN sudah terhubung dengan baik, ONOS mempunyai fitur *ONOS Intents* yang memudahkan teknisi jaringan untuk mengatur jaringan dari *high level*.

Pada proyek akhir ini jaringan SDN-IP terdiri dari 4 switch *OpenFlow* dan 4 router yang semuanya terhubung ke ONOS *controller*, ada 2 cara pengujian pada Proyek Akhir ini, yaitu dengan menggunakan layanan FTP dan VoIP. Untuk FTP QoS yang didapatkan adalah 6,367 MB/s (*throughput*) 0,152 ms (*Delay*) dan 0,01 ms (*Jitter*). Untuk VoIP yaitu 32 KB/s (*throughput*) 6,66 ms (*Delay*) dan 1,14 ms (*Jitter*)

*Kata Kunci : Software Defined Network, WAN, Onos Controler, ONOS Cluster, ONOS intent, OpenFlow*