

## ABSTRAK

Jaringan Ethernet memiliki kekurangan dalam hal skema perutingan dimana Ethernet tersebut menggunakan skema *Spanning Tree Protocol* (STP) yang hanya menggunakan satu jalur dalam penentuan perutingannya. Mekanisme perutingan seperti STP yang hanya menggunakan satu jalur ini memiliki pengaruh dalam hal kurang dapat memaksimalkan penggunaan *bandwidth* yang tersedia di jaringan, serta memberikan *delay* jaringan yang tinggi dikarenakan *congestion* yang terjadi didalam jaringan tersebut. Mekanisme perutingan sangat diperlukan didalam mendesain sebuah jaringan. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah mekanisme perutingan yang dapat memaksimalkan penggunaan *bandwidth* yang tersedia di jaringan, dimana salah satu metodenya yaitu dengan mekanisme *multipath routing*. Hal tersebut karena *multipath routing* dalam perutingannya menggunakan beberapa jalur yang tersedia di jaringan tersebut, sehingga dapat memberikan *throughput* yang lebih tinggi, serta *delay* lebih dapat diminimalisir dibandingkan dengan mekanisme perutingan pada STP.

Dalam tugas akhir ini, dilakukan perancangan algoritma perutingan *multipath routing* dengan teknik *load balancing* dan *admission control* pada jaringan Ethernet dengan paradigma *Software Defined Networking* (SDN). Dimana menurut *Open Networking Foundation* (ONF), SDN adalah pemisahan antara *control plane* dan *data plane*. Perancangan menggunakan Ryu sebagai *controller*, dimana Ryu merupakan salah satu jenis *kontroler* yang dipakai didalam SDN. *OpenFlow* sebagai protocol untuk komunikasi antara *kontroler OpenFlow* dengan *switch OpenFlow*. Mininet sebagai simulator yang akan digunakan untuk mensimulasikan algoritma perutingan *multipath* tersebut.

Algoritma *multipath routing* akan disimulasikan di atas Mininet. Melalui simulasi tersebut akan diuji pengaruh pemberian *threshold admission control*, kinerja jaringan dengan parameter *Quality of Service* (QoS) seperti *delay*, *packet loss*, *throughput*, dan *resource utilization* pada kontroler sesuai dengan skenario yang telah ditentukan sebelumnya.

Kata Kunci: *Multipath Routing*, *OpenFlow*, *Software Defined Networking*, Ethernet