

ABSTRAK

Dalam peningkatan kepadatan beban suatu jaringan, Performansi merupakan hal yang krusial dimana terdapat sistem yang memerlukan throughput tinggi dan sangat sensitif akan delay. Selain itu dalam suatu jaringan juga memerlukan *Redundant Link* guna menghindari terjadinya kegagalan dalam jaringan. Dengan menerapkan topologi seperti *Spine-Leaf*, dapat menyelesaikan masalah kebutuhan redundansi *Link*. namun penggunaan *Redundant Link* yang hanya digunakan sebagai backup dinilai kurang efektif. Maka dibutuhkan sebuah mekanisme routing yang dapat memanfaatkan potensi *Link* yang ada dengan baik. *Equal-cost multipath routing (ECMP)* merupakan sebuah skema routing yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi masalah tersebut. Dengan menerapkan *Programmable Data Plane* pada jaringan (*PDP*), dapat mempermudah pembangunan skema routing ini, dimana dengan menerapkan *PDP* ini juga dapat menyelesaikan masalah yang terdapat pada teknologi terdahulu yaitu SDN. dimana pada *PDP* akan dilakukan pemrograman secara langsung pada *Data plane* yang akan memproses paket pada suatu perangkat jaringan dan menyatukan kembali *Controller* yang pada SDN dipisah sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kecepatan pengiriman data, sehingga bisa meminimalkan overhead penggunaan sumber daya jaringan yang dibutuhkan. serta meminimalisir terjadinya bottleneck yang dikarenakan pemisahan antara controller dan data plane. sehingga dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya jaringan secara keseluruhan. Hasil yang didapat ialah jaringan yang diterapkan *ECMP* pada *Programmable Data Plane* dapat memberikan selisih throughput sebesar 40.22 Mbps jika dibandingkan dengan static routing pada skenario pengujian traffic 20 Mbps dan 11.21 Mbps jika dibandingkan dengan ospf routing. Serta jaringan *ECMP* juga dapat memberikan packet loss, jitter dan delay dalam kategori bagus.

Kata Kunci : *ECMP, PDP, Multipath routing Programming*