

ABSTRAK

Meningkatnya penggunaan Internet menjadi tantangan bagi para peneliti untuk mempertahankan kinerja jaringan. Salah satu cara untuk mempertahankan kinerja jaringan tersebut adalah melalui mekanisme *routing* karena *routing* merupakan bagian utama dalam memberikan suatu performansi dalam jaringan. Semakin besar suatu jaringan maka semakin kompleks juga konfigurasi yang diperlukan. *Software defined network* (SDN) merupakan konsep yang memisahkan *data plane* dengan *control-plane* ke dalam sebuah perangkat tersendiri yang dikenal *controller*. Sehingga perangkat jaringan (*router*, *switch*) hanya meneruskan perintah dari *controller*. BGP adalah protokol *routing* yang berfungsi menghubungkan semua domain jaringan yang ada di Internet. Namun seperti protokol *routing* lainnya, protokol tersebut masih berjalan pada perangkat jaringan tradisional, yang mana *control plane* dan *data plane* nya berada dalam satu perangkat.

Dalam proyek akhir ini dilakukan penerapan *routing Border Gateway Protocol* (BGP) menggunakan mekanisme *routing external* BGP berbasis *RouteFlow* pada *Software Defined Network*. Dapat dibuktikan pada jaringan SDN dengan melakukan implementasi jaringan dengan menggunakan 5 buah *switch* yang telah *support* teknologi SDN dan setiap *switch* memiliki *autonomous system* yang berbeda untuk menghubungkan antar host sebagai *source* dan *destination*. Serta mengetahui jalur yang digunakan untuk mentransmisikan paket data dari pengirim ke penerima. Serta dilakukan skenario pemutusan jalur pada jaringan untuk membuktikan kinerja *routing* BGP.

Hasil pengujian performansi penerapan *routing* BGP pada jaringan SDN berbasis *RouteFlow* menunjukkan bahwa nilai *convergece time* 163.441 detik untuk implementasi. Nilai rata – rata QoS pada implementasi menghasilkan nilai *throughput* sebesar 90.4 Mbps, *delay* sebesar 90 ms, *jitter* sebesar 0.108 ms, dan hasil dari *packet loss* 0%.

Kata kunci : *software defined network*, *eBGP*, *openflow*, *routeflow*, *convergence time*