

ABSTRAK

Saat ini penggunaan internet semakin meningkat. Tetapi hal itu juga harus diimbangi dengan performansi dan ketersediaan jaringan yang baik pula agar lebih efisien. Jaringan SDN merupakan sebuah arsitektur yang baru pada sebuah jaringan yang memisahkan fungsi *control plane* dan *data plane*. Sehingga dalam pengelolaannya bisa menjadi lebih efisien dan sederhana dibandingkan pada jaringan konvensional. Salah satu parameter untuk menyediakan efisiensi pada jaringan SDN adalah dalam pemilihan jalur yang digunakan. Salah satunya menggunakan metode *segment routing*, dengan adanya *segment routing* nantinya dapat mengurangi aturan – aturan yang terdapat pada forwarding table, sehingga proses pengiriman data menjadi lebih efisien. Pada penelitian kali ini akan disimulasikan penggunaan *segment routing* dan membandingkannya dengan performansi jaringan tanpa menggunakan aturan *segment routing* pada SDN dengan menggunakan ONOS sebagai kontrolernya. Topologi yang digunakan adalah leaf spine. Parameter yang akan diukur adalah *resource utilization* dan QoS. Pada Penelitian ini penggunaan memori pada *segment routing* sebesar 84% dan 50% untuk tanpa *segment routing*. Untuk penggunaan CPU 32% untuk *segment routing* dan 54% untuk tanpa *segment routing*. Untuk *packet loss* pada layanan VoIP dan video ketika terjadi pengiriman secara bersamaan pada jaringan dengan menggunakan *segment routing* sebanyak 1,2% sedangkan tanpa menggunakan *segment routing* sebanyak 1,3%. Pada pengujian *delay*, *throughput* dan *jitter* pada layanan VoIP dan video menggunakan *segment routing* nilainya lebih besar dibandingkan dengan tanpa *segment routing*.

Kata Kunci : SDN, ONOS, *Segment routing*, *Resource utilization*, dan QoS