

ABSTRAK

Peningkatan jumlah pengguna Internet menjadi tantangan bagi para peneliti untuk mempertahankan kinerja jaringan. Salah satu cara untuk mempertahankan kinerja jaringan tersebut adalah melalui mekanisme ruting. BGP adalah protokol ruting yang berfungsi menghubungkan semua domain jaringan yang ada di Internet. Mekanisme ruting yang digunakan untuk menghubungkan para domain jaringan tersebut adalah *external* BGP (eBGP). Namun seperti protokol ruting lainnya, protokol tersebut masih berjalan pada perangkat jaringan tradisional, yang mana *control plane* dan *forwarding plane*-nya berada dalam satu perangkat,.

Software defined network (SDN) merupakan konsep yang mencoba memisahkan *control-plane* ke dalam sebuah perangkat tersendiri yang dikenal kontroler. Sehingga perangkat jaringan (*router, switch*) hanya meneruskan perintah dari kontroler. Hal tersebut menarik perhatian peneliti untuk mensimulasikan protokol jaringan, salah satunya pada protokol ruting.

Penelitian ini mensimulasikan protokol ruting eBGP pada *platform* SDN, sekaligus menganalisis kinerjanya dengan parameter QoS, waktu konvergensi, *routing overhead* dan *resource utilization*. Simulasi protokol eBGP dapat dilakukan pada jaringan SDN dengan hasil pengukuran QoS (*delay, jitter, packet loss, throughput*) memenuhi standar ITU-T jika dialiri *background traffic* sampai 75 Mbps. Hasil waktu konvergensi meningkat sesuai penambahan jumlah *switch*. Waktu konvergensi juga dipengaruhi fitur BGP (*keepalive* dan *holdtime*). *Routing overhead* dipengaruhi oleh jumlah *switch* dan fitur BGP (*keepalive*). Semakin banyak jumlah *switch* dan semakin kecil nilai *keepalive* menyebabkan nilai *overhead* yang semakin besar. Sedangkan persentase penggunaan memori (*resource utilization*) meningkat seiring bertambahnya jumlah *switch*, 8.2% (4 *switch*), 8.7% (6 *switch*) dan 9.9% (9 *switch*).

Kata kunci: *Software Define Network*, eBGP, Ruting