

ABSTRAK

Jaringan internet merupakan salah satu teknologi sistem jaringan komputer yang saat ini sedang berkembang pesat, untuk membangun sebuah jaringan internet, dibutuhkan teknologi yang bernama *routing*, karena *routing* merupakan bagian utama dalam memberikan suatu performansi dalam jaringan. Semakin besar sistem jaringan internet, maka konfigurasi *routing* akan semakin kompleks, bagian kontrol pun akan semakin rumit, tidak fleksibel dan sulit untuk diatur. *Software Defined Network* (SDN) adalah sebuah paradigma jaringan dimana *control plane* terpisah dengan *data plane*, sehingga mempermudah kita untuk melakukan konfigurasi di sisi *control plane*. Dengan adanya SDN diharapkan dapat menjalankan metode-metode yang terdapat pada jaringan konvensional seperti IP *forwarding* dan *routing*.

Dalam proyek akhir ini dilakukan simulasi jaringan *Software Defined Network* dengan protocol *routing Open Shortest Path First* (OSPF) berbasis *RouteFlow*, serta mentransmisikan paket dengan protokol UDP dari pengirim ke penerima, dan dilakukan skenario pemutusan jalur pada jaringan untuk membuktikan kinerja *routing* OSPF. Pembuktian dilakukan dengan melakukan simulasi jaringan, yang terdiri dari 5 *switch* yang saling terhubung dengan perangkat *control plane* sebagai pengendali sebuah jaringan menggunakan *POX controller*, dan terhubung pada bagian *forwarding plane* menggunakan emulator *mininet*, yang hasil performansinya *Quality Of Service* (*QoS*) diukur menggunakan *iperf*.

Hasil pengujian performansi penerapan *routing* OSPF pada jaringan SDN berbasis *RouteFlow* menunjukkan bahwa nilai *QoS* dengan besar total paket 128Kbps pada simulasi SDN yaitu, 2.1 *Mbps* untuk *throughput*, 0.06708 *s* untuk *delay*, 0.0825 *ms* untuk *jitter*, dan 0% untuk *packet loss*, dan nilai rata-rata *time convergece* untuk simulasi SDN adalah 3 detik, dan penambahan *Background traffic* sebesar 25*Mbps*, 50*Mbps*, 75*Mbps*, 100*Mbps*, dan 125*Mbps*.

Kata kunci: *mininet, software-defined network, OSPF, Routeflow, UDP, POX, QoS, iperf*