

## ABSTRAK

Pada jaringan berbasis *Software Defined Network* (SDN), jumlah pengguna mendorong peningkatan akan kebutuhan laju data untuk mengakses berbagai layanan. Pada sisi lain, jaringan SDN dengan banyaknya pengguna akan mengakibatkan link penuh yang akan mengakibatkan kemacetan bahkan *packet loss*. Oleh karena itu diperlukan suatu metode penyeimbang beban pada SDN yang akan mengatur beban pada lintasan dari *node* sumber ke *node* tujuan. Pada metode penyeimbang beban ini diharapkan mempunyai *quality of service* yang tetap terjaga dan dapat mengantisipasi adanya beban yang berlebihan pada salah satu link.

Dalam Tugas Akhir ini, disimulasikan penerapan dari penyeimbang beban pada jaringan SDN. Adapun alat yang akan digunakan, antara lain *Mininet* sebagai *data plane* dan *Floodlight* sebagai *control plane* serta *iperf* dan D-ITG sebagai alat bantu untuk analisisnya. Topologi yang digunakan yaitu topologi *Abilene* dengan data yang dialirkan untuk pengujian berupa paket data dan video streaming.

Hasil pengujian performansi jaringan SDN dengan menggunakan penyeimbang beban, Nilai QoS termasuk *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* pada skenario tanpa pemutusan link memenuhi standar ITU-T G.1010 sedangkan untuk *packet loss* pada skenario pemutusan link pada pengujian paket data tidak memenuhi standar ITU-T G.1010. *Delay* rata-rata yang dihasilkan pada pengujian paket data dengan penyeimbang beban memiliki nilai 26,55% lebih baik dibanding tanpa penyeimbang beban, pada skenario pemutusan link, nilai *delay* dengan penyeimbang beban memiliki nilai 40,79% lebih baik, begitu pula pada pengujian dengan video *streaming* 9,97% lebih baik dan 39,91% lebih baik pada skenario pemutusan link. *Throughput* rata-rata yang dihasilkan pada pengujian paket data dan video *streaming* dengan penyeimbang beban yaitu 17,55 Mbps dan 15,68 Mbps, serta 17,47 Mbps dan 15,47 Mbps pada skenario pemutusan link, *throughput* tanpa penyeimbang beban 17,54 Mbps dan 15,69 Mbps, serta 17,41 Mbps dan 15,33 Mbps pada skenario pemutusan link. Rata-rata waktu pemulihan link pada pengujian paket data dan video *streaming* dengan penyeimbang beban yaitu 18,22 ms dan 16,76 ms, sedangkan tanpa penyeimbang beban yaitu 20,16 ms dan 19,42 ms.

**Kata kunci:** Penyeimbang beban, SDN, *Floodlight*, *Mininet*