

ABSTRAK

Kebutuhan akan teknologi perangkat jaringan di berbagai perusahaan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Performansi jaringan, penambahan konfigurasi yang semakin kompleks dan besar, bagian kontrol jaringan pun akan semakin rumit, tidak fleksibel dan sulit untuk diatur. *Software Defined Networking* (SDN) adalah sebuah pradigma jaringan di mana *control plane* terpisah dari *forwarding plane*. SDN diharapkan mampu menjalankan metode- metode yang terdapat pada jaringan konvensional seperti IP *forwarding* dan *routing*.

Dalam tugas akhir ini dilakukan pembuktian penerapan layanan routing menggunakan metode *path calculating* algoritma dijkstra sebagai rekayasa kontrol penjaluran pada jaringan LAN berbasis *Software Defined Network* dan menganalisa perbandingan kinerja metode pemilihan jalur terbaik dalam lalulintas jaringan pada jaringan LAN berbasis *Software Defined Network* dengan jaringan konvensional yang juga diterapkan algoritma dijkstra dengan arsitektur yang sama namun tidak memiliki perangkat *control plane* yang terpisah. Pembuktian pada jaringan *Software Defined Network* dilakukan dengan melakukan emulasi jaringan sebuah yang terdiri dari 11 buah *switch* yang saling terhubung dengan perangkat *control plane* sebagai pengendali sebuah jaringan.

Hasil pengujian performansi penerapan algoritma dijkstra berbasis jaringan SDN menunjukkan bahwa nilai dari keempat parameter QoS masih berada pada nilai yang menjadi standar ITU-T G.1010 serta memiliki nilai *delay* dan *jitter* yang lebih baik dibandingkan penerapan OSPF berbasis jaringan konvensional. Nilai QoS untuk UDP pada layanan data, VoIP masing-masing bervariasi dan berada di kisaran (5.17 – 145.81) ms untuk *delay*, (0.05 - 0.93) ms untuk *jitter*, (13.22 – 73.41) kbps untuk *throughput*, 8,05 % - 33,81 % untuk *packet loss* di semua skenario yang telah dibuat. Adapun nilai QoS untuk TCP pada layanan data masing-masing bervariasi dan berada di kisaran (10.32 – 20.21) ms untuk *delay*, (0.5 - 3.02) ms untuk *jitter*, (38.12 – 38.27) kbps untuk *throughput* di semua skenario yang telah dibuat.

Kata kunci : Algoritma Dijkstra, SDN, SNHx, OSPF