

## Abstrak

Dalam lingkungan Telkom University, topologi yang digunakan berbasis inter-VLAN dapat memudahkan *network administrator* dalam melakukan konfigurasi jaringan. Namun pada topologi Telkom University belum memiliki *backup link* apabila terjadi *link failure*. Sehingga dalam pengiriman paket data dari *source* menuju *destination* mengalami hambatan. Berdasarkan masalah tersebut, diusulkan sebuah arsitektur baru yaitu *Software Defined Network* (SDN) yang dapat mengatasi *link failure* dengan mengkonfigurasi *controller* agar dapat berpindah ke *link* alternatif yang telah disediakan dengan bantuan *OpenFlow*. Arsitektur ini melakukan pemisahan pada *control plane* dan *data plane*, juga bersifat terpusat, dan *programmable*. Ketika terjadi *link failure* dibutuhkan sebuah algoritma *shortest path* untuk menentukan jalur alternatif yang terpendek dalam pengiriman paket data dari *source* menuju *destination*, hal ini guna untuk meminimalkan *cost* yang ada. Skenario yang dilakukan menggunakan skenario sebelum dan sesudah terjadi *link failure* dan menerapkan algoritma Dijkstra dan algoritma Bellman-Ford dalam pencarian jalur. Beberapa parameter performansi seperti *delay*, *convergence time*, dan *packet loss* digunakan sebagai parameter terhadap performansi implementasi kedua algoritma dalam penentuan jalur terpendek. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada ketiga parameter tersebut didapatkan bahwa algoritma Dijkstra lebih unggul pada keseluruhan parameter yang diukur. Algoritma Dijkstra lebih unggul ditandai memiliki nilai *convergence time* yang lebih efisien, dan nilai *delay* yang lebih baik pada skenario sebelum dan sesudah terjadi *link failure* dengan atau tanpa menggunakan *metric routing bandwidth* pada algoritma Bellman-Ford. Namun untuk nilai *packet loss*, diperoleh hasil yang sama pada kedua algoritma yaitu memiliki 0% paket yang hilang. Oleh sebab itu, algoritma *shortest path* yang cocok diterapkan pada topologi Telkom University dengan menggunakan skenario uji kali ini adalah algoritma Dijkstra.

**Kata Kunci:** *Software Defined Network* (SDN), Algoritma Dijkstra, Algoritma Bellman-Ford, *Link Failure*