

ABSTRAK

Situasi jaringan *existing network* operator yang ada saat ini tidak terlepas dari perangkat IP/Optical *network* dan terdiri dari berbagai macam perangkat yang berbeda vendor, hal tersebut mempengaruhi efisiensi waktu dan juga biaya yang dikeluarkan oleh *network operator* dalam melakukan *service provisioning* dan *monitoring* sebuah jaringan, hal tersebut menyebabkan kompleksitas jaringan sehingga apabila terjadi lonjakan trafik antara *source* dan *destination*, maka *congestion* pun tidak bisa dihindari. Namun dewasa ini teknologi SDN (*software defined network*) mengubah paradigma *network operator* dalam hal *service provisioning* dan *monitoring* sebuah jaringan. Nokia NSP (*network service platform*) merupakan sebuah platform SDN yang berfungsi untuk melakukan *service provisioning*, *monitoring*, *maintenance*, *service automation* dan *network optimization*.

Pada konsep jaringan tradisional, dimana fungsi *path computation* terdapat pada *router* itu sendiri, menyebabkan suatu link yang sering dilewati trafik mudah mengalami *congestion* di saat link yang lainnya tidak terutilisasi dengan baik. Nokia NSP menerapkan konsep *centralized PCE (Path Computation Element)* yang memiliki tugas khusus sebagai *path computation*, dengan bantuan dari CPAA (*control plane assurance appliance*) yang bertugas memberikan data topologi jaringan secara menyeluruh sehingga Nokia NSP mampu melihat secara *global* kondisi *network* yang dikelolanya.

Pada tugas akhir ini dilakukan simulasi dan analisa bagaimana Nokia NSP dapat memaksimalkan link *utilization* suatu link IP/MPLS (*multi protocol label switching network*). Dengan menggunakan dua metode yaitu penambahan *Service LAG (Link Aggregation Group)* pada NE (*network element*) dan penggunaan algoritma STAR (*Self-Tuned Adaptive Routing*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performansi Nokia NSP dalam menangani permasalahan *congestion*.

Dari hasil pengujian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa ke dua metode untuk pencegahan link *congestion* dapat diimplementasikan dengan baik pada jaringan IP/MPLS menggunakan nokia NSP, dengan hasil link *utilization* yang paling baik adalah penggunaan algoritma STAR dengan hasil link *utilization* sebesar 46% dari total link antara *endpoint 1 (source)* ke *endpoint 2 (destination)*

Kata kunci: Nokia NSP, PCE, NOKIA 7750 SR, *Link Aggregation Group*, STAR