

## ABSTRAK

Kebutuhan masyarakat Indonesia saat ini untuk komunikasi data terus meningkat, Salah satu jaringan komunikasi yang mampu menangani kebutuhan masyarakat akan komunikasi data adalah jaringan komunikasi optik. Umumnya di Indonesia sebagian besar jaringan komunikasi optik menggunakan teknologi WDM. Masalah utama dalam Teknologi WDM optik adalah kurang efisiensinya dalam hal jumlah spektrum slot yang diutilisasi dan transmitter yang digunakan dalam suatu topologi jaringan optik. Untuk menyelesaikan permasalahan ini, digunakan elastic optical network berbasis OFDM. Utilisasi spektrum slot dan transmitter yang digunakan dalam suatu jaringan elastic optical network berbasis OFDM dapat dilihat dengan menggunakan algoritma *Integer Linear Programming* dengan metode *Optical Traffic Grooming*. Prinsip algoritma *Integer Linear Programming* adalah mencari nilai minimal atau maksimal dari suatu parameter berdasarkan *constraints* yang dibutuhkan, dimana *constraints* untuk perhitungan *Integer Linear Programming* ini disesuaikan agar mendukung metode *Optical Traffic Grooming*. Dipilih total 80 data kandidat jalur hasil algoritma k-shortest path untuk diinisialisasi dalam algoritma ILP, dengan total perbandingan data dalam ILP sebanyak 6080 data, dihasilkan  $C_{total} = 30400$  spektrum slot dengan nilai D sebesar 4 subcarriers. Dan total penggunaan transmitter  $T_{total} = 5472$ , jika dibandingkan dengan *non grooming* penghematan *transmitter* yang diperoleh adalah 10% dengan nilai D sebesar 4 subcarriers.

Kata Kunci : *OFDM, Elastic Optical Network, Integer Linear Programming, Traffic Grooming*