

## ABSTRAK

Jaringan *backbone* pada ring Jawa Barat menggunakan media transmisi serat optik yang ditunjang dengan menggunakan teknologi *Dense Wavelength Division Multiplexing* (DWDM) yang mampu mentransmisikan informasi dengan kapasitas yang besar perkanalnya. Namun pada jaringan *backbone* serat optik ini sering mengalami gangguan yang disebabkan oleh perangkat dan disebabkan kabel putus (*fo cut*), redaman yang tinggi serta kapasitas yang digunakan masih kecil, sehingga perlu adanya peningkatan kapasitas panjang gelombang yang besar. Digunakannya teknologi DWDM diharapkan mampu menjadi solusi atas permasalahan tersebut, tetapi diterapkannya teknologi DWDM ini perlu dilakukan pengujian baik dari segi kehandalan sistemnya serta kapasitas informasi yang di transmisikan. Maka dari itu dilakukan sebuah analisis dengan metode deskriptif yakni dilakukan survey dan studi kasus di PT. Telkom Indonesia selama 3 bulan pada bulan bulan Juni 2016 – Agustus 2016. Beberapa parameter performansi yang dijadikan sebagai acuannya yaitu *link power budget*, *availability*, kapasitas DWDM dan gangguan – gangguan yang terjadi. Berdasarkan hasil evaluasi perhitungan yang telah dilakukan dengan perhitungan *link power budget* dimana margin sistem terbaik menggunakan daya diterima sesuai standar PT. Telkom Indonesia sebesar -30 dB, kemudian rata-rata nilai *Availability* sebesar 89,98% yang diakibatkan oleh gangguan yang sebanyak 61 kali dengan total waktu 33045 menit, gangguan tersebut berupa kabel putus yang disebabkan oleh pihak ketiga sebanyak 17 kali, kabel putus akibat vandalisme sebanyak 5 kali, kabel putus akibat bencana sebanyak 15 kali, terjadinya *bad contact* sebanyak 2 kali, terjadi degradasi sinyal sebanyak 4 kali, terjadi *patch core* sebanyak 14 kali, dan terjadi modul rusak sebanyak 4 kali. Kemudian kapasitas DWDM yang dapat di transmisikan sebanyak  $40 \lambda$  dengan kapasitas 10 Gbps per lamda dan total kapasitas sebesar 400 Gbps dengan spasi lamda menggunakan frekuensi  $100\lambda$  yakni 0,8 nm.

**Kata kunci :** Serat Optik, Jaringan *Backbone*, Analisis Jaringan, *Dense Wavelength Division Multiplexing*, *Power Link Budget*, *Availability*