

ABSTRAK

Pada skripsi ini dibahas tentang optimisasi jumlah node pada jaringan backbone DWDM jakarta surabaya dimana saat ini terdapat 50 node, dan layer jaringan backbone masih bercampur dengan jaringan regional. sehingga jika terjadi gangguan di jaringan regional menyebabkan impact service di jaringan backbone.

Terdapat tiga metode yang dipakai untuk optimisasi yaitu pertama penggunaan Amplifier EDFA ke EDFA dengan gain 23dBm dipakai untuk jarak pendek 58,25km, kedua Amplifier Hybrid EDFA ke Raman dengan gain transmit 23dBm dan Receive 65dBm maka di peroleh jarak medium 157,69km, untuk Amplifier Raman ke Raman dengan gain 65dBm untuk jarak jauh sampai 202,26km. dengan memperhitungkan nilai parameter power budget dan rise time budget untuk 10Gbps dengan format NRZ maka standar nilainya <70ps serta standard minimum margin kehandalan 5dB.

Hasil dari optimisasi di simpulkan bahwa jaringan backbone dapat di minimalisir jumlah node nya menjadi 19 node dengan jarak terjauh yaitu 194km menggunakan Amplifier Raman ke Raman dengan transmit 17dBm maka power budget nya -45,48dBm, dan penambahan DCM 180km maka rise time budget 69,63ps, Jarak medium 151,3km menggunakan Amplifier EDFA ke Raman dengan transmit 4dBm maka power budget nya -46.13dBm, dan penambahan DCM 150km maka rise time budget 69,53ps, dan jarak terdekat terpendek 40km dengan amplifier EDFA ke EDFA transmit 4dBm maka power budget nya -13,67dBm, dengan penambahan DCM 40km maka rise time budget nya 69,46ps.

Kata kunci : *Amplifier Raman, EDFA, DWDM, power budget, rise time budget, DCM*

ABSTRACT

In this thesis discusses the optimization of nodes on the backbone network DWDM Jakarta to Surabaya where currently there are 50 nodes, and the backbone network layer is still mixed with the regional network. so that if there is interference in regional networks cause impact service in the backbone network.

There are three methods used for optimization, 1st use of EDFA Amplifier to EDFA with 23dBm gain is used for short range 58.25km, 2nd The EDFA Hybrid Amplifier to Raman with transmittance gain 23dBm and Receive 65dBm then at medium distance 157.69km, 3rd The Raman Amplifier to Raman with a gain of 65dBm for long distances up to 202.26km. with the value of power budget parameters and rise time budget for 10Gbps with NZR format then the standard value <70ps and minimum standard 5dB reliability margin.

The results of the optimization in the conclusion of the backbone network can be minimized the number of nodes to 19 node with the furthest distance of 194km using Raman Amplifier to Raman by sending 17dBm then its power budget -45.48dBm, and height DCM 180km then budget time up 69.63ps, Distance medium 151.3km using EDFA Amplifier to Raman by transmitting 4dBm then its power budget -46.13dBm, and DCM height 150km then rise time budget 69.53ps, and shortest distance 40km with EDFA amplifier to EDFA transmits 4dBm then its power budget - 13,67 dBm, with the addition of DCM 40km then the rise time budget 69,46ps.

Keywords: Raman Amplifier, EDFA, DWDM, power budget, rise time budget, DCM