

ABSTRAK

GPON (Gigabit Passive Optical Network) adalah jaringan yang mengandalkan kabel optik untuk menyampaikan informasi. *GPON* saat ini merupakan bentuk terkemuka dari Jaringan Optik Pasif. *GPONS* menawarkan hingga rasio 1:64 pada satu serat. Berbeda dengan kabel tembaga standar di sebagian besar jaringan, *GPON* 95% lebih hemat energi. Selain efisiensi, jaringan optik pasif *gigabyte* memberikan solusi biaya rendah untuk menambahkan pengguna melalui *splitter* yang membuat *GPON* diinginkan di daerah berpenduduk. Studi ini menguji FBG (*Fiber Bragg Grating*) ODC dan distribusi FBG 23-FBG 34 menggunakan pendekatan jaringan yang diperoleh dari JL. Mangga Besar IV. Dalam sistem ini, pemancar menggunakan modulasi Mach Zehnder. Pada kesimpulan penelitian, didapatkan hasil dari simulasi software Optisystem sebagai berikut, daya keluaran modulasi eksternal pemancar adalah 0,467 dBm. Hasil analisis power link budget untuk modulasi eksternal pada rentang terpendek dan terpanjang konsisten dengan kelayakan, karena melebihi sensitivitas detektor -28 dBm. Juga telah lulus uji kelayakan untuk analisis rise time budget modulasi eksternal, karena kurang dari batas atas 0,28 ns menggunakan NRZ. Selain itu, SNR 21,5 dBm yang ditargetkan terlampaui. Selain itu, BER yang dicapai melalui modulasi eksternal masih dapat diterapkan karena kurang dari batas maksimum 10^{-9} .

Kata kunci : *FTTH*, *GPON*, modulasi eksternal, Mach Zehnder, BER, SNR, NRZ

ABSTRACT

GPON (Gigabit Passive Optical Network) is a network that relies on optical cables to convey information. GPON is currently the leading form of Passive Optical Networking. GPONS offers up to a 1:64 ratio on a single fiber. Unlike the standard copper cabling in most networks, GPON is 95% more energy efficient. In addition to efficiency, gigabyte passive optical networks provide a low cost solution for adding users via splitters which makes GPON desirable in populated areas. This study examines the FBG (Fiber Bragg Grating) ODC and the distribution of FBG 23-FBG 34 using the network approach obtained from JL. Mangga Besar IV. In this system, the transmitter uses Mach Zehnder modulation. At the conclusion of the study, the results of the Optisystem software simulation are as follows, the external modulation output power of the transmitter is 0.467 dBm. The results of the power link budget analysis for external modulation in the shortest and longest ranges are consistent with the feasibility, because they exceed the detector sensitivity of -28 dBm. It has also passed the feasibility test for external modulation rise time budget analysis, as it is less than the upper limit of 0.28 ns using NRZ. In addition, the targeted 21.5 dBm SNR was exceeded. In addition, the BER achieved through external modulation is still applicable because it is less than the maximum limit 10^{-9} .

Keywords : *FTTH, GPON, external modulation, Mach Zehnder, BER, SNR, NRZ*