

ABSTRACT

In the age of development era that more and more advanced makes a lot of things also must be changed to compensate it. Including in the areas of Technology and Information, that always follow the flow of the age. Almost in all aspects of life today require electronic devices to support all human needs. Start from communication devices such as smartphones to devices such as televisions are now using the internet network. One of the internet network architecture that is used today is a Gigabit Passive Optical Network (GPON).

In this report, i will make and analyze GPON architecture that uses optical fiber transmission medium in the form of simulation. Several scenarios based on the ITU-T standardization will be used to analyze the performance of GPON, so it will determine the quality of GPON architecture in the simulation. There are 3 indicators of testing to measure the quality of GPON model, that is *Link Power Budget*, *Bit Error Rate*, and *Optical Signal-to-Noise Ratio*.

Keywords: GPON, Fiber Optic, Simulation, *Link Power Budget*, *Bit Error Rate*, *Optical Signal-to-Noise Ratio*.

ABSTRAK

Perkembangan zaman yang semakin maju membuat banyak hal juga harus ikut berubah untuk mengimbangnya. Termasuk dalam bidang Teknologi dan Informasi, yang selalu mengikuti arus perkembangan zaman. Hampir disegala aspek kehidupan saat ini membutuhkan perangkat-perangkat elektronik untuk mendukung segala kebutuhan manusia. Mulai dari perangkat komunikasi seperti *smartphone* hingga perangkat seperti televisi saat ini sudah menggunakan jaringan internet. Salah satu arsitektur jaringan internet yang dipakai saat ini adalah *Gigabit Passive Optical Network (GPON)*.

Dalam Laporan Tugas Akhir ini akan membuat dan menganalisis arsitektur GPON yang menggunakan media transmisi fiber optik dalam bentuk simulasi. Beberapa skenario berdasarkan standarisasi ITU-T akan digunakan untuk menganalisis performa GPON, sehingga akan didapat hasil yang menentukan kualitas GPON dalam simulasi tersebut. Terdapat 3 indikator pengujian untuk mengukur kualitas dari model GPON yang akan dilakukan, yaitu pengujian *Link Power Budget*, *Bit Error Rate*, dan *Optical Signal-to-Noise Ratio*.

Kata kunci: GPON, Fiber Optik, Simulasi, *Link Power Budget*, *Bit Error Rate*, *Optical Signal-to-Noise Ratio*.