

ABSTRAK

Perencanaan merupakan suatu tahapan yang sangat penting dalam berbagai hal, salah satunya perencanaan jaringan fiber optik. Perencanaan bukanlah suatu hal yang mudah karena di tahap ini dibutuhkan berbagai pertimbangan dan konsekuensi yang harus dihadapi. Dengan perencanaan yang benar di awal maka diharapkan akan mengurangi kesulitan baik pada saat implementasi maupun pemeliharaan jaringan.

Pada penelitian ini, permasalahan yang akan dihadapi adalah belum adanya perencanaan jaringan fiber optik di Puri Bintaro Indah dengan konsep *Fiber To The Home (FTTH)*. Oleh karena itu penelitian ini akan membahas perencanaan fiber optik di Puri Bintaro Indah. Mula-mula dilakukan disain perencanaan rute kabel fiber optik sehingga didapatkan kebutuhan panjang kabel pada setiap Rumah Pelanggan. Dalam perencanaan jaringan fiber optik, diperlukan parameter sebagai acuan layak atau tidak nya jaringan yang akan dibangun. Parameter yang akan digunakan dalam penelitian kali ini adalah *Link Power Budget*, *Rise Time Budget*, *Optical Power Meter* dan *Bit Error Rate*. Untuk parameter *Optical Power Meter* dan *Bit Error Rate* akan dibantu menggunakan *software Optisystem*. Kemudian untuk parameter *Link Budget* dan *Rise Time Budget* menggunakan kalkulasi matematis.

Dari hasil penelitian, semua parameter uji masih masuk ke dalam standard. Hasil kalkulasi matematis untuk *Link Budget* menunjukkan $\text{Prx} \geq$ minimum daya sensitifitas *transceiver*, untuk parameter *Rise Time Budget* hasil penelitian menunjukkan nilai $t_{\text{sys}} \leq t_r$, untuk parameter *Optical Power Meter* hasil penelitian menunjukkan nilai $\text{Prx} \geq$ minimum daya sensitifitas *transceiver*, untuk parameter *Bit Error Rate* hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai BER masih lebih rendah dari 10^{-9} atau dengan kata lain BER tidak melebihi ambang batas .

Kata Kunci : FTTH, XG-PON, BER, *Rise Time Budget*, *Power Link Budget*

ABSTRACT

Planning is a very important step in various ways, one of them is planning fiber optic networks. Planning is not an easy thing because at this stage it takes various considerations and consequences to be faced. With proper planning at the beginning, it is expected to reduce difficulties both during implementation and network maintenance.

In this study, the problem that will be faced is the lack of planning for fiber optic networks in Puri Bintaro Indah with the concept of Fiber To The Home (FTTH). Therefore this study will discuss the planning of optical fiber in Puri Bintaro Indah. At first the design of the fiber optic cable route was carried out so that the cable length requirements for each Customer Home were obtained. In planning a fiber optic network, parameters are needed as a reference for whether or not the network will be built. The parameters that will be used in this study are Link Power Budget, Rise Time Budget, Optical Power Meter and Bit Error Rate. The parameters for Optical Power Meter and Bit Error Rate will be assisted using the Optisystem software. Then for the Link Budget and Rise Time Budget parameters using mathematical calculations.

From the results of the study, all test parameters are still in the standard. The mathematical calculation results for Link Budget show the $Prx > \text{minimum transceiver sensitivity}$, for the Rise Time Budget parameter the results of the research show the $tsys \leq tr$, for the Optical Power Meter parameter the results of the research show $Prx > \text{minimum transceiver sensitivity}$, for the Bit Error Rate parameter the results of research indicates that the BER value is still lower than 10^{-9} or in other words BER does not exceed the threshold.

Keywords: FTTH, XG-PON, BER, Rise Time Budget, Power Link Budget