

## ABSTRAK

Pada perkembangan teknologi komunikasi sekarang kebutuhan terhadap sarana telekomunikasi, informasi sangat dibutuhkan. Kebutuhan akan layanan telekomunikasi tidak hanya pada layanan suara saja tetapi juga layanan data, gambar, dan video. Untuk dapat mengakses layanan tersebut maka dibutuhkan jaringan internet yang mendukung dan memadai. Telaga Ngebel yang cukup jauh dari perkotaan, yaitu 23km dari kota Ponorogo dan 30km dari kota Madiun. Membutuhkan jaringan yang mampu dilalui oleh trafik dengan jarak yang jauh. Jaringan Fiber Optik digunakan untuk meningkatkan layanan internet, mendukung ekonomi masyarakat, dan menarik wisatawan ke Telaga Ngebel. FTTH (*Fiber To The Home*) memudahkan aktivitas seperti mengunggah foto, video, atau menggunakan Google Maps. Teknologi ini menyediakan layanan internet berkecepatan tinggi yang optimal di Telaga Ngebel.

Perancangan jaringan FTTH ini menggunakan teknologi *Gigabit Capable Passive Optical Network* (GPON). Teknologi GPON menyediakan *bandwidth* transmisi hingga 2.5 Gbps. Perancangan jaringan FTTH ini saya mengambil di Telaga Ngebel yang masih belum terdapat Fiber Optik. Perancangan jaringan FTTH dengan menggunakan teknologi GPON akan mempermudah masyarakat dan wisatawan mengakses layanan internet dengan kecepatan jaringan yang cepat dan stabil. Kemudian untuk parameter kelayakan sistem perancangan FTTH ini akan dilakukan perhitungan. Parameter tersebut meliputi Power Link Budget, Rise Time Budget, BER (Bit Error Rate). Untuk software yang mendukung perancangan FTTH ini menggunakan OptiSystem dan Google Earth Pro. Perancangan jaringan FTTH berfokus pada penyedia layanan jasa internet di Telaga Ngebel, khususnya pada penginapan dan juga kafe atau angkringan yang berada di sekitar Telaga Ngebel. Untuk teknologi yang digunakan yaitu GPON, karena pemasangan, perawatan dan pengembangannya lebih efisien.

**Kata Kunci :** *Fiber Optik, FTTH, GPON, Power Link Budget, Rise Time Budget, BER.*