

## ABSTRAK

Abstrak—Seiring berjalannya waktu, teknologi pun ikut berkembang dari waktu ke waktu, termasuk kecepatan jaringan internet yang seolah dituntut lebih cepat dan efisien untuk mencukupi kebutuhan di era digital ini. Beruntungnya perkembangan ini diikuti oleh perkembangan sistem transmisi yang semakin handal salah satunya adalah perkembangan sistem transmisi *Fiber Optic*. *FTTT* menggunakan serat *optic* sebagai media transmisi yang mampu mendukung jaringan seluler untuk memberikan layanan *bandwidth* yang tinggi sehingga kecepatan transmisi data dapat terjangkau secara maksimal. Pada tugas akhir ini penulis merancang jaringan *FTTT* menggunakan *XGPON*, tepatnya di Tower *BTS* green garden yang dibangun pada Jalan kembangan baru blok masar kembangan Utara, kota Jakarta Barat. Dimana lokasi tersebut dipilih karena adanya kebutuhan untuk modernisasi jaringan. Metode yang digunakan pada perancangan ini dengan survey lapangan dan menggunakan *software* bantu berupa *google earth* untuk menampilkan keadaan geografis dan *Optisystem* untuk mensimulasikan data yang telah dikumpulkan untuk kemudian akan diukur kualitas link budgetnya. Hasil OPM dan perhitungan manual mendapatkan hasil -14,006 dBm dan -16,042 dBm yang mana dari hasil tersebut menunjukkan bahwa implementasi *FTTT* tersebut memenuhi standar redaman dan daya yang ditentukan ITU-T karena tidak dibawah -14 dBm. Dan untuk hasil *BER* mendapat gelombang sinyal yang bagus dengan mendapatkan hasil  $1.23941e^{-127}$  serta membentuk pola eye diagram. Penelitian membuktikan bahwa *FTTT* dapat menggunakan *XGPON*.

**Kata Kunci:** *FTTT, Power Link Budget, Bit Error Rate*

## ABSTRACT

Abstract—Over time, technology also develops from time to time, including the speed of the internet network which seems to be demanded to be faster and more efficient to meet the needs of this digital era. Fortunately, this development was followed by the development of an increasingly reliable transmission system, one of which was the development of the Fiber Optic transmission system. FTTT uses optical fiber as a transmission medium that is capable of supporting cellular networks to provide high bandwidth services so that the data transmission speed can be reached to the maximum. In this final project, the author designed an FTTT network using XGPON, to be precise at the green garden BTS Tower which was built on street Pembangunan Baru Blok Masar Pembangunan Utara, West Jakarta City. Where the location was chosen because of the need for network modernization. The method used in this design is a field survey and uses assistive software in the form of Google Earth to display the geographical situation and Optisystem to simulate the data that has been collected and then the quality of the link budget will be measured. The results of OPM and manual calculations get the results of -14.006 dBm and -16.042 dBm which of these results indicate that the FTTT implementation meets the attenuation and power standards specified by ITU-T because it is not below -14 dBm. And for the BER results get a good signal wave by getting the results  $1.23941e-127$  and forming an eye diagram pattern. Research proves that FTTT can use XGPON.

**Key Words: FTTT, Power Link Budget, Bit Error Rate**