

ABSTRAK

Dewasa ini, masyarakat dimudahkan untuk berkomunikasi, bahkan orang di belahan bumi yang lain. Sejak ditemukannya telegram, radio dan jaringan seluler, komunikasi semakin cepat dan mudah. Salah satu teknologi yang sedang dikembangkan sebagai media komunikasi adalah teknologi fiber optik, teknologi ini sangat populer untuk pengguna pada sektor perkantoran, gedung, sekolah, atau perumahan yang lebih dikenal dengan metode layanan *Fiber to The Home* (FTTH). Untuk meminimalisir terjadinya gangguan pada jaringan serat optik, maka dilakukanlah optimasi, yang berguna untuk meminimalisir keluarnya biaya tambahan pada saat pembangunan area FTTH yang baru. agar proses *transmit* dan *receive bandwidth* kepada pelanggan berjalan dengan lancar, sehingga dapat meminimalisir terjadinya gangguan pada jaringan. Salah satunya dengan pemilihan penggunaan perangkat *Small-form Factor Plugable* (SFP) yang berfungsi sebagai *receiver* dan *transmitter power* pada jaringan fiber optik yang terhubung ke OLT.

Berdasarkan penelitian sebelumnya, belum dilakukan optimasi penggunaan SPF pada sisi OLT sehingga pada penelitian ini dilakukan perhitungan optimasi SPF berdasarkan perhitungan *power link budget rise time budget*, perhitungan *link power budget pada SPFB* dibandingkan dengan hasil pengukuran dilapangan. berdasarkan perhitungan *power link budget rise time budget*, perhitungan *link power budget pada SFP B+* dibandingkan dengan hasil pengukuran dilapangan. Wilayah yang akan diteliti adalah perumahan River Park Bintaro dengan *provider* penyedia layanan PT Linknet dan menggunakan standar ITU T G.984 untuk hasil perbandingan pengukuran dan perhitungan. Perhitungan power SPF B + didapatkan hasil sebesar -24,65 dBm dan margin daya sebesar 3,35 dBm dan hasil pengukuran dilapangan sebesar -25,48 dBm dan diketahui hasil perbedaan pengukuran dan perhitungan sebesar 3,37 % atau sebesar -0,83 dBm dan masih sesuai dengan batas *safety margin*. Perhitungan link power budget untuk penggunaan SPF C+ didapatkan power sebesar -23,35 dBm dan margin daya sebesar 4,47 dBm pengukuran dilapangan SPF C+ ditambahkan dengan hasil perbedaan pengukuran dan perhitungan SPF B+ didapatkan hasil 24,36 dBm, sehingga penggunaan SPF C+ dapat diimplementasikan di daerah dengan banyak jumlah pelanggan atau daerah yang jauh dari posisi OLT. Nilai rise time budget SPF B+ dan C+ didapatkan 0,5627 ns untuk uplink dan 0,29 untuk downlink dan sesuai dengan standar ITU-T G 984.

Kata Kunci : SFP, Power Link Budget, GPON, FTTH

ABSTRACT

Today, it is easier for people to communicate, even people in other parts of the world. Since the invention of the telegram, radio and cellular networks, communication has become faster and easier. One technology that is being developed as a communication medium is fiber optic technology, this technology is very popular for users in the office, building, school or housing sector, which is better known as the Fiber to The Home (FTTH) service method. To minimize the occurrence of disturbances in the fiber optic network, optimization is carried out, which is useful for minimizing additional costs during the construction of a new FTTH area. so that the process of transmitting and receiving bandwidth to customers runs smoothly, so as to minimize interference on the network. One of them is by choosing the use of a Small-form Factor Plugable (SFP) device that functions as a receiver and transmitter power on a fiber optic network that is connected to the OLT.

This research is based on the calculation of the power link budget of the rise time budget, the calculation of the link power budget on the SPFB is compared with the results of measurements in the field. The area to be researched is the River Park Bintaro housing with service provider PT Linknet and uses the ITU T G.984 standard for the results of comparison of measurements and calculations. Calculation of SPF B + power results in -24.65 dBm and a power margin of 3, 35 dBm and the measurement results in the field are -25.48 dBm and it is known that the results of the difference in measurements and calculations are 3.37% or -0.83 dBm and are still in accordance with the safety margin limit. The link power budget calculation for the use of SPF C+ obtained a power of -23.35 dBm and a power margin of 4.47 dBm. Measurements in the SPF C+ field were added to the results of the difference in measurements and the calculation of SPF B+ obtained a result of 24.36 dBm, so that the use of SPF C+ can be implemented. in areas with a large number of customers or areas far from the OLT position. The rise time budget values for SPF B+ and C+ are 0.5627 ns for uplink and 0.29 for downlink and are in accordance with the ITU-T G 984 standard.

Key Word : SFP, Power Link Budget, GPON, FTTH