

## Ahmad Hidayat<sup>1</sup>, Ahmad Zulfadly<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unismuh Makassar

E-mail : [ahmadhidayat220797@gmail.com](mailto:ahmadhidayat220797@gmail.com)

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unismuh Makassar

E-mail : [ahmad.zulfadly23@gmail.com](mailto:ahmad.zulfadly23@gmail.com)

### ABSTRAK

Ahmad Hidayat dan Ahmad Zulfadly ; Perancangan jaringan *Fiber To The Building* (FTTB) dengan Teknologi GPON untuk Layanan *Tripele Play* di Unismuh Makassar (dibimbing oleh Dr.Eng. Ir H. Zulfajri Basri Hasanuddin, M.Eng dan Rahmania, S.T.,M.T). PON (*Passive Optical Network*) merupakan teknologi baru yang telah menggantikan teknologi sebelumnya yaitu *narrow band* dan *broadband*. Teknologi GPON memiliki *bit rate* sebesar 2,5 Gbps untuk arah *downstream* dan 1,25 Gbps untuk arah *upstream*. Dalam Tugas Akhir ini telah dilakukan perancangan jaringan *Fiber To The Building* (FTTB) yang diaplikasikan pada bangunan di *Kampus Universitas Muhammadiyah Makassar*. Dengan jarak terjauh sebesar 1.48 km dan menggunakan *splitter* 1:4 dan 1:8. Penentuan uji kelayakan dilakukan dengan simulasi . Hasil yang didapat dari simulasi aplikasi optisystem, maka diperoleh LPB terbaik pada jarak terjauh dengan titik ODC sebesar  $-19.292$  dBm untuk arah downstream,  $-19.292$  dBm untuk arah upstream. Untuk *Q-Factor* diperoleh dari simulasi aplikasi optisystem sebesar 7,6 untuk arah upstream terjauh dan 7,4 untuk arah downstream terjauh. BER dengan arah downstream terjauh mendapat  $5,13474 \times 10^{-14}$  diperoleh dari simulasi aplikasi optisystem, sementara pada arah *upstream terjauh* diperoleh  $2,90118 \times 10^{-14}$  diperoleh dari simulasi aplikasi optisystem,

**Kata kunci : GPON, FTTB, LPB, RTB, BER**

**Ahmad Hidayat<sup>1</sup>, Ahmad Zulfadly<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unismuh Makassar

E-mail : [ahmadhidayat220797@gmail.com](mailto:ahmadhidayat220797@gmail.com)

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unismuh Makassar

E-mail : [ahmad.zulfadly23@gmail.com](mailto:ahmad.zulfadly23@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Ahmad Hidayat and Ahmad zulfadly; Design of Fiber To The Building (FTTB) network with GPON Technology for Tripele Play Services in Unismuh Makassar (supervised by Dr. Eng. Ir H. Zulfajri Basri Hasanuddin, M. Eng and Rahmania, S.T., M.T). PON (Passive Optical Network) is a new technology that has replaced the previous technology, namely narrow band and broadband. GPON technology has a bit rate of 2.5 Gbps for downstream direction and 1.25 Gbps for upstream direction. In this Final Project, a Fiber To The Building (FTTB) network design was applied to buildings at the University of Muhammadiyah Makassar Campus. With the farthest distance of 1.48 km and using a splitter of 1: 4 and 1: 8. The determination of the feasibility test is done by simulation. The results obtained from the optical application simulation, the best LPB was obtained at the farthest distance with ODC points of  $-19,292$  dBm for the downstream direction,  $-19,292$  dBm for upstream direction. For Q-Factor the optical application simulation is 7.6 for the farthest upstream direction and 7.4 for the farthest downstream direction. BER with the farthest downstream direction obtained  $5.13474 \times 10^{-14}$  was obtained from an optical application simulation, while the farthest upstream direction was obtained  $2.90118 \times 10^{-14}$  obtained from optical system simulation

**Keywords : GPON, FTTB, LPB, RTB, BER**