

ABSTRAK

Perkembangan telekomunikasi suara, data, dan gambar yang terintegrasi berkembang pesat saat ini. Dengan masuknya internet dalam satu jaringan yang berbasis *Internet Protocol (IP)* memudahkan *User* untuk berkomunikasi, masalahnya perangkat yang berbasis IP masih sangat terbatas baik dari segi *bandwidth*, *bitrate*, dan fitur-fitur yang dapat mendukung keinginan *user* ataupun penyelenggara. Karena itulah penyelenggara mencari solusi untuk mengatasi permasalahan *customer* dan para teknikal, untuk itu digunakanlah GEPON sebagai jawaban permasalahan *customer* atau penyelenggara tersebut. GEPON merupakan teknik akses optik kecepatan tinggi yang telah distandarisasi menurut IEEE 802.3ah *EFM (Ethernet in the First Mile)*. GEPON merupakan perangkat *speed optical access*. Hal tersebut dikarenakan sistem PON ini menggunakan teknologi *Ethernet*, yang biasanya disebut "EPON", EPON adalah arsitektur jaringan berbasis serat optik, yang dapat memberikan *bandwidth* yang jauh lebih tinggi pada jaringan akses tembaga dibandingkan dengan jaringan berbasis tradisional.

Teknologi GEPON memanfaatkan perangkat DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*) yang mendukung *bandwidth* yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan standar PON yang beroperasi dalam modus *single mode*. Penelitian ini menganalisa parameter – parameter jaringan *Gigabit Passive Optical Network (GPON)* untuk layanan *Triple Play*. Penelitian ini menggunakan Metodologi Studi Literatur, Observasi Langsung dan Diskusi untuk Metodologi Penelitiannya.

Hasil penelitian Proyek Akhir ini berupa kemampuan GPON dalam menyediakan *bandwidth* sebesar 1 Gbps sampai dengan 10 Gbps dengan jarak maksimum 20 Km. Ditinjau dari segi jaringan, GPON memiliki jaringan yang handal karena tidak mudah mengalami kerusakan jaringan sehingga pengiriman paket data dapat dilakukan dengan baik, cepat dan tepat yang dibuktikan dengan tidak adanya *error frame* (paket data yang rusak) dalam setiap proses transmisinya.

Kata kunci : GPON, *Internet Protocol (IP)*, *Fiber Optik*

ABSTRACT

The development of telecommunications of voice, data and images are integrated today flourishing. With the entry in the Internet network Internet Protocol (IP) allows users to communicate, the problem of IP devices are still very limited in terms of bandwidth, bitrate, and features that can support a user desires or the organizers. That's why organizers find solutions to solve customer problems and technical, as used GEAPON in response to customer problems or organizer. GEAPON is a high-speed optical access techniques that have been standardized according to IEEE 802.3ah EFM (Ethernet in the First Mile). GEAPON is the speed optical access. That's because the PON system using Ethernet technology, which is usually called "EPON", EPON is a fiber optic-based network architecture, which can provide much higher bandwidth in the access network compared to traditional copper-based networks.

GEAPON devices utilizing DWDM technology (Dense Wavelength Division Multiplexing) which supports a higher bandwidth compared to the standard PON operating modes in single mode. This study analyzes the parameters - the parameters Gigabit network Passive Optical Network (GPON) for Triple Play services. Research Methodology This study uses literature, direct observation and discussion of research methodology.

The final results of this research project in the form of capacity OPTIC GPON provides bandwidth of 1 Gb to 10 Gb with the maximum distance of 20 km. In terms of network, GPON has a reliable network that is not easily broken so that the network transmission of data packets can be done well, quickly and precisely as evidenced by the absence of frame errors (corrupted data packets) in each of the transmission process.

Keyword : GPON, Fiber Optic, Internet Protocol (IP)