ABSTRAK

Gigabit Passive Optical Network (GPON) merupakan teknologi FTTx yang digunakan pada jaringan *metro ethernet* yang dapat mengirimkan informasi sampai ke pelanggan menggunakan kabel optik. Jaringan *Metro Ethernet* merupakan salah satu perkembangan dari teknologi *Ethernet* yang dapat menempuh jarak yang luas berskala perkotaan dengan dilengkapi berbagai fitur yang seperti terdapat pada jaringan *Ethernet* umumnya. Sehingga jaringan yang berskala metro dapat dibentuk dengan menggunakan teknologi Ethernet biasa. Pada tugas akhir ini dilakukan analisis *Quality of Services* (QoS) pada jaringan *metro ethernet* yang berbasis GPON dengan menggunakan aplikasi *wireshark* untuk mencari nilai *throughput, delay, jitter dan packet loss.* Dengan menggunakan 5 macam beban file yaitu 5MB, 10MB, 20MB, 25MB dan 40MB dengan server yang berbeda pula. Untuk nilai *throughput*,berdasarkan kelima jenis beban *file*, beban file 25MB mendapatkan nilai rata-rata paling bagus diantara keempat beban file lainnya dengan nilai sebesar 10,1211 Mbps, hal ini dipengaruhi oleh kualitas dari server yang digunakan. Untuk nilai *delay* tertinggi terjadi ketika mengambil data dengan beban 5MB dengan nilai 1,38 ms, besarnya nilai *delay* berbanding terbalik dengan nilai *throughput* yang dihasilkan.Untuk nilai *jitter* tertinggi terjadi ketika beban 25MB dengan nilai 0,05. Sedangkan untuk *packet loss* bernilai 0% karena jika ada paket yang error maupun hilang akan dilakukan proses retransmisi. Hasil persentase proses *packet retransmission* terbesar terjadi ketika melakukan pengujian dengan beban 20MB dengan persentase sebesar 2,41%. Besarnya *packet retransmission* akan mempengaruhi lamanya proses pengiriman data dari server ke tujuan.

Kata kunci: GPON, *Metro ethernet*, QoS, *wireshark*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG

ABSTRACT

Gigabit Passive Optical Network (GPON) is a FTTx technology used in metro ethernet network that can transmit information to the customer using an optical cable. Metro Ethernet is one of development of ethernet technology that can cover vast distances urban scale full fill with various features such as found in an Ethernet network generally. So the metro-scale networks can be formed by using a regular ethernet technology. In this essay the author did analysis Quality of Services (QoS) on a metro ethernet network based on GPON technology using wireshark applications to find throughput, delay, jitter and packet loss. By using five kinds of load file, there are 5 MB, 10 MB, 20 MB, 25 MB and 40 MB with different server too. For the throughput, based on the five types of file, 25 MB's file get the best average value between four other files with value is 10,1211 Mbps, it's caused by the quality of the server used. To the highest value of delay occurred when retrieving the data with a size 5 MB with value is 1,38 ms , the value of the delay is inversely proportional to the value of throughput . For the highest jitter value occurs when the load 25 MB of data with value is 0,05 ms . As for value of packet loss is 0% because if there are errors or lost packets will be request for retransmission process. For the largest percentage of the packet retransmission occurs when testing with 20MB data size with 2,41 %. The amount of packet retransmission will affect the length of the process of sending data from the server to the destination

Keywords: GPON, Metro Ethernet, QoS, wireshark

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG