

ABSTRAK

Mayoritas jaringan akses fiber optik saat ini didominasi oleh teknologi Gigabit Passive Optical Network (GPON) yang mampu menyediakan berbagai macam layanan seperti video, voice, dan data internet dalam satu jaringan. GPON menggunakan Time Division Multiplexing (TDM) untuk mengatur penggunaan upstream bandwidth pada setiap Optical Network Termination (ONT). Mekanisme pengalokasian ini menggunakan metode Dynamic Bandwidth Allocation (DBA). Algoritma DBA menyediakan statistical multiplexing untuk setiap ONT dimana Optical Line Terminal (OLT) akan mengalokasikan timeslot idle untuk ONT lain dengan prioritas tertentu. Statistical multiplexing mengatur panjang frame maksimal yang diijinkan untuk ditransmisikan oleh suatu ONT sehingga setiap ONT mendapatkan kesempatan yang sama dalam pengiriman datanya.

Pengembangan algoritma DBA dilakukan dengan memodifikasi salah satu atau beberapa parameter untuk mendapatkan hasil sesuai yang diinginkan. Bipartition DBA membagi satu siklus waktu transmisi (time cycle) menjadi dua grup dan mengatur bandwidth secara dinamis antara grup yang satu dengan grup lainnya untuk meminimalisir waktu idle. Maksimum waktu transmisi dari kedua grup ini tidak boleh lebih dari maksimum cycle time yang telah distandardkan pada GPON. Pembagian waktu transmisi ini akan berpengaruh terhadap performansi jaringan seperti performansi delay.

Penelitian dilakukan untuk memodifikasi Group Based DBA dengan menambahkan jumlah partisi menjadi empat grup. Simulasi dilakukan menggunakan Matlab untuk membandingkan performansi delay dari Multi partition DBA dengan Bipartition DBA pada dua proporsi trafik yang berbeda. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa rata-rata performansi total delay dapat diturunkan sekitar 11% dengan menggunakan Multi partition DBA pada kedua skenario proporsi trafik yang berbeda.

Keywords : *DBA, GPON, Bipartition, Multi partition*