

## ABSTRAK

Saat ini telekomunikasi membutuhkan jenis komunikasi yang dapat membawa semua kebutuhan tersebut (baik suara, *video*, *teks*, *grafik*, data, dan lain sebagainya) dalam satu media pembawa. *Ethernet Passive Optical Network* (EPON) merupakan salah satu teknologi yang mampu melayani semua kebutuhan tersebut dalam satu koneksi jaringan (*single fiber optic*). Transmisi upstream pada EPON menggunakan mekanisme TDMA (*Time Division Multiplexing Access*) untuk mencegah terjadinya tabrakan antar *frame*. Tetapi mekanisme ini memiliki kekurangan yaitu tidak adanya *statistical multiplexing* antara ONU yang mungkin terjadi. Oleh karena OLT menggunakan *Dynamic Bandwidth Allocation* (DBA) *Algorithm* dengan pendekatan *interleaved polling*.

Ada 6 jenis Scheduling discipline pada algoritma DBA tersebut yang dapat di gunakan, yaitu *fixed services*, *constant credit services*, *limited service*, *linear credit*, *elastic service*, dan *gated services*. Tetapi dalam tugas akhir ini hanya membandingkan 3 jenis dari 6 jenis *scheduling discipline* pada algoritma DBA, yaitu jenis *fixed service*, *limited service* dan *gate service*.

Hasil simulasi didapatkan bahwa *fixed service* dengan *spliter* 1:16 mempunyai performansi QoS yang lebih baik jika dibandingkan dengan jenis *limited service* dan *gated service*. Dibuktikan dengan nilai yang diperoleh dari hasil simulasi sebagai berikut: Nilai *Delay* pada *voice* sebesar 1.40735 ms, pada data sebesar 157.862 ms, dan pada *video* sebesar 24.6823 ms. Nilai *throughput* pada *voice* sebesar 314.758 Kbps, pada data sebesar 1391.79 Kbps, dan pada *video* sebesar 3002.38 Kbps. Nilai *Jitter* pada *voice* sebesar 0.532088 ms, pada data sebesar 1.18889 ms, dan pada *video* sebesar 0.777257 ms. Tidak terdapat *Packet Loss* pada *voice* di jenis *fixed service* atau dengan kata lain *Packet Loss* pada *voice* bernilai 0%. Sedangkan pada *video* dan data terdapat *packetloss* di jenis *fixed service*, yaitu sebesar 72.8541% untuk *video* dan 7.58552% untuk data.

*Kata Kunci* : DBA algorithms, EPON, fixed services, limited services, dan gated services.