

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap layanan teknologi informasi menyebabkan kebutuhan bandwidth yang sangat besar, selain itu diperlukan jaminan kualitas layanan (QoS) dalam hal *packet loss*, *delay*, dan *throughput*. Oleh karena itu, kemampuan untuk menyediakan layanan berkualitas dan berbandwidth tinggi akan menjadi persyaratan kunci akses masa depan.

PON (*Passive Optical Network*) adalah arsitektur jaringan berbasis serat optik yang menyediakan bandwidth lebih tinggi dibandingkan dengan jaringan tradisional berbasis tembaga. Pada arsitektur PON, terdapat berbagai kajian dan perkembangan metode multiplexing yang berbeda, seperti *Time Division Multiplexing* (TDM) dan *Wavelength Division Multiplexing* (WDM).

Dalam Tugas Akhir ini, dilakukan simulasi dan analisis link dengan teknik multiplexing TDM dan WDM. Simulasi yang dilakukan menggunakan *software Network Simulator 2* dan menitikberatkan pada link yang diamati dengan melakukan analisis performansi QoS yang meliputi parameter *delay*, *throughput*, *jitter*, dan *packet loss*.

Hasil analisis dari simulasi menunjukkan bahwa jaringan TDM mempunyai performansi QoS yang lebih baik jika menggunakan *packet size* yang lebih kecil yaitu 300 byte daripada menggunakan *packet size* 500 byte. Sedangkan jaringan WDM dengan *packet size* 500 byte, secara keseluruhan mempunyai performansi yang lebih bagus dari jaringan TDM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa banyaknya panjang gelombang mempengaruhi performansi yang dihasilkan oleh jaringan.

Kata kunci : EPON, QoS, TDM, WDM