

ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi selular berangsur-angsur berkembang guna mendukung layanan yang lebih baik kepada pengguna jasa telekomunikasi. Pada era sekarang, layanan telekomunikasi selular memiliki kecenderungan ke arah konvergensi. Hal ini sesuai dengan tuntutan pengguna jasa telekomunikasi yang menginginkan bermacam-macam jenis layanan yang dapat diakses dalam satu *platform* tertentu. Para pengguna ini juga menuntut kualitas layanan yang baik. Konvergensi layanan tersebut mengharuskan adanya suatu standar teknologi yang bisa mendukungnya. 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*) telah merilis suatu standar teknologi telekomunikasi selular yang diberi nama LTE (*Long Term Evolution*) yang diharapkan mampu mengakomodasi tuntutan pelanggan dan mampu memberikan kualitas layanan yang baik. Untuk mendukung hal itu, LTE memerlukan suatu mekanisme yang dapat mendukungnya. Salah satunya ialah dengan menerapkan metode penjadwalan paket pada tiap layanan. Penjadwalan paket adalah perlakuan yang berbeda terhadap paket yang datang sesuai dengan prioritas dari masing-masing algoritma penjadwalan.

Pada tugas akhir ini dilakukan penelitian terhadap performansi jaringan LTE dalam mendukung konvergensi layanan dengan cara menganalisis nilai parameter QoS seperti *throughput*, *delay*, *packet loss ratio* (PLR) ,dan *fairness index* (FI). Untuk mengetahui performansi tersebut dilakukan simulasi berdasarkan komposisi *mix* trafik tertentu antara layanan video, VoIP dan CBR 128 kbps dengan menggunakan algoritma penjadwalan *log rule* dan *exponential rule* pada arah *downlink*.

Hasil penelitian tugas akhir ini menunjukkan bahwa algoritma *exponential rule* sangat baik dalam memberikan nilai *throughput* bila dibandingkan dengan algoritma *log rule*, tetapi delay yang didapat algoritma *exponential rule* lebih besar bila dibandingkan dengan algoritma *log rule*. Sedangkan algoritma *log rule* memberikan hasil sebaliknya, delay yang didapat lebih kecil bila dibandingkan *exponential rule*, tapi *throughput* yang diperoleh cenderung menurun. Hal ini menandakan bahwa kedua algoritma penjadwalan *exponential rule* dan *log rule* cocok digunakan pada jaringan LTE. Penggunaan kedua algoritma penjadwalan pada LTE ini dapat disesuaikan dengan kondisi kebutuhan trafik yang dibutuhkan.

Kata kunci: LTE, penjadwalan, QoS, *log rule*, *exponential rule*, *mix* trafik