

ABSTRAK

Pengguna *smartphone* bertumbuh dengan sangat pesat. Secara tidak langsung, hal ini akan menyebabkan peningkatan pengguna Internet. Jumlah gelombang radio yang dapat digunakan untuk transmisi data bergantung pada jumlah *bandwidth* yang tersedia. Didasari akan hal itu, diperlukan *spektrum* frekuensi yang lebih tinggi untuk mengakomodasi peningkatan penggunaan data. *Millimeter wave (mmwave)* merupakan gelombang yang bekerja pada daerah frekuensi 30-300 GHz. Dengan daerah kerja frekuensi yang dimiliki, membuat *Millimeter wave* sebagai teknologi sentral dalam sistem 5G karena potensinya untuk mencapai *throughput* besar yang dibutuhkan oleh jaringan masa depan. Namun pada kenyataannya, tidak semua *user* membutuhkan *throughput* yang sama besar tetapi yang dibutuhkan adalah kesesuaian pengendalian *delay* dan *fairness index* untuk setiap *user* dengan tetap memperhatikan batasan *throughput*. Demi mengatasi hal tersebut diperlukan *packet scheduler* yang akan membagi *resource block* dalam transmisi ke *user* yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi penggunaan *bandwidth* dan meningkatkan *fairness index*. Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan *Quality of Service* antara algoritma *scheduler Proportional fair* dan *Round robin* yang disimulasikan menggunakan *software Network simulator 3*. Skenario yang akan dijalankan adalah perubahan kepadatan dan kecepatan *user* menggunakan layanan *voice* dan *video*. Berdasarkan hasil yang diperoleh, untuk skenario pertambahan kepadatan dan kecepatan *user*, *round robin* memiliki nilai *delay* dan *throughput* lebih baik pada layanan *voice*. Sementara untuk layanan *video*, algoritma *proportional fair* memiliki nilai *delay* dan *throughput* lebih baik. Nilai *delay* yang didapat dari kedua algoritma sudah memenuhi standar ITU-T. Untuk nilai *fairness index*, algoritma *round robin* memiliki nilai yang lebih baik dari pada *proportional fair* untuk layanan *voice* dan *video*. Performansi untuk perubahan kecepatan *node* tidak terjadi perubahan yang signifikan, hal ini menunjukkan mmWave dapat mengatasi kecepatan *user* tinggi pada jaringannya.

Kata Kunci : *Millimeter Wave, Scheduler, Round robin, Proportional fair, 5G, Network simulator 3*