

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Teknologi komunikasi pada layanan seluler memberikan dampak yang besar bagi kehidupan masyarakat, apalagi dalam situasi saat ini, setelah terjadinya pandemi *Covid-19* yang semula masyarakat melakukan *WFH (Work From Office)* beralih menjadi *WFH (Work From Home)* dengan adanya skema kegiatan tersebut secara tidak langsung menyebabkan meningkatnya penggunaan jaringan[1]. Oleh karena itu, penyedia layanan harus memaksimalkan infrastruktur agar siap menghadapi layanan data skala besar yang terus meningkat dan semakin diperlukannya implementasi teknologi jaringan 5G yang baru[2].

Jaringan 5G merupakan evolusi dari jaringan 4G LTE (*Long Term Evolution*)[3], jaringan 5G merupakan standar baru dipersiapkan untuk menyediakan layanan untuk berbagai perangkat jaringan yang terus berkembang dan mampu berkomunikasi satu sama lain[4]. Kecepatan *transfer* data pada jaringan 5G dapat mencapai hingga 20 *Gbps*, yang 20 kali lebih cepat dari jaringan 4G dengan maksimum 1 *Gbps*[5], Mampu memberikan layanan *downlink* dan *uplink* sebesar 50-100 *Mbps* serta *Bandwidth* yang lebih besar yaitu 180 *kHz*, salah satu konsep desain utama jaringan 5G yaitu menyesuaikan berbagai jaringan akses ke dalam satu jaringan inti atau *Backbone* untuk memproses data dalam jumlah besar, agar pengguna untuk menikmati kualitas jaringan yang lebih baik pada jaringan 5G[6].

Penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penggunaan Penjadwal Paket secara signifikan mempengaruhi kinerja jaringan 5G. Penelitian ini membandingkan algoritma *Packet Scheduler*, *Proportional Fair* dan *Max-Throughput*, serta menganalisis parameter kinerja *Quality of Service* seperti *delay*, *throughput*, dan *fairness index*. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian *delay* untuk setiap pengguna (UE) terkait batasan *throughput* pada jaringan 5G agar siap digunakan.

1.2 Topik dan Batasannya

Batasan masalah dari proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- Packet Scheduler* yang digunakan adalah *Proportional Fair* dan *Max-Throughput*.
- Simulator yang digunakan adalah 5G-air-simulator.
- Parameter *QoS (Quality of Service)* yang akan dianalisis yaitu: *Delay*, *Througput*, dan *Fairness Index*.

1.3 Tujuan

Tujuan dibuat sebagai berikut:

- Mengetahui pengaruh dari perbedaan terhadap performansi Algoritma *Packet Scheduler* pada jaringan 5G.
- Membandingkan performansi Algoritma *Packet Scheduler Proportional Fair* dan *Max-Throughput* dengan skenario penambahan jumlah user.
- Membandingkan performansi Algoritma *Packet Scheduler Proportional Fair* dan *Max-Throughput* dengan skenario perubahan kecepatan user.
- Mengetahui batas dan kelebihan setiap Algoritma *Packet Scheduler* dengan analisis parameter *QoS (Quality of Service)*.

1.4 Organisasi Tulisan

Organisasi penulisan pada tugas akhir ini memiliki beberapa bagian yaitu, bagian pertama adalah pendahuluan. Dalam pendahuluan terdiri dari permasalahan yang ada, dan tujuannya. Selanjutnya bagian kedua adalah studi terkait, dalam studi terkait berisi penjelasan terperinci mengenai dukungan dasar dan teori yang digunakan dalam tugas akhir ini. Selanjutnya pada bagian ketiga adalah sistem yang dibangun, pada bagian ini akan dibahas tentang apa saja rancangan yang akan dibangun pada tugas akhir ini. Yang terakhir, adalah bagian keempat yang berisi evaluasi dari rancangan yang sudah dibuat, pada bagian ini merupakan kesimpulan dari hasil tugas akhir yang dibuat.