

# 1.Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Saat ini jaringan LTE diklaim sebagai jaringan *wireless* tercepat yang merupakan generasi lanjutan dari GSM dan HSPA. LTE memberikan kecepatan *uplink* hingga 50 megabit per second dan kecepatan *downlink* hingga 100 Mbps. LTE merupakan evolusi dari jaringan seluler yang dipersiapkan untuk teknologi 4G. LTE menjanjikan peningkatan layanan *mobilebroadband* Melalui kombinasi kecepatan *downlink* dan *uplink* yang sangat tinggi, efisien, dan fleksibel dalam penggunaan spektrum dan dapat mengurangi latensi paket. Keuntungan yang diperoleh oleh user dari hal ini antara lain *streaming* skala besar, *download* dan *upload* musik, video, dan konten multimedia lainnya. Untuk keperluan bisnis, LTE dapat memberikan transfer file besar dengan kecepatan tinggi dan video conference berkualitas tinggi. Setiap user memakai layanan yang berbeda-beda dalam satu waktu, ada yang menggunakan layanan VoIP, *chatting*, maupun *video streaming* atau menggunakan lebih dari satu layanan sekaligus dalam waktu yang bersamaan. Masing-masing user yang memakai layanan tersebut memiliki prioritas yang berbeda-beda. *User* yang menggunakan layanan video prioritasnya berbeda dengan user yang hanya menggunakan layanan *chat* atau *messenger*. Atas dasar tersebut dibutuhkan algoritma penjadwalan untuk menentukan prioritas dari masing-masing user berdasarkan layanan yang digunakan.

Untuk mendukung kualitas pelayanan terbaik yang diberikan oleh LTE, maka dibutuhkan algoritma penjadwalan yang tepat dan efisien. Saat ini sudah banyak algoritma penjadwalan yang digunakan dan juga dibandingkan satu sama lain seperti Round Robin, Proportional Fair dan lainnya, akan tetapi masih sedikit yang menggunakan dan membandingkan algoritma FLS yang relatif masih baru. Maka dari itu, dalam penelitian ini, penulis akan membandingkan tiga algoritma penjadwalan yang ada saat ini, yaitu FLS, EXP/PF, dan PF untuk mencari tahu algoritma mana yang paling

bagus kinerjanya baik dalam layanan *Non Real Time* maupun layanan *Real Time*. Hal yang dibandingkan terutama performansinya dengan memperhatikan beberapa parameter seperti *throughput*, *fairness*, *delay*, dan *packetloss*.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan, maka masalah yang akan dirumuskan adalah:

1. Bagaimana implementasi algoritma penjadwalan FLS, EXP/PF, dan PF pada jaringan LTE
2. Bagaimana menganalisis performansi ketiga algoritma tersebut berdasarkan delay, throughput, fairness, dan packet loss
3. Bagaimana menentukan algoritma yang lebih efisien berdasarkan hasil analisis yang didapat

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah dari pengerjaan Tugas Akhir ini antara lain:

1. Algoritma yang dibandingkan adalah FLS, EXP/PF, dan PF
2. Hanya memperhitungkan parameter downlink dari sistem
3. Layanan yang diteliti adalah data (*best effort*), VoIP, dan video
4. Simulator yang digunakan adalah LTE-Sim versi R5

## **1.4 Tujuan**

Tujuan dari Tugas Akhir ini antara lain:

1. Menganalisis kinerja algoritma FLS, EXP/PF, dan PF pada jaringan LTE berdasarkan parameter QoS yang terdiri dari delay, throughput, fairness dan packet loss
2. Menentukan algoritma yang lebih baik untuk diterapkan pada masing-masing layanan.

## 1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Metode yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah antara lain:

1. Studi Literatur.

Tahap ini merupakan tahap dalam mempelajari konsep dan teori yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini. Studi literatur yang dilakukan adalah:

- a. Mempelajari konsep dan teori tentang jaringan LTE
- b. Mempelajari algoritma penjadwalan FLS, EXP/PF, dan PF
- c. Mempelajari cara penggunaan LTE-Sim

2. Perancangan dan Pemodelan Sistem.

Tahap ini merupakan tahap perancangan sistem yang digunakan untuk mengimplementasikan algoritma penjadwalan

3. Implementasi Sistem.

Tahap ini merupakan tahap pengimplementasian algoritma penjadwalan secara simulasi

4. Perumusan Kesimpulan dan Penyusunan Buku.

Tahap ini merupakan tahap perumusan kesimpulan berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap pengimplementasian sistem. Selanjutnya adalah penyusunan buku Tugas Akhir .