

## INTISARI

### PERFORMANSI VIDEO STREAMING MODE FREKUENSI DIVISION DUPLEX (FDD) DALAM PROSES HANDOVER PADA JARINGAN LTE

Oleh

CORNELIS FJ LATUPAPUA

14/371986/PPA/4624

Video *streaming* merupakan teknologi telekomunikasi yang dapat menyalurkan informasi berupa *audio* maupun video, dan memungkinkan pengguna untuk dapat melakukan video panggilan secara langsung dengan orang lain dari tempat yang berbeda. Namun seringkali terdapat beberapa permasalahan yang mempengaruhi performansi video *streaming*, diantaranya adalah obyek gambar yang terhenti, bergerak lambat, kurang jernih dan cenderung tidak jelas. Seiring perkembangan teknologi telekomunikasi, 3GPP mengembangkan teknologi Jaringan LTE yang memiliki kemampuan dan keunggulan lebih baik dari teknologi sebelumnya. Jaringan LTE didukung oleh mode teknologi *multiple access Frekuensi Division Duplex* yang dapat mengakses aplikasi video *streaming* dengan baik.

Penelitian ini akan dilakukan simulasi untuk menganalisis performansi video *streaming* mode *Frekuensi Division Duplex*(FDD) dengan parameter *delay*, *packet loss* dan *throughput* dalam proses *handover* pada jaringan LTE menggunakan *network simulator* 3. Simulasi menggunakan 3 *cell* dengan jumlah *user* dan kecepatan yang berbeda-beda.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa performansi video *streaming* dalam proses *handover* pada semua pengujian, tidak dipengaruhi nilai *delay*. Nilai *delay* tertinggi masih dalam kategori baik yaitu 0.51 ms. Nilai *packet loss* tertinggi adalah 54.5% pada kecepatan 100 Km/jam untuk 60 *user*. Nilai *throughput* tertinggi adalah 0.60 Mbps pada kecepatan 40 Km/jam dengan 5 *user* dan nilai *throughput* terendah adalah 0.40 Mbps pada kecepatan 60 Km/jam dengan 60 *user*. Performansi video *streaming* yang terbaik terjadi pada kecepatan 40 Km/jam sedangkan pada kecepatan 70 Km/jam dan kecepatan 100 Km/jam, performansi video *streaming* mengalami penurunan seiring dengan meningkatnya nilai *packet loss* dan menurunnya nilai *throughput*.

**Kata kunci** : LTE, Frekuensi Division Duplex, Handover, Delay, Packet Loss, Throughput

## **ABSTRACT**

### **STREAMING VIDEO PERFORMANCE FREKUENSI DIVISION DUPLEX (FDD) MODE IN HANDOVER PROCESS ON LONG TERM EVOLUTION (LTE) NETWORK**

By

CORNELIS FJ LATUPAPUA

14/371986/PPA/4624

LTE network was created to improve the previous technology. The capabilities and advantages of Long Term Evolution (LTE) over previous technologies are at the speed of data transfer, providing coverage and capacity of larger services, reducing operational costs, supporting multiple-antenna usage, being flexible in bandwidth usage and also being connected or integrated With existing technology.

This research will be simulated to analyze the performance of streaming video mode Frequency Division Duplex (FDD) in handover process. The simulator used is Network Simulator 3 (NS-3). This study was conducted using 3 cells with different speed and number of users where the parameters used are delay, packet loss and throughput.

The test results show that the performance of streaming video in handover process on all test, not affected by delay value. The highest delay value is still in the good category of 0.51 ms. The highest packet loss is 54.5% with 60 users at speeds of 100 km / h. The highest throughput value is 0.60 Mbps at a speed of 40 km / h with 5 users and the lowest throughput value is 0.40 Mbps at a speed of 60 km / h with 60 users. The best streaming video performance occurs at a speed of 40 km / h while at speeds of 70 km / h and speed of 100 km / h, the performance of streaming video decreases with increasing packet loss and decreased throughput value.

**Keyword** : LTE, Frekuensi Division Duplex, Handover, Delay, Packet Loss, Throughput