

## INTISARI

Efisiensi dalam penggunaan spektrum frekuensi adalah hal yang amat penting dalam komunikasi seluler. salah satu cara untuk mencapai keefisienan tersebut adalah dengan pemakaian pola pakai-ulang frekuensi. Pada jaringan LTE, pola pakai-ulang frekuensi secara fraksional (*Fractional Frequency Reuse*, FFR). merupakan titik tengah antara kedua jenis pola pakai ulang frekuensi dengan faktor pakai ulang (*Frequency Reuse Factor*, FRF) 1 dan 1/3. Kemudian muncul ide baru penjenjangan yang secara intuitif dapat menaikkan kapasitas kanal dengan menekan interferens antar-sel (*Intercell Interference*, ICI).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan terhadap kapasitas kanal yang dihasilkan antara pola pakai-ulang frekuensi fraksional dua jenjang dengan tiga jenjang. Penelitian dilakukan pada jaringan LTE dengan lebar pita 3 MHz, daya pancar 6 watt, dan menggunakan konfigurasi enam sel dengan pakai-ulang frekuensi secara fraksional dua jenjang dan tiga jenjang, kemudian disimulasikan dengan LTE-Sim r5.0. Perbandingan kapasitas dilakukan menggunakan aplikasi BE dengan parameter *goodput*.

Hasil pengujian memperlihatkan bahwa skema tiga jenjang yang ditemukan menghasilkan *goodput* 0.7455% lebih besar dibandingkan dengan skema dua jenjang. Hasil yang diperoleh menggunakan skema FFR mampu melebihi hasil yang diperoleh menggunakan skema pakai-ulang frekuensi dengan faktor pengulangan 1 dan 1/3.

**KataKunci— LTE, FRF, FFR, BE, *goodput*.**

## ABSTRACT

*Efficiency in frequency spectrum allocation is a very important issue on cellular communication. One of the existing methods is by applying frequency reuse. On LTE network, Fractional Frequency Reuse (FFR) is a compromise between a frequency reuse with factor (FRF) of 1 and 1/3. However, intuitively we could still minimize Intercell Interference (ICI) by applying more hierarchy on the existing FFR scheme.*

*The aim of this study is to observe the difference in channel capacity resulted from applying two and three leveled FFRs. The study was conducted on LTE network with 3 MHz bandwidth, 6 watt power, and 6 adjacent cells simulated using LTE-Sim r5.0. The comparison was done on Best Effort application with goodput parameter.*

*The simulation result informs that three-level hierarchy FFR gives 0.7455% higher goodput compared to the two-level hierarchy FFR. Both FFR hierarchies also show higher goodput compared to their non-fractional frequency reuse counterparts.*

**Keywords—** *LTE, FRF, FFR, BE, goodput.*