

ABSTRAK

Interferensi merupakan salah satu permasalahan dalam sistem komunikasi seluler. Penggunaan OFDM pada sistem LTE pada transmisi arah *downlink* menjamin adanya penanganan interferensi antar *subcarrier* yang tumpang tindih. Akan tetapi, interferensi antar sel dapat terjadi, karena adanya ketetanggaan beberapa sel. Performansi LTE sendiri (efisiensi spektrum dan pencapaian *data rate*) sangat dibatasi oleh adanya interferensi dari sel lain, terutama bagi *user* di daerah *cell edge*.

Inter-cell interference coordination (ICIC) adalah salah satu isu dalam penanganan komunikasi seluler yang berbasis *Orthogonal Frequency Division Multiplexing Access* (OFDMA). Beberapa teknik ICIC adalah dengan *Frequency Reuse 1*, *Frequency Reuse 3*, *Partial Frequency Reuse*, dan *Soft Frequency Reuse*. Dalam tugas akhir ini, dilakukan simulasi pengalokasian sumber daya *Physical Resource Block* (PRB) terhadap *user* berdasarkan skema ICIC tersebut dengan Algoritma Hungarian sebagai algoritma optimasi pengalokasian. Simulasi ini memperlihatkan pengalokasian PRB terhadap UE, *average sector throughput* dan *cell edge throughput*, serta *average user throughput* dan *fairness index*.

Dari hasil simulasi, didapatkan bahwa skema *Reuse 1* memiliki nilai *average sector throughput* 4.355 Mbps, *cell edge throughput* 49.583 kbps dan rata-rata *fairness index* 0.739. Sedangkan skema *Reuse 3* memiliki nilai *average sector throughput* 1.997 Mbps, *cell edge throughput* 302.448 kbps dan rata-rata *fairness index* 0.324. Untuk skema PFR 1.3 memiliki nilai *average sector throughput* 3.348 Mbps, *cell edge throughput* 63.883 kbps dan rata-rata *fairness index* 0.694. Skema SFR memiliki nilai *average sector throughput* yang tidak jauh berbeda dengan skema *Reuse 1*, peningkatan atau penurunan *average sector throughput* pada skema SFR tergantung pada nilai faktor efektif *reuse*. Untuk skema SFR, nilai *fairness index* untuk jumlah PRB yang sedikit (dengan jumlah UE yang sama dengan PRB) cukup rendah, akan tetapi cukup tinggi untuk jumlah PRB yang tinggi (*bandwidth* lebih lebar). Secara umum SFR 2.75 memiliki performance yang terbaik dibandingkan dengan skema yang lainnya karena memiliki *cell edge throughput* dan *average sector throughput* tinggi serta *fairness index* yang baik untuk penggunaan PRB yang banyak.

Kata kunci: PRB, *inter-cell interference coordination*, *frequency reuse*, Algoritma Hungarian