

ABSTRAK

Untuk dapat memenuhi *data rate requirements* dari *mobile users* yang selalu meningkat, *3GPP Long Term Evolution* (LTE) menargetkan *spectrum reuse* 1 agar dapat mencapai kapasitas sistem dan efisiensi spektrum yang tinggi. Namun frekuensi *reuse* 1 dapat menyebabkan *inter-cell interference* (ICI) oleh *user* yang menggunakan frekuensi yang sama pada sel yang berbatasan pada sistem yang berbasis pada *orthogonal frequency division multiplexing* (OFDM) khususnya pada *user* yang berada pada *cell edge* yang terkena dampak ICI yang tinggi. *Soft Frequency Reuse* (SFR) adalah metode yang digunakan untuk mengurangi ICI pada jaringan LTE.

Dalam tugas akhir ini akan dianalisis *power allocation* pada sistem LTE-downlink berbasis SFR dimana akan dilakukan proses dalam mengoptimalkan *subcarrier* dan *power allocation* dengan mengubah-ubah jumlah dari *major subcarriers* dan *minor subcarriers* serta *power transmit* keduanya sesuai dengan nilai α yang merupakan perbandingan *power transmit minor subcarrier adjacent cell* terhadap *power transmit major subcarrier adjacent cell*. Tujuan dari algoritma yang digunakan adalah untuk menentukan jumlah dari *major* dan *minor subcarriers* serta *power transmit* keduanya sehingga *throughput* dari sistem maksimum.

Simulasi menunjukkan bahwa total *throughput* sistem maksimum yang dapat dicapai untuk skema dengan nilai $\alpha = 0.9$ merupakan total *throughput* sistem maksimum yang paling tinggi dibandingkan dengan skema dengan nilai α yang lainnya yaitu sebesar 12795000 bit/s. Untuk nilai SINR dari $\alpha = 0.9$ yaitu sebesar -4.8858 dB untuk nilai SINR *minor subcarriers* sebelum algoritma berjalan dan mengalami peningkatan untuk nilai SINR *minor subcarriers* setelah algoritma berjalan yaitu sebesar 5.0982 dB. Sedangkan untuk nilai SINR dari $\alpha = 0.9$ yaitu sebesar -15.3071 dB untuk nilai SINR *major subcarriers* sebelum algoritma berjalan dan mengalami peningkatan untuk nilai SINR *major subcarriers* setelah algoritma berjalan yaitu sebesar -5.8210 dB.

Kata kunci: SFR, *Power Allocation*, *Single Cell SFR Optimization*, *Throughput*, *SINR*