

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi, penggunaan dan permintaan akan akses data yang cepat menjadi prioritas penyedia layanan komunikasi. Untuk memenuhi spesifikasi tersebut diperlukan sistem yang memiliki nilai efisiensi tinggi dengan penggunaan spektrum yang sama. Tidak hanya itu, pada teknologi komunikasi saat ini juga menggunakan spektrum frekuensi yang tinggi. Semakin tinggi frekuensi *cell* maka akan semakin kecil pula panjang gelombangnya, sehingga gelombang radio akan rentan terhadap *multipath propagation*. Oleh karena itu diperlukannya *cell* yang memiliki transmitter yang lebih dekat dengan *user*, salah satunya adalah *femto cell*.

Walaupun *femto cell* dapat memberikan kualitas sinyal yang lebih baik pada komunikasi yang dilakukan di dalam ruangan, tetapi seperti pada jaringan komunikasi lainnya *femto cell* tidak lepas dari permasalahan utamanya yaitu interferensi. Banyak metode yang telah diusulkan untuk mengatasi interferensi diantaranya SFR (*Soft Frequency Reuse*) dan ASFR (*Adaptive Soft Frequency Reuse*). Perbedaan diantara kedua metode tersebut adalah pada metode SFR alokasi set *subcarrier* dan daya *subcarrier* bersifat tetap (*fixed*) dari awal perencanaan sistem, sedangkan pada metode ASFR set *subcarrier* dan daya *subcarrier* dialokasikan secara dinamis menyesuaikan pada beban trafik *cell*.

Pada simulasi ini digunakan dua skenario uji pada *femto cell* berupa pemilihan *subcarrier* dan daya yang akan digunakannya. Dari hasil simulasi diperoleh nilai *throughput*, efisiensi energi, dan efisiensi spektrum tertinggi diperoleh pada penggunaan skenario 2 baik menggunakan algoritma ASFR dan SFR. Pada penggunaan algoritma ASFR skenario 2 mengalami peningkatan *throughput femto user* pada masing-masing *macro cell* sebesar 2,50%, $1,9 \times 10^{-6}\%$, dan 10,29% terhadap skenario 2 SFR.

Kata kunci : Manajemen interferensi, *Adaptive Soft Frequency Reuse*, *macro-femto cell*.