

ABSTRAK

Dewasa ini pertumbuhan pengguna telepon seluler semakin bertambah. Operator selaku penyedia layanan harus terus meningkatkan kualitas layanan seiring pertumbuhan tersebut. Namun, terkadang layanan yang disediakan oleh operator masih mengecewakan ketika pengguna memasuki daerah *indoor*. Banyaknya lubang cakupan dan lemahnya daya terima menjadi masalah pada daerah *indoor* tersebut. Kini, *femtocell* dapat mengatasi masalah tersebut. Tetapi, pengguna yang sering mengubah posisi alat pemancar *femtocell* (HeNB) menyebabkan interferensi kerap terjadi. Interferensi yang dibahas disini adalah interferensi yang diakibatkan oleh cakupan *femtocell* yang saling menumpuk. Interferensi tersebut adalah *co-channel* dan *co-tier interference*. Kedua interferensi tersebut menjadi masalah dalam penggunaan *femtocell*.

Berbagai teknik mitigasi interferensi telah banyak diajukan. Algoritma *interference-free power and resource block allocation* (IFPRBA) merupakan salah satunya. Kali ini pengujian terhadap algoritma IFPRBA dilakukan dengan skenario daya dan *physical resource block* (PRB) yang berbeda. Algoritma ini merupakan algoritma terbaru dan terbaik saat ini untuk mengatasi interferensi yang diakibatkan oleh cakupan *femtocell* yang saling bertumpuk. Algoritma ini juga memberikan garansi perbaikan *throughput*.

Pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa algoritma IFPRBA konsisten dalam menurunkan daya interferensi dan meningkatkan total *throughput uplink* pengguna. Daya interferensi yang terjadi turun hingga 94.5% dari daya interferensi yang terjadi tanpa algoritma IFPRBA. *Throughput uplink* pengguna dapat meningkat hingga 2.66 kali lipat dari *throughput uplink* pengguna tanpa algoritma IFPRBA.

Kata kunci: *co-channel interference, co-tier interference, femtocell, LTE, interference mitigation, algorithm*