

ABSTRAK

Sistem komunikasi *Device to Device* (D2D) merupakan sistem komunikasi yang dilakukan antara dua buah perangkat tanpa melalui eNodeB sehingga dapat meringankan beban kerja eNodeB. Komunikasi D2D menggunakan *resource* yang sama dengan *resource* yang digunakan oleh *Cellular User Equipment* (CUE) atau yang disebut dengan komunikasi D2D *underlying*. Penggunaan *resource* secara bersamaan ini menyebabkan terjadinya interferensi. Pada penelitian ini akan membahas mengenai skema alokasi pada *resource* untuk mengurangi terjadinya interferensi menggunakan metode simulasi.

Skema pengalokasian *resource* dilakukan pada *single cell* dengan arah komunikasi *uplink* menggunakan algoritma *joint greedy* yang kemudian dibandingkan dengan algoritma *greedy*. Algoritma ini mengalokasikan *resource* dengan input SINR dalam bentuk kapasitas. *Resource* yang telah teralokasi akan ditambahkan metode *water filling power control* yang bertujuan agar daya teralokasi sesuai dengan kondisi kanal.

Setelah melakukan skema pengalokasian kemudian dilakukan perhitungan dan analisis terhadap parameter performansi. Hasil simulasi menunjukkan algoritma *joint greedy* dengan metode *water filling power control* menghasilkan parameter performansi yang paling baik yaitu 2.64×10^8 bps pada *sumrate*, 29.343 bps/Hz pada efisiensi spektral, dan 0.939×10^7 bps/watt pada efisiensi energi. Selain ini menghasilkan indeks *fairness* D2D sebesar 0.996 dan 0.584 pada indeks *fairness* eNodeB.

Kata Kunci : *Device to Device, Resource Block, Greedy, Joint Greedy, Water Filling Power Control*