

ABSTRAK

Peningkatan jumlah pengguna seluler di seluruh dunia menimbulkan kepadatan trafik komunikasi seluler pada *Base Station* (BS). Komunikasi *Device to Device* (D2D) menjadi paradigma baru untuk memecahkan masalah tersebut. D2D adalah fitur dalam jaringan 5G yang memungkinkan perangkat berkomunikasi langsung satu sama lain tanpa melalui BS. Dalam Recommendation ITU-R M.2083 memberikan panduan khusus untuk implementasi D2D dalam jaringan 5G. Akan tetapi, penerapan komunikasi D2D dapat menimbulkan interferensi terhadap *Cellular User Equipment* (CUE) yang berada didekatnya. Interferensi dapat terjadi karena D2D menggunakan *resource* yang sama dengan CUE.

Tugas akhir ini, menganalisis interferensi yang terjadi dengan melakukan proses manajemen interferensi pada skema *downlink* dengan menggunakan algoritma *greedy* sebagai *resource* alokasi lalu dilanjutkan dengan mengalokasikan daya dengan algoritma adaptif *power control*. Parameter pembandingnya pada simulasi ini yaitu nilai *sumrate*, *power efficiency*, *spectral efficiency* dan *fairness*.

Hasil simulasi pada penelitian tugas akhir ini menunjukkan bahwa penggunaan algoritma adaptif *power control* pada komunikasi D2D dapat mengurangi pengaruh interferensi yang terjadi pada komunikasi seluler. Algoritma adaptif *power control* menghasilkan peningkatan nilai kinerja pada *sumrate* 49,91%, *power efficiency* 182,03%, *spectral efficiency* 43,73%, *fairness* CUE 66,11%. Namun, pada *fairness* D2D dan *fairness* total memiliki nilai yang kurang baik dengan penurunan kinerja *fairness* D2D 13,52%, dan *fairness* total 4,36%.

Kata Kunci : *Device to Device* (D2D), Adaptif Power Control, Underlying.