

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan kecepatan data pengguna layanan jaringan seluler, serta perlunya efisiensi penggunaan energi yang terbatas memaksa teknologi berkembang. Pada teknologi LTE pada *release* 10 terdapat metode *small cell* yang dapat menjadi solusi, tetapi penerapan jaringan *small cell* yang menggunakan spektrum frekuensi yang berdekatan dapat menyebabkan interferensi, hal ini dapat diatasi oleh teknik *Coordinated Multipoint* (CoMP). Sistem yang menggunakan teknik CoMP akan menggunakan sumber daya radio yang sama dari beberapa *small cell*, hal tersebut dapat mengurangi efisiensi penggunaan kembali sumber daya radio yang tersedia, sehingga menyebabkan penurunan parameter performansi, maka skema alokasi sumber daya yang efektif sangat penting ketika suatu sistem mengadopsi teknik CoMP pada kondisi sumber daya radio yang terbatas.

Tugas akhir ini akan mengusulkan algoritma *coordinated multipoint-joint transmission* (CoMP-JT) *user association* sebagai skema alokasi sumber daya radio dengan menggunakan parameter alokasi yang tepat yaitu parameter *Signal to Noise Ratio* (SNR) dan proses alokasinya berdasarkan pada nilai maksimum SNR. Prinsipnya SUE dan SBS akan terhubung atau teralokasi berdasarkan nilai dari SNR terbesar, selain itu ditambahkan proses *power control* untuk memaksimalkan parameter efisiensi energi.

Hasil yang diperoleh dari metode yang diusulkan jika dibandingkan dengan sistem dengan algoritma konvensional adalah terjadinya peningkatan pada performansi *data rate* total dan efisiensi efisiensi sebesar 46% dan terjadi peningkatan pada sisi efisiensi energi sebesar 50,62%. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan algoritma CoMP-JT *user association* dengan *power control* pada sistem *dense small cell* dapat meningkatkan performansi sistem menjadi lebih maksimal.

Kata Kunci: Jaringan *dense small cell*, algoritma CoMP-JT *user association*, *Signal to Noise Ratio*, *power control*, efisiensi energi.