

ABSTRAK

Komunikasi *device to device* (D2D) adalah teknologi vital dalam hal sistem komunikasi masa depan. Bisa meningkatkan jumlah rate, cakupan area dan mengurangi latensi dari jaringan. Namun, gangguan yang disebabkan oleh pengantar komunikasi D2D dapat mempengaruhi kinerja keseluruhan jaringan seluler. Perkembangan telekomunikasi ini ditandai dengan meningkatnya kebutuhan berkomunikasi menggunakan *smartphone*. Meningkatnya kebutuhan berkomunikasi, maka trafik data akan semakin tinggi yang menyebabkan permasalahan laju data dan efisiensi daya. Pada *Celular User* (CU) saat berkomunikasi perangkat harus mengirimkan sinyal melalui *Base Station* (BS) atau *evolved Node B* (eNB) pada komunikasi *Long Term Evolution* (LTE) yang memerlukan daya besar.

Teknologi ini menghubungkan antar perangkat langsung tanpa harus mengirimkan sinyal ke eNB. Dalam menyikapi permasalahan interferensi, perlu dilakukan *resource allocation* agar sumber daya dapat dipakai secara bersamaan dengan mempertahankan *Quality of Service* (QoS) pada komunikasi D2D. Maka dari itu, dibutuhkan distribusi alokasi *resource* yang dapat meningkatkan kinerja dari *data rate*, efisiensi spektral, dan mengurangi terjadinya interferensi. Pengalokasian sumber daya dilakukan pada jaringan komunikasi *underlying*. Sistem pengalokasian sumber daya hanya diperhitungkan pada arah *downlink*.

Algoritma yang diajukan pada tugas akhir ini adalah algoritma *Hungarian*. Hasil algoritma ini dibandingkan dengan algoritma lain yang ada seperti *Random allocation* dan *Minimum Interference* melalui simulasi. Hasil simulasi membuktikan bahwa algoritma *Hungarian* dapat menunjukkan hasil *fairness* yang unggul, namun algoritma *Minimum Interference* lebih unggul pada *sumrate*, *datarate*, efisiensi spektral, dan efisiensi energi. Sehingga, algoritma *Hungarian* belum bisa menjadi solusi terbaik.

Kata Kunci: *Device to Device* (D2D), manajemen interferensi, Alokasi *Resource*, LTE, *Hungarian*.