

## ABSTRAK

Komunikasi *Device-to-Device* (D2D) telah diusulkan di *Long Term Evolution* (LTE) sebagai solusi penting untuk meningkatkan throughput jaringan dan mengurangi beban lalu lintas di core network. D2D merupakan teknik yang menjanjikan untuk menyediakan layanan *wireless peer-to-peer* dan meningkatkan pemanfaatan spektrum dalam jaringan *LTE-Advanced*. Namun, transmisi sinyal pengguna seluler dapat menyebabkan interferensi pada komunikasi D2D ketika komunikasi D2D menggunakan *resource* yang sama dengan pengguna seluler.

Tugas Akhir ini melakukan manajemen interferensi dengan cara meminimalkan interferensi yang disebabkan oleh sinyal seluler kepada D2D *receiver* menggunakan algoritma *Two-Phase Auction-based Fair and Interference Resource Allocation* (TAFIRA). Algoritma TAFIRA digunakan untuk meminimalkan interferensi, baik pada *evolved Node B* (eNB) dan pada penerima pasangan komunikasi D2D sambil tetap mempertahankan target sistem *sum rate* dan memastikan alokasi sumber daya yang adil di antara pasangan komunikasi D2D. Penggunaan teknologi manajemen interferensi saat ini menggunakan parameter yang berbeda, sehingga tidak diketahui teknologi apa yang lebih baik untuk manajemen interferensi. Oleh karena itu, Tugas Akhir ini membandingkan algoritma TAFIRA dengan algoritma lain yaitu algoritma *Minimum Interference* dan algoritma *Random Allocation* untuk membahas masalah interferensi dengan parameter yang sama.

Tugas Akhir ini mengkonfirmasi bahwa algoritma TAFIRA dapat memperoleh target *system sum rate* yang lebih baik dibandingkan dengan kedua algoritma lainnya. Algoritma TAFIRA menimbulkan sedikit peningkatan interferensi pada eNB dan D2D *receiver*. Tugas Akhir ini juga mengkonfirmasi bahwa, algoritma TAFIRA adalah solusi yang efisien untuk manajemen interferensi.

Kata Kunci: *Device-to-Device (D2D)*, Interferensi, *Data Rate*, *Efisiensi Energi*, *Alokasi Sumber Daya*, TAFIRA, *Minimum Interference*, *Random Allocation*.