

## ABSTRAK

Pengguna layanan jaringan teknologi *Long Term Evolution-Advanced* (LTE-A) membutuhkan kualitas jaringan yang sangat baik. Peningkatan *traffic* menyebabkan terbatasnya kapasitas jaringan yang dapat digunakan *user*. Terbatasnya kapasitas menyebabkan penurunan kualitas pada jaringan LTE-A. Pembangunan *smallcell* dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas layanan operator dan menjangkau user yang belum terlayani oleh site induk. Namun dalam penambahan *cell* baru, interferensi antar *cell* menjadi masalah yang sering terjadi. Permasalahan ini timbul dikarenakan adanya interferensi antar *cell* ketika *user* berada dalam cakupan area *microcell* yang secara bersamaan dilayani oleh *macrocell*. Hal ini membuat user yang tidak mempunyai hak akses terhadap jaringan *microcell* dianggap sebagai interferensi dan dipaksa untuk terhubung dengan *macrocell* terdekat meskipun kualitas layanan tidak memadai.

*Heterogenous Network* (HetNet) merupakan sebuah arsitektur jaringan yang diperkenalkan oleh 3GPP dalam *release 9*. Interferensi yang terjadi dalam arsitektur jaringan heterogen akan diminimalisir menggunakan metode eICIC yaitu sebuah metode yang memungkinkan pertukaran informasi antar stasiun induk tetangga melalui sebuah *channel* yang berisi pola informasi yang disebut *Almost Blank Subframe* (ABS).

Didapatkan hasil simulasi dari penelitian Tugas Akhir ini yaitu performansi sistem yang baik untuk nilai parameter yang sudah sesuai dengan standar yang telah ditetapkan oleh operator. Dengan menggunakan metode eICIC, didapatkan nilai rata-rata untuk parameter RSRP sebesar -103.66 dBm, nilai rata-rata parameter SINR sebesar 16.28 dB, nilai rata-rata *throughput* DL dan UL sebesar 31.84 Mbps dan 16.58 Mbps serta presentase *user connected* untuk 2 skema beban *traffic* sebanyak 322 orang dan 1000 orang sebesar 100 %. Berdasarkan hasil penelitian pada Tugas Akhir ini, metode eICIC layak diimplementasikan untuk mengatasi interferensi antar *cell* pada jaringan heterogen menggunakan *microcell*.

**Kata Kunci:** *Heterogenous Network, LTE-Advanced, eICIC, Microcell, Macrocell*