

ABSTRAK

Peningkatan jumlah pengguna teknologi seluler, semakin kompleksnya jaringan, dan parameter yang beragam di masa yang akan datang memerlukan strategi untuk mengelolanya. *Self-Organizing Network* (SON) adalah salah satu teknologi yang ditawarkan. Tujuan teknologi ini antara lain bisa menghemat biaya operasional, menaikkan performansi dan proses yang dinamis pada suatu jaringan. Salah satu fitur SON adalah *Self-Optimisation* yang membuat suatu jaringan bisa otomatis menyesuaikan konfigurasinya setelah proses pengumpulan data dari *User Equipments* dan *base station*. Untuk parameter yang akan mengalami perubahan paling signifikan dalam *Self-Optimisation* salah satunya adalah cakupan dan kapasitas suatu *cell*. Saat ini salah satu kandidat yang akan digunakan untuk teknologi *Self-Optimisation* adalah *Adaptive Antenna Systems* yang memiliki parameter yang bisa berubah secara dinamis.

Pada tugas akhir ini dilakukan analisis penggunaan *Adaptive Antenna Systems* yang dikombinasikan dengan algoritma heuristik sebagai kandidat *Self-Optimisation* pada 3G UMTS dengan tipe *RadioPropagation Channel urban, sub urban, dan rural*. Parameter yang dihasilkan adalah *uniform pilot power* dan konfigurasi *tilting*. Hasil pada tugas akhir ini dinyatakan dalam perbandingan alokasi pilot power di lingkungan radio propagasi yang berbeda. Selain itu performansi yang diukur adalah *SINR* dan *throughput*.

Dalam penelitian ini dihasilkan *pilot power* yang mampu turun di setiap penurunan nilai *tilting*. Selain itu algoritma heuristik mampu menyesuaikan nilainya berdasar lingkungan radio propagasinya. *Pilot power* yang dihasilkan untuk daerah *urban* bisa lebih kecil dibanding untuk daerah rural. Pada saat konfigurasi optimum untuk jumlah sel 12 buah nilai *SINR* meningkat 40% sampai 150% dan *throughput* meningkat sekitar 20%.

Kata kunci : *Adaptive Antenna Systems*, Algoritma heuristik, *Self-Organizing Network*, *Self-Optimization*, WCDMA, *RadioPropagation Channel*.