

ABSTRAK

Teknologi WiMAX memerlukan *bandwidth* frekuensi yang lebar dalam memenuhi kebutuhan layanan *user*, sedangkan *bandwidth* yang disediakan untuk layanan WiMAX sangat terbatas. Dengan teknik OFDMA, frekuensi dapat dipisah secara ortogonal sehingga dengan frekuensi yang tidak penuh, layanan tetap dapat dijalankan. Teknik FFR yang konvensional ini mempunyai kelemahan yaitu tidak adaptif terhadap kapasitas sel (*cell load*). Dengan adanya teknik FFR yang *dynamic*, maka sistem FFR akan secara adaptif menyesuaikan *cell load*.

Dalam Tugas Akhir ini telah disimulasikan dan dianalisis penerapan pendekatan *graph* sebagai salah satu teknik *Dynamic FFR* dengan algoritma pewarnaan Brelaz yang mengatasi perbedaan kondisi *cell load* dalam jaringan OFDMA. Interferensi antar *user* dimodelkan dalam *graph* interferensi, yang pada proses selanjutnya dilakukan proses pewarnaan dengan algoritma Brelaz termodifikasi untuk melihat bagian frekuensi yang dapat diakses *user* tersebut.

Penambahan jumlah *user* digunakan untuk menguji ketahanan Algoritma Brelaz termodifikasi. Dari hasil pengujian *throughput* dan *delay*, skema *Dynamic FFR* lebih tepat digunakan untuk *user* dengan kecepatan 210 km/h ke atas dengan jumlah 11 *user* ke atas tiap sel nya. Pada kondisi ini, skema *Dynamic FFR* dapat mencapai *throughput* sebesar 5.14 Mbps, sementara skema *Fix FFR* hanya mencapai 4.9 Mbps.

Kata kunci : OFDMA, FFR, *Dynamic FFR*, *cell load*, *throughput*, *delay*