

ABSTRAK

Pengalokasian sumber daya radio dimaksudkan untuk mengalokasikan sumber daya yang terbatas untuk di manfaatkan secara maksimal. Sistem OFDMA merupakan penggabungan antara OFDM dengan multiakses. Karena jumlah *user* yang lebih dari satu dan sumber daya radio yang tersedia terbatas, maka diperlukan suatu teknik untuk mengalokasikan sumber daya radio yang terbatas itu ke *user* yang ada. Pengalokasian sumber daya radio pada OFDMA terdiri dari dua macam yaitu pengalokasian daya dan pengalokasian *subcarrier*.

Tantangan dalam sistem OFDMA adalah mengenai kondisi kanal propagasi yang selalu berubah-ubah. Kondisi kanal yang berubah-ubah ini dikarenakan karena adanya pergerakan *user* serta perbedaan jarak *user* terhadap BS. Namun kondisi kanal yang berubah-ubah tersebut dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan kualitas yang optimal dengan skema penjadwalan tertentu.

Dalam Tugas Akhir ini dibahas masalah tentang pengalokasian sumber daya radio dengan mengalokasikan *subcarrier* di *downlink* sistem seluler OFDMA dengan memanfaatkan kondisi kanal yang ada. Algoritma pengalokasian sumber daya radio yang digunakan pada Tugas Akhir ini yaitu algoritma K&H untuk memaksimalkan jumlah laju data *user*. Sebagai pembandingan untuk mengetahui kinerja algoritma K&H digunakan skema *scheduling Multi-carrier Proportional Fair(MPF)*. Tugas Akhir ini mengalokasikan *user* berdasarkan algoritma diatas untuk melihat pengaruh terhadap jumlah laju data *user* maksimal dan juga *fairness* masing-masing *user*. Kecepatan *user* yang digunakan adalah 120 Km/Jam yang dimodelkan melalui jenis kanal *AWGN Rayleigh* dengan jarak tiap *user* yang berbeda-beda terhadap BS.

Dari simulasi terbukti bahwa algoritma K&H mampu memberikan jumlah laju data *user* maksimum sebesar 2,8199 Mbps lebih besar daripada MPF *Scheduling* yang hanya mampu memberikan nilai laju data *user* maksimum sebesar 1,9382 Mbps. Sedangkan dari sisi *fairness*, MPF *Scheduling* mampu menghasilkan *fairness* yang lebih baik jika dibandingkan dengan Algoritma K&H. Hal ini dapat di lihat berdasarkan tingkat *fairness* yang di hasilkan masing-masing algoritma. Dimana apabila mendekati 0 semakin baik. Untuk Algoritma MPF, tingkat *fairness* untuk semua *user*nya yaitu 0.000103189 sedangkan untuk algoritma K&H, *user* 1 bernilai 1.7216958, *user* 2 bernilai 0.055942, *user* 3 bernilai 0.833228 dan *user* 4 bernilai 0.944409.

Kata kunci: *OFDMA, Algoritma K&H, MPF Scheduling, Fairness, laju data user maksimum*