

ABSTRAK

Karakteristik utama kanal radio sistem komunikasi bergerak adalah variasi perubahan kanal yang sangat cepat. Faktor seperti *frequency selective fading*, *shadowing*, serta rugi-rugi propagasi sangat mempengaruhi kekuatan sinyal terima. Juga, interferensi pada sisi penerima oleh berbagai proses transmisi lain pada sel-sel lain menghasilkan perubahan tingkat interferensi sistem. Gabungan faktor tersebut menghasilkan variasi kualitas hubungan radio di setiap sel. Untuk mengakomodasi komunikasi yang optimal, variasi tersebut harus dikalkulasikan untuk dapat dimanfaatkan. Hal tersebut mendasari implementasi *Adaptive Subcarrier Allocation* dalam pemanfaatan variasi kondisi kanal untuk menghasilkan kualitas optimal.

Pada Tugas Akhir ini, dirancang sebuah sistem *Adaptive Subcarrier Allocation* menggunakan dua algoritma penjadwalan yaitu *Maximum C/I* dan *Adaptive Bit Allocation*. Dimodelkan melalui jenis kanal *AWGN* dan *Rayleigh*. Modulasi yang digunakan dalam Tugas Akhir adalah modulasi adaptif dengan *mapper* BPSK, QPSK, 8PSK, dan 16QAM. Terdapat 6 user dengan skenario jarak random dan variasi jarak user 1 km, 1.5 km, 2 km, 2.5 km, 3 km, dan 4 km.

Dari hasil simulasi diperoleh algoritma *maximum C/I* mengalokasikan sumber daya radio lebih banyak bisa mencapai ± 70 subcarrier, sedangkan pada algoritma ABA pengalokasian sumber daya radio maksimal hanya mencapai ± 50 subcarrier, *User* memperoleh laju data maksimum dengan rata-rata 26.91 Mbps pada algoritma *Maximum C/I* sedangkan pada algoritma *Adaptive Bit Allocation* *user* rata-rata memperoleh laju bit maksimum 22.54 Mbps. Algoritma *Adaptive Bit Allocation* mengalokasikan daya untuk user dengan rata-rata nilai daya ± 2.3 Watt tiap *user* yang lebih minimum daripada penjadwalan *Maximum C/I* dengan alokasi daya ± 3.3 Watt.

Kata kunci : OFDMA, laju bit maksimum, alokasi daya, daya pancar, modulasi adaptif, Channel Dependent Scheduling, Maximum C/I, Adaptive Bit Allocation