

ABSTRAKSI

High Speed Downlink Packet Access (HSDPA) adalah teknologi komunikasi data baru yang diimplementasikan pada sistem komunikasi seluler. Keunggulan dari HSDPA adalah kecepatan akses yang diberikannya dapat mencapai 14,4 Mbps secara teori. Tingginya kecepatan transfer data pada HSDPA karena didukung beberapa teknologi baru seperti kanal baru yaitu HS-DSCH (*High Speed Downlink Shared Channel*), penggunaan *Adaptive Modulation and Coding* (AMC), proses penjadwalan yang cepat, proses retransmisi data dengan *Hybrid ARQ* (HARQ) dan pemilihan sel yang cepat. Teknologi-teknologi tersebut digunakan pada sistem HSDPA dan saling berkaitan satu sama lainnya.

Pada tugas akhir ini dilakukan analisa penggunaan AMC pada HSDPA dengan menggunakan metode atau algoritma *threshold*. AMC pada sistem HSDPA memiliki peranan dalam menentukan penggunaan skema modulasi yang sesuai dengan kondisi kanal *user*. Adapun algoritma *threshold* merupakan algoritma yang sederhana dimana perubahan skema modulasi yang digunakan dimana nilai *threshold* sebagai parameter penentu. Sedangkan simulasi yang dilakukan berdasarkan pergerakan *user* yang mempengaruhi kondisi kanal radio yang digunakan. Simulasi dilakukan menggunakan software Matlab dengan beberapa kondisi kecepatan pergerakan *user*.

Hasil dari simulasi pada tugas akhir ini memperlihatkan penggunaan AMC dapat membantu dalam meningkatkan performansi sistem HSDPA. Dengan menggunakan AMC dengan metode *threshold* performansi HSDPA dapat terjaga pada nilai BER 10^{-4} pada kondisi SNR sekitar 8 dB dan dengan semakin tingginya kondisi SNR *user* maka BER yang didapatkan pun lebih bagus. Namun pada saat kondisi *user* bergerak dengan cepat yang menyebabkan kondisi kanal berfluktuatif, BER 10^{-4} hanya bisa didapatkan pada saat kondisi SNR yang masih cukup tinggi. Hal ini dapat terlihat pada simulasi dengan pergerakan *user* lebih dari 60 km/jam, dimana frekuensi doppler menjadi besar ketika *user* dengan bergerak dengan kecepatan tinggi. Algoritma yang digunakan dalam penentuan skema modulasi pada AMC turut mempengaruhi performansi AMC itu sendiri. Penggunaan algoritma *threshold* masih kurang memberikan performansi maksimal pada AMC pada saat kondisi kanal berubah dengan sangat cepat dan apabila terdapat pengaruh interferensi lainnya.

Kata kunci : HSDPA, AMC