

## ABSTRAK

Teknik *Orthogonal Frequency Division Multiple Access* (OFDMA) merupakan teknik modulasi *multicarrier* dimana banyak *user* ( *multiple user* ) mengakses pada sumber yang sama. *Multiple user* dalam sistem OFDMA mengakibatkan munculnya permasalahan mengenai bagaimana pembagian daya pancar dan *bandwith* kepada tiap-tiap *user*. Sehingga diperlukan *Radio Resource Management* mengingat terbatasnya daya pancar dari *Base Station* dan kondisi kanal propagasi yang selalu berubah-ubah pada tiap *user* yang dapat mempengaruhi besarnya *throughput* di penerima.

Pada penelitian .saya kali ini, mencoba untuk mengevaluasi penelitian yang sudah ada sebelumnya yang menggunakan algoritma DSA ( *Dynamic Subcarrier Allocation* ) yaitu algoritma *Maximum C/I* <sup>[7]</sup> dan algoritma DPA ( *Dynamic Power Allocation*) yaitu algoritma *Waterfilling*<sup>[10]</sup>. Pada penelitian saya kali ini, mencoba untuk mengkombinasikan kedua algoritma tersebut yang selanjutnya akan di analisis mengenai *throughput* dan *fairness* yang paling baik dari masing-masing algoritma. Kecepatan *user* yang digunakan random dari 10 – 100 km/jam yang dimodelkan melalui jenis kanal *AWGN Rayleigh*. dengan jarak *user random* 1- 5 km terhadap BS. Modulasi yang digunakan dalam Tugas Akhir adalah *fixed modulation* yaitu 16QAM, dan jaminan BER  $10^{-3}$ .

Pada hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem menggunakan algoritma yang menghasilkan *throughput* rata-rata *user* paling maksimum yaitu *Maximum C/I* 1254 Mbps , lalu algoritma *Joint DSA + DPA* 1230 Mbps, diikuti algoritma *waterfilling* 262.1 Mbps untuk *user random*. Tetapi *fairness* yang dicapai algoritma *Waterfilling* jauh lebih baik yaitu 1 dibandingkan dengan kedua algoritma lainnya. Dengan jumlah *user* yang bervariasi, *throughput* system ketiga algoritma cenderung meningkat dan *fairness* system cenderung turun.

**Kata kunci : OFDM, OFDMA, Watterfilling, Maximum C/ I, Joint DSA + DPA, Dynamic Subcarrier Allocation, Dynamic Power Allocation, throughput, fairness,BER**