

ABSTRAK

Antena merupakan sebuah perangkat penting dalam sistem telekomunikasi. Hal ini sejalan dengan penelitian tentang antena yang semakin berkembang. Dalam upaya efisiensi, dikembangkan suatu antena yang memiliki karakteristik dimensi yang relatif kecil dan juga handal dengan mempertimbangkan nilai-nilai parameter antena seperti bandwidth, gain, dan pola radiasi yang disesuaikan dengan kebutuhan, salah satunya adalah antena mikrostrip array patch fraktal. Antena mikrostrip array patch fraktal merupakan antena yang mampu bekerja dengan baik pada beberapa frekuensi resonan berbeda dan juga memiliki gain yang cenderung lebih tinggi dari mikrostrip tunggal. Ini sangat berguna untuk komunikasi seluler dan *WLAN*.

Di dalam tugas akhir ini, dilakukan simulasi terhadap beberapa antena fraktal menggunakan *software HFSS 12*. *HFSS (High Frequency Structure Simulator)* merupakan salah satu perangkat lunak yang sering digunakan di dalam perancangan dan analisis antena. *HFSS* memiliki ketelitian yang tinggi dan mampu digunakan untuk desain yang kompleks. Antena fraktal yang disimulasikan tersebut di rubah tingkat array dan ordenya, kemudian dibandingkan satu sama lain.

Karena nilai parameter antenna sangat berhubungan dengan kualitas antenna yang kita buat maka kita perlu suatu kajian masalah tersebut agar kita bisa menghasilkan antenna yang sesuai dengan kebutuhan dan juga memudahkan dalam perancangan. Dalam tugas akhir ini, telah dilakukan eksperimen dan simulasi berbagai bentuk antena fractal dan juga tingkat array yang berbeda-beda juga menggunakan simulator *High Frequency Structure Simulator (HFSS)* dimana hasil simulasi bisa memberikan informasi pengaruh perubahan tingkat array dan orde fraktal terhadap parameter antena. Hasil simulasi menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat array dan orde maka akan berakibat semakin kecil nilai *bandwith*, semakin tinggi nilai *gain*, semakin meruncing atau semakin *unidireksional* bentuk *pola radiasi* dan juga berakibat menambah jumlah dari *sidelobe* dan *backlobe*-nya.

Kata kunci: Antena Fraktal, Orde Fraktal, HFSS, Bandwidth, Gain, Pola radiasi, sidelobe, backlobe