

ABSTRAK

Saat ini software simulasi perangkat medan elektromagnetik sudah banyak beredar. Kebanyakan software tersebut dimanfaatkan oleh para *engineer* untuk mendesain dan menganalisis berbagai perangkat medan elektromagnet termasuk antenna. Penggunaan software sebagai penunjang dalam sistem akademik maupun kemampuannya dalam merancang sekaligus menganalisis sangat diperlukan dalam merealisasikan suatu sistem antenna. Salah satunya adalah HFSS (*High Frequency Structure Simulator*) yang digunakan sebagai alat bantu dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Simulasi serta analisis tugas akhir ini akan lebih ditekankan pada *trend* perubahan parameter mutual impedansi dan pola radiasi susunan dipole array $\lambda/2$ side by side dengan jarak tiap elemen $\lambda/2$ menggunakan software HFSS v10 terhadap kenaikan dimensi jari-jari antenna $\lambda/200$, $\lambda/125$ dan $\lambda/60$. Sebelum dilakukan simulasi terhadap antenna array tersebut, pertama dilakukan uji verifikasi terhadap data hasil simulasi dipole tunggal $\lambda/2$ thin linear. Hasil simulasi dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan tentang justifikasi dari spesifikasi antenna perancangan dan dijadikan bahan perbandingan dengan dasar teori kemudian dijadikan acuan terhadap pengembangan antenna dipole N-array.

Penelitian ketebalan jari-jari antenna dipole menunjukkan bahwa penggunaan jari-jari $\lambda/200$, menghasilkan nilai yang paling mendekati parameter impedansi. Sedangkan hasil penelitian antenna dipole array $\lambda/2$ menunjukkan bahwa, dengan kenaikan dimensi jari-jari dipole, maka resistansi sendiri dan mutual resistansi pada jarak $\pm n\lambda$ ($n=1,2$) terhadap antenna acuan mengalami *trend* naik. Sedangkan mutual resistansi pada jarak $\pm n\lambda/2$ ($n=1,3,5$) mengalami *trend* turun. Pada parameter pola radiasi, perubahan kenaikan jari-jari dipole tidak mengalami perubahan yang signifikan baik bentuk dan intensitasnya.