

ABSTRAK

Teknologi UWB (*Ultra Wide Band*) merupakan sistem komunikasi yang memiliki pita bandwidth yang sangat lebar. UWB pertama kali dipublikasikan pada tahun 2002 oleh *Federation Communication Commission* (FCC). Agar dapat dikategorikan sebagai komunikasi UWB, syarat lebar bandwidth fraksional adalah 20% dari frekuensi tengah.

Tentunya teknologi UWB ini memiliki beberapa keuntungan, salah satu keuntungan dari teknologi UWB pada aplikasi radar adalah bandwidth yang lebih lebar sehingga beberapa kelebihan yang dapat diperoleh adalah keakuratan deteksi jarak, ketahanan terhadap *fading*, ketahanan terhadap *jamming*, dan masih terdapat beberapa manfaat yang lain. *Ground Penetrating Radar* merupakan pendekatan sederhana untuk menemukan lokasi kuat pada objek yang dideteksi. Radar UWB didesain untuk dapat mengaplikasikan teknologi *microwave imaging* karena memiliki beberapa keunggulan diantaranya yaitu rendah kepadatan energi serta memiliki kecepatan data yang tinggi.

Antena mikrostrip vivaldi yang dirancang bekerja pada frekuensi 5 GHz. Material substrat yang digunakan ialah epoxy FR-4 dengan ketebalan 1.6 mm, $\epsilon_r = 4,4$. Perancangan antena ini menggunakan *software Ansoft High Frequency Structure Simulator* (HFSS). Modifikasi yang dilakukan dengan memodifikasi bentuk *Two-eye Shaped* pada bagian patch antena vivaldi. Dari hasil Simulasi antena vivaldi didapatkan frekuensi *cut-off* pada frekuensi 5.1 GHz dengan nilai factor refleksi -39.106 dB dan *gain* pada simulasi 2.061 dB. Sedangkan pada hasil pengukuran didapatkan pada frekuensi 5.1 GHz, dengan faktor refleksi -31.936 dB.

Kata Kunci : UWB (*Ultra Wide Band*), *Two-eye Shaped*, antena vivaldi, *microstrip*