

ABSTRAK

Ground Penetrating Radar (GPR) merupakan sistem radar yang memiliki teknik *non-destructive* untuk pengindraan objek di dalam tanah seperti pendeteksian kerusakan kabel di bawah tanah dan pencarian suatu objek di dalam tanah tanpa harus melakukan penggalian. Untuk mempertahankan pola pancaran, dibutuhkan suatu antena *ultra-wideband* (UWB) dimana nilai *fractional bandwidth* lebih besar 20%, serta memiliki *ringing level* dibawah -40 dB. Antena *dipole* dengan pembebanan resistif sangat potensial untuk diaplikasikan di GPR karena memiliki karakteristik UWB, namun memiliki *beam* ganda yang mempengaruhi keakuratan pengukuran. Pada penelitian sebelumnya telah dikaji modifikasi antena *dipole* menjadi berbentuk U untuk mengatasi *beam* ganda. Namun terjadi *offset* pada *footprint* karena antena *dipole* memiliki karakteristik antena *beverage*. *Offset* akan mengakibatkan penurunan akurasi pendeteksian objek.

Pada Tugas Akhir ini membahas modifikasi antena *dipole* bentuk U menjadi bentuk V untuk mengatasi *offset* pada *footprint*. Bentuk V akan merekayasa arah *beam* menjadi linear. Pembebanan resistif pada penelitian Tugas Akhir kali ini dilakukan untuk menaikkan nilai *bandwidth* dan menyepadankan impedansi antara *feed point* dengan lengan antena agar kualitas pendeteksian lebih baik dan terpenuhinya karakteristik UWB.

Tugas Akhir ini menggunakan *software* untuk simulasi perancangan dan merealisasikan antena *V-shaped* dengan menggunakan substrat FR-4 Epoxy dengan konstanta dielektrik 4,3 dengan ketebalan 1,6 mm. Antena didesain pada rentang frekuensi 0,1 - 1 GHz dan untuk mengatasi *offset footprint*. Hasil yang didapatkan pada penelitian Tugas Akhir kali ini adalah terpenuhinya parameter karakteristik UWB dan teratasinya *offset footprint* pada antena *dipole microstrip* berbentuk V.

Kata Kunci : *footprint, offset, Antena V-shaped, GPR, Ultrawide-band.*