

ABSTRAK

Semakin berkembangnya suatu teknologi yang dapat membantu manusia dalam mendeteksi suatu objek dibalik dinding. Karena adanya suatu objek dibalik dinding itu sangat penting untuk kita ketahui karena dapat membahayakan kita. Dengan berkembangnya teknologi ini kita dapat menggunakan antena UWB sebagai sarana komunikasi karena dapat mendeteksi radar dan radio. Ultra-wideband Through-the-wall radar (UWB-TWR) merupakan radar yang memiliki kemampuan deteksi menembus dinding non-logam. Antena UWB ini sangat baik digunakan karena ukurannya kecil, biaya murah, dapat tembus dinding dan baik bagi kesehatan. Hal ini yang membuat penulis ingin merancang antena menggunakan sistem radar yang dapat menembus dinding.

Pada Tugas Akhir ini akan dirancang antena UWB dengan desain *log periodic* untuk system radar tembus dinding melalui software CST studio berdasarkan dimensi yang telah di tentukan. Antena pada penelitian ini dirancang dengan desain yang sederhana dan di fabrikasikan dengan menggunakan bahan substrat FR-4 Epoxy yang memiliki konstanta 4,3 dan ketebalan 1,6 mm. Dengan besar *sudut septun* (α)=12.17, nilai *scale factor* (τ)=0.861 dan *relative spacing* (σ)=0.161.

Berdasarkan hasil simulasi antena *Log periodic* memiliki return loss di -15,98 dB untuk frekuensi tengahnya yaitu 2 GHz dengan bandwidth yaitu 2,55GHz dengan rentang frekuensi 0,95 GHz sampai 3,5 GHz dan pola radiasi untuk di frekuensi 2 GHz yaitu *directional*. Sedangkan hasil dari pengukuran antena didapatkan nilai returnlossnya pada frekuensi 2 GHz yaitu -14,60 dB dengan frekuensi return loss -10dB bandwidth sebesar 1,2GHz dengan rentang frekuensi 1.43GHz-2,63GHz namun belum memenuhi spesifikasi yang diinginkan yaitu 2GHz dan pola radiasi untuk di frekuensi 2 GHz yaitu *directional*.

Kata Kunci : *Ultra-wideband Through-the-wall radar (UWB-TWR), Antena, log periodic.*