

ABSTRAK

Perkembangan di bidang teknologi salah satunya antenna *UWB* sekarang ini memegang peranan penting sebagai aplikasi yang banyak digunakan untuk sarana komunikasi seperti sistem pendeteksi radar dan radio^[2]. *UWB* dapat diterapkan di lingkungan *indoor* dengan sangat baik karena keuntungan dari *UWB* adalah kecepatan transmisi data yang sangat tinggi dengan daya *transmit* yang sangat rendah. Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Dan Realisasi Antena Mikrostrip *Ultra Wideband* (*UWB*) Pada Frekuensi 500-3000 MHz Untuk Radar Penembus Dinding”. Antena yang dirancang Tugas Akhir kali ini harus memenuhi spesifikasi sehingga mampu mendeteksi objek dibalik dinding yang memiliki bahan berbeda-beda. Oleh karena itu, didesain antena mikrostrip yang memiliki pada rentang frekuensi kerja sangat lebar (500-3000 MHz).

Pada Tugas Akhir kali ini membahas hasil perancangan sistem radar penembus dinding *Ultra Wideband Frequency Modulated Continuous Wave* (*UWB-FMCW*) yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu objek di balik dinding^[3]. Proses pengerjaan yang dilakukan adalah merancang design antena mikrostrip *UWB* dengan menentukan *patch wire bowtie* dan menggunakan bahan substrat *Epoxy FR-4* dengan nilai ($\epsilon_r = 4,3$ dan $h=1,6$ mm). *Prototype* kemudian diukur, dihitung dan dibandingkan dengan hasil simulasi.^[8]

Dalam Tugas Akhir ini, dirancang dan disimulasikan antena mikrostrip *UWB* dengan *patch wire bowtie* untuk aplikasi radar penembus dinding yang bekerja pada frekuensi 500- 3000 MHz dengan pola radiasi *omnidirectional*; $gain \geq 3\text{dBi}$; polarisasi *linear*; $return\ loss \leq -10\text{ dB}$; dan $VSWR \leq 2.0$.

Kata kunci: Mikrostrip, *Ultra Wideband*, Radar Penembus Dinding