

ABSTRAK

Studi tentang penerapan Radar *Ultra-Wideband* (UWB) banyak dibahas dan diimplementasikan dalam bidang kesehatan yaitu mengukur parameter fisiologis seperti detak jantung, suhu tubuh, dan tekanan darah dan pemantauan tanda vital tubuh. Radar UWB sering digunakan diberbagai aplikasi pada radar khususnya dalam bidang kesehatan karena keunggulan pada UWB diantaranya adalah memiliki *bandwidth* lebar yang dapat mendukung untuk resolusi tinggi tidak memerlukan alat kontak langsung pada tubuh manusia, dan memiliki sifat *non-ionizing radiation* yang aman ketika menembus jaringan biologis manusia.

Pada penelitian Tugas Akhir ini, dirancang dan direalisasikan Antena Vivaldi berpolarisasi *elliptical*. Antena berpolarisasi eliptical dapat mengurangi mengurangi dampak *polarisation loss factor* (PLF) dan *multipath interference* dengan rentang frekuensi 3 hingga 6 GHz. Antena ini dibuat dengan metode *Array* dan disusun secara *cross* agar mendapatkan hasil *gain* yang baik. Realisasi Antena Vivaldi telah difabrikasi dengan menggunakan substrat FR-4 dengan permitivitas relative 4,6 dan ketebalan 1,6 mm.

Antena UWB yang dihasilkan dengan frekuensi tengah 4,5 GHz, pada parameter dalam memiliki nilai *return loss* sebesar -17.84 dB VSWR sebesar 1,29 dan pada parameter luar memiliki nilai *gain* 7,8 dBi. berpolarisasi *elliptical* , dan pola radiasi *unidirectional*.

Kata kunci: *UWB, Respiratory Detection, Vivaldi, Radar.*