

ABSTRAK

Radar *Ultra-Wideband* telah banyak dikaji penerapannya untuk bidang kesehatan contohnya yaitu *vital sign monitoring*, mengukur parameter fisiologis seperti detak jantung, suhu tubuh, dan tekanan darah. UWB memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah memiliki *bandwidth* yang lebar yang mendukung untuk resolusi tinggi tidak memerlukan alat kontak langsung pada tubuh manusia, dan *non-ionizing radiation* sehingga aman ketika menembus jaringan biologis. Oleh karena itu UWB radar sering digunakan diberbagai aplikasi pada radar khususnya dalam bidang kesehatan.

Radar UWB pendeteksi pernafasan memerlukan antena dengan karakteristik UWB. Pada penelitian Tugas Akhir ini, antena Vivaldi diusulkan sebagai antena UWB untuk radar respirasi dengan rentang frekuensi 3 hingga 6 GHz. Simulasi dan pengukuran telah dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik dan kinerjanya dalam mendukung operasi radar respirasi. Antena Vivaldi yang diusulkan telah dicetak dengan menggunakan substrat FR-4 dengan permitivitas relative 4,3 dan ketebalan 1,6 mm. simulasi dan pengukuran menunjukkan bahwa antena yang diusulkan memiliki karakteristik UWB yang diperlukan oleh radar respirasi. Antena yang diusulkan memiliki bandwidth impedansi dari 3 GHz hingga 6 GHz.

Sehubungan dengan kontribusi minimum, koefisien transmisi dari antena pengirim ke penerima menunjukkan bahwa antena memiliki respons fasa linier. Hasil percobaan dalam model radar respirasi menunjukkan bahwa antena yang diusulkan dapat digunakan untuk mengidentifikasi sinyal yang dipantulkan dari dinding dada saat menghirup dan menghembuskan napas. Sinyal pantul dari dua volume pernapasan yang berbeda juga telah diidentifikasi dengan baik.

Kata kunci: *Ultra Wide-Band, Respiratory Detection, Antena Vivaldi, Radar.*