

ABSTRAK

Radar (*Radio Detection and Ranging*) merupakan salah satu sistem penginderaan jarak jauh yang tidak dipengaruhi oleh cuaca dan waktu. Radar tiga dimensi pada saat ini mulai dikembangkan untuk mendeteksi benda pada jarak, ketinggian, sudut azimuth dan elevasi. Dengan perputaran radar yang polar dapat mendeteksi lebih efektif. Antena yang dapat menunjang perangkat radar ini adalah Antena Vivaldi.

Antena Vivaldi diciptakan oleh Gibson pada tahun 1979^[1]. Antena Vivaldi merupakan antena khusus dari *Tapered Slot Antena* (TSA) dengan bentuk eksponensial atau biasa dikenal dengan istilah *Exponentialy Tapered Slot Antena* (ETSA). Antena ini memiliki *beamwidth* yang lebar sehingga dapat bekerja pada frekuensi pada 2 GHz- hingga 20 GHz. Kelebihan dari antena ini yaitu memiliki *bandwidth* yang lebar serta gain yang besar.

Pada tugas akhir ini, telah dirancang dan disimulasikan antena vivaldi dengan menggunakan *software CST Microwave Suite 2014* dan direalisasikan menggunakan bahan FR4 ($\epsilon_r = 4,6$ dan $h=1,6$ mm). Antena ini bekerja pada frekuensi S-band (2,9 GHz- 3,1 GHz). Antena ini disusun sebanyak 1x 8 dengan menghasilkan $VSWR \leq 2$, $Gain \geq 8$ dBi dengan polarisasi *directional* dan polarisasi *linear*.

Kata kunci : Radar, S-band, ETSA, Vivaldi