

ABSTRAK

Radio Detection and Ranging (RADAR) adalah suatu sistem deteksi gelombang radio yang berguna untuk mendeteksi, mengukur jarak dan pemetaan seperti pesawat terbang, militer, informasi cuaca, laut, hutan, tanah kosong, dan lain-lain. Gelombang radio yang dipancarkan dan dipantulkan dari suatu benda tertentu akan ditangkap oleh radar. Sinyal pantulan tersebutlah yang bisa dianalisis hasil lokasinya. Salah satu jenis radar yaitu *Phased Array for L-Band SAR* (PALSAR). Radar ini merupakan radar konvensional untuk membuat citra beresolusi tinggi. *Aperture* antena direayasa dengan menggerakkan antena pada objek pengamatan. Pergerakan antena dapat menjadikan seolah-olah antena memiliki *aperture* setara antena yang berukuran besar dan mampu menghasilkan citra berkualitas tinggi. Dengan penggunaan PALSAR ini, memungkinkan antena bergerak tanpa mekanik, dimana antena tidak berubah arahnya tetapi pola radiasi bisa diarahkan sesuai kebutuhan. Metode yang digunakan adalah dengan mengendalikan fasa arus catu pada antenanya.

Antena *Phased Array* merupakan antena yang tersusun dari beberapa buah elemen antena dimana terdapat perubahan fasa dengan merubah arus catu pada antenanya sehingga pola radiasi bisa berubah fasanya. Antena yang dirancang dan disimulasikan dengan bantuan *software* yang memiliki fitur desain antena mikrostrip dan direalisasikan dengan menggunakan bahan-bahan seperti: *FR-4 Epoxy* dengan nilai permitivitas relatif sebesar 4,6 dan ketebalan substrat sebesar 1,6 mm. Antena bekerja pada frekuensi *L-Band* (1,27 GHz) yang menghasilkan *BW* sebesar 28 MHz, polarisasi linier dan pola radiasi unidireksional serta mampu menggeser fasa dengan variasi sudut tertentu. Dengan demikian antena dapat bekerja baik dengan spesifikasi dari PALSAR yang diinginkan.

Kata Kunci: Antena *Phased Array*, *Phase Shifter*, *Power Divider*, *L-Band SAR*