

ABSTRAK

Synthetic Aperture Radar (SAR) merupakan salah satu bentuk perkembangan teknologi radar yang digunakan untuk membuat gambar dua atau tiga dimensi suatu objek. SAR menggunakan sensor berupa antena yang polarisasi gelombang yang dipancarkan berbentuk sirkular atau bisa disebut dengan *Circularly Polarized Synthetic Aperture Radar* (CP-SAR). CP-SAR dapat meminimalisir pergeseran fasa ketika gelombang melewati lapisan ionosfer, sehingga meningkatkan kualitas data citra yang dihasilkan. Sistem CP-SAR akan digunakan pada *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) JX-1 sebagai *ground testing*.

Pada penelitian ini dirancang antena helix untuk sistem CP-SAR pada UAV dengan menggunakan mode *axial* untuk menghasilkan polarisasi *unidirectional*, *Right Hand Circular Polarized* (RHCP) terhadap sumbu catuan. Teknik pencatuan yang digunakan teknik *pheriperal*. Untuk teknik *matching impedance* menggunakan penambahan $\frac{1}{4}$ lilitan. Proses desain dan simulasi menggunakan *software* simulator antena. Proses realisasi menggunakan kabel tembaga dengan nilai konduktivitas $5,7 \times 10^7$ mho/m. dan memiliki ketebalan 4 mm. Antena helix mode *axial* menghasilkan *gain* 9,61 dB, *axial ratio* 1,03 dB, VSWR 1,46, *return loss* -14,97 dB, pola radiasi *unidirectional* dan *bandwidth* 568 MHz. Di desain 4 lilitan dengan total panjang antena adalah 29 cm dan memiliki berat 1,5 kg.

Kata Kunci: Antena Helix, Polarisasi Sirkular, CP-SAR, RHCP