

ABSTRAK

Teknologi penginderaan jarak jauh (*remote sensing*) memiliki banyak manfaat. Teknologi ini pada umumnya terdapat pada satelit dengan menggunakan kamera sebagai sensor untuk menangkap citra permukaan bumi. Namun hal tersebut memiliki kekurangan yakni, tidak dapat menangkap citra dengan baik pada daerah yang memiliki konstransi awan yang tinggi dan kondisi malam hari. *Synthetic Aperture Radar* (SAR) dapat mengatasi permasalahan tersebut, dengan memanfaatkan antena yang berfungsi sebagai sensor dan bekerja dengan menggunakan prinsip radar. *Circularly Polarized Synthetic Aperture Radar* (CP-SAR) merupakan perkembangan dari teknologi SAR. CP-SAR menggunakan antena berkarakteristik polarisasi sirkular dapat meminimalisir perubahan karakteristik gelombang yang dipancarkan akibat dari efek rotasi Faraday pada lapisan ionosfer. Sehingga dengan menggunakan CP-SAR dapat meningkatkan kualitas citra yang dihasilkan. Dalam perkembangannya CP-SAR sebagai *payload* satelit, maka dilakukan perancangan CP-SAR *onboard* UAV sebagai *ground testing*.

Pada penelitian ini dirancang susunan antena mikrostrip dengan frekuensi kerja 1,27 GHz dan polarisasi RHCP (*Right Hand Circular Polarized*) terhadap sumbu catuan. Teknik catuan yang digunakan adalah *proximity coupled*, teknik untuk menghasilkan polarisasi sirkular dengan menggunakan teknik DGS (*Defected Ground Structure*), dan teknik untuk meningkatkan *gain* yakni antena susunan dan teknik *parasitic*.

Proses desain dan simulasi menggunakan *software* simulator antena. Proses realisasi menggunakan bahan substrat FR-4 dengan nilai konstanta dielektrik 4,6 dan memiliki ketebalan 1,6 mm. Antena susunan mikrostrip 8x2 dengan tambahan teknik *parasitic* menghasilkan *gain* 6,208 dBic, *axial ratio* 2,56 dB, VSWR 1,232, *return loss* -19,638 dB, pola radiasi *unidirectional* dan *bandwidth* 71,88 MHz. Dimensi dari antena adalah 76 cm x 21,5 cm x 3,5 cm dan memiliki berat 2,5 kg.

Kata Kunci: Antena Susunan Mikrostrip, *Proximity Coupled*, *Parasitic*, DGS, RHCP, CP-SAR *onboard* UAV