

ABSTRAK

Synthetic Aperture Radar (SAR) adalah sebuah sistem radar yang berfungsi sebagai alat citra yang dapat bekerja dalam segala cuaca dan bekerja pada *platform* yang bergerak pada sepanjang lintasan radar untuk memperbesar *aperture* antena dan mendapatkan resolusi citra yang baik, dan SAR dapat mendeteksi *structural* medan bumi, keadaan laut, dan pengintaian serta penargetan informasi untuk operasi militer. *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) merupakan salah satu wahana udara untuk membantu SAR agar mampu mentransmisikan gelombang elektromagnetik pada suatu ketinggian. Oleh karena itu, direalisasikan antena yang dapat diaplikasikan di sistem radar SAR dengan bekerja pada pita frekuensi 5,8 GHz.

Pada penelitian ini dirancang dan direalisasikan susunan antena yang berpolarisasi sirkular bekerja pada pita frekuensi 5,8 GHz (C-Band) dengan *bandwidth* 100 MHz. Antena ini dibuat dengan metode *ring slot* untuk memperlebar *bandwidth* yang diinginkan. Perancangan dan simulasi antena *microstrip* dilakukan *software* perancang antena. Realisasi antena menggunakan bahan FR-4 *Epoxy* sebagai substrat dan tembaga sebagai *groundplane* serta *patch*. Hasil dari simulasi perancangan diverifikasi dengan hasil pengukuran antena yang telah terealisasi.

Antena yang dihasilkan memiliki nilai *return loss* sebesar -26,914 dB, VSWR 1,094, dan nilai *gain* bertambah menjadi 4,710 dBi. Pergerakan perambatan antena pada medan listrik atau (*E-Field*) menunjukkan kinerja antena berpolarisasi sirkular, dan dimensi hasil realisasi sebesar 105,20mm × 114,70mm.

Kata kunci: Antena mikrostrip, *Ring Slot*, SAR, UAV