

## ABSTRAK

### **Simulasi Antena Mikrostrip Polarisasi Melingkar Untuk *Circularly Polarized - Synthetic Aperture Radar (CP -SAR)***

**Oleh : Bastian Wahyudi**

Penginderaan jauh adalah ilmu atau seni untuk memperoleh informasi tentang objek, daerah atau gejala, dengan jalan menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat, tanpa kontak langsung dengan objek, daerah atau gejala yang akan dikaji. Teknologi penginderaan jauh dalam pengamatannya menggunakan sensor. Berdasarkan sensor yang digunakan, penginderaan jauh dapat dibedakan menjadi dua macam yakni optik dan radar. Penginderaan jauh berbasis radar lebih cocok digunakan pada wilayah Indonesia jika dibandingkan dengan penginderaan menggunakan optik, karena wilayah Indonesia memiliki waktu tutupan awan yang cukup besar. Salah satu jenis sensor radar adalah sensor *Synthetic Aperture Radar (SAR)*. Secara umum sensor SAR dioperasikan dalam polarisasi linear. Saat merambat di ionosfer, gelombang mikro dengan polarisasi linier akan dibelokkan oleh efek rotasi Faraday. Dampak dari efek rotasi Faraday ini dapat dikurangi dengan memancarkan gelombang mikro dalam polarisasi melingkar (*Circularly Polarized-CP*). Kualitas sinyal dari CP dapat digambarkan oleh suatu parameter yang disebut rasio aksial. Penelitian ini mensimulasikan desain antena untuk menentukan pengaruh dimensi antena terhadap karakteristik antena. Simulasi dilakukan dengan memvariasikan panjang peradiasi, lebar pencatu dan potongan sudut pada antena. Pengaruh dimensi antena terhadap karakteristik antena tersebut digunakan sebagai acuan dalam menentukan dimensi antena dengan karakteristik antena mikrostrip polarisasi melingkar untuk CP-SAR. Perangkat yang digunakan dalam simulasi ini software IE3D dengan jenis substrat pillar packing (NPC-H220A) dengan konstanta dielektrik 2,17 memiliki ketebalan 3,2 mm dan loss  $\delta = 0.0005$ . Simulasi antena mikrostrip polarisasi melingkar yang telah dilaksanakan maka dapat dikemukakan 2 hasil penelitian. Pertama, bahwa semakin besar panjang peradiasi maka frekuensi kerja antena semakin rendah begitu sebaliknya. Lebar pencatu mempengaruhi besar kecilnya impedansi masukan antena yakni semakin besar lebar pencatu maka impedansi masukannya semakin besar begitupun sebaliknya. Kedua, dimensi antena tersebut digunakan untuk menentukan model karakteristik antena untuk aplikasi CP-SAR pada frekuensi kerja 1,270 GHz dengan nilai impedansi masukan 50,54  $\Omega$ , VSWR sebesar 1,053 dan rasio aksial 1,1288 dB.