

ABSTRAK

ANTENA MIKROSTRIP *DUAL BAND* UNTUK SENSOR *CIRCULARLY POLARIZED SYNTHETIC APERTURE RADAR (CP-SAR)*

Synthetic Aperture Radar (SAR) merupakan sistem penginderaan jarak jauh menggunakan radar untuk pengambilan citra resolusi tinggi yang bekerja pada frekuensi gelombang mikro. SAR dioperasikan menggunakan polarisasi linier dimana polarisasi tersebut sangat rentan pada rotasi Faraday. Hal tersebut diatasi dengan diterapkannya *Circularly Polarization- Synthetic Aperture Radar (CP-SAR)*. Setiap frekuensi yang digunakan menghasilkan karakteristik hasil citra yang berbeda. Semakin tinggi frekuensi, detail citra yang dihasilkan akan semakin tinggi akurasi. Sedangkan frekuensi yang lebih rendah, memiliki kemampuan penetrasi citra yang lebih baik. Untuk menyatukan kedua keunggulan karakteristik citra tersebut, maka dirancanglah CP-SAR yang bekerja di dua *band* frekuensi (*dual band*).

Pada penelitian ini dirancang antenna mikrostrip *dual band* berpolarisasi sirkular yang bekerja pada dua frekuensi 1,27 GHz (L-Band) dan 3 GHz (S-Band) untuk sistem CP-SAR. Penggunaan dua frekuensi kerja akan meningkatkan kumpulan data dan keterangan dari target pada sistem CP-SAR. Antena memiliki bentuk *patch* persegi dengan dilakukan teknik *truncated edge*, dan salah satunya diberi *slot*. Pada antena juga dilakukan teknik *defected ground structure* untuk menurunkan *axial ratio* dan *return loss*. *Dual band* dihasilkan menggunakan teknik multi resonan dengan menggabungkan dua *patch* menjadi satu. Teknik pencatuan menggunakan *proximity coupled*, dengan bahan substrat *FR-4 Epoxy*.

Antena yang dihasilkan pada penelitian ini memiliki dua frekuensi kerja yaitu 1,27 GHz dan 3 GHz. Pada frekuensi 1,27 GHz antena memiliki *return loss* -22,706 dB dengan *bandwidth (return loss \leq -14 dB)* 38,9 MHz, dan *gain* 0,54 dBic. Sedangkan pada frekuensi 3 GHz antena memiliki *return loss* -15,187 dB dengan *bandwidth (return loss \leq -14 dB)* 39 MHz, dan *gain* 1,98 dBic. Kedua frekuensi memiliki polarisasi sirkular dengan *axial ratio* 0,722 dB dan 0,718 dB.

Kata Kunci: Antena Mikrostrip, *Dual band*, Polarisasi Sirkular, CP-SAR