ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi mengenai permukaan bumi sangat dibutuhkan untuk menunjang pengelolaan sumber daya alam. CP-SAR adalah sensor penginderaan jarak jauh yang dapat digunakan untuk mendapatkan citra bumi dengan resolusi yang tinggi tanpa dipengaruhi oleh cuaca dan cahaya.

Penelitian ini merancang antena susunan 1×4 *patch* sirkular dengan frekuensi 1,27 GHz untuk CP-SAR. Perancangan antena dilakukan pada frekuensi 1,27 GHz karena memiliki penetrasi yang lebih baik melalui kanopi vegetasi dan salju, selain itu frekuensi 1,27 GHz dapat menghasilkan informasi yang berguna untuk membedakan suatu karakteristik dari permukaan bumi. Pemilihan *patch* sirkular karena memiliki *direktivitas* yang lebih tinggi dan Antena *Array* untuk meningkatkan *gain.* CP-SAR sendiri merupakan perkembangan dari LP-SAR yang dimana CP-SAR mampu memberikan performa lebih baik dengan mengecilnya *loss* yang terjadi selama propagasi, sehingga dimungkinkan CP-SAR lebih kecil dari SAR pada umumnya karena dapat mengurangi efek rotasi faraday.

Perancangan antena dilakukan dengan simulasi menggunakan *software* dan direalisasikan dengan *substrate* FR-4 *Epoxy* dengan konstanta dielektrik $\varepsilon_r = 4{,}6$ dan ketebalan h = 1,6 mm. Pada hasil simulasi antena bekerja pada frekuensi tengah 1,27 GHz menghasilkan *gain* 7,45 dB, dan *axial ratio* 2,2 dB sehingga antena tersebut merupakan antena berpolarisasi sirkular. Antena yang dihasilkan memiliki polarisasi pada LHCP (*Left Handed Circularly Polarized*) pada rentang frekuensi 1,27 GHz. Pada realisasi antena mendapatkan hasil pengukuran baik nilai *return loss* maupun VSWR, masing-masing bernilai dibawah -10 dB dan 2, dimana *return loss* -14,47 dB dan VSWR 1,46. Pada pengukuran realisasi didapat juga *bandwidth* sebesar 87,5 MHz dan *gain* sebesar 6,716 dBic

Kata kunci : CP-SAR, L-Band, Antena Mikrostrip Patch Sirkular, Antena Susunan