

ABSTRAK

Indonesia memiliki wilayah yang sangat besar, maka diperlukan suatu sistem yang dapat menjaga kedaulatannya. *Electronic Support Measure* (ESM) merupakan salah satu bagian dari *Electronic Warfare* yang memiliki kemampuan untuk melacak posisi suatu perangkat pengirim gelombang elektromagnetik. Untuk mendukung kinerja dari sistem ESM tersebut dibutuhkan antenna yang berfungsi sebagai komponen penerima gelombang elektromagnetik sebelum di proses oleh *system signal processing*.

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut dilakukan perancangan antenna susunan log periodik dipole cetak untuk ESM s-band. Pada perancangan antenna dilakukan metode optimasi fractal Koch yang dicetak pada PCB dengan *Substrate* FR4 Epoxy ($\epsilon_r = 4,6$) yang memiliki tebal *Substrate* 1,6 mm dan konduktor sebagai bahan *patch* peradiasi menggunakan *copper* ($\sigma = 5,8 \times 10^7$) yang memiliki tebal sebesar 0,035 mm.

Dengan menggunakan metode optimasi geometri fraktal Koch antenna yang dirancang mendapatkan dimensi sebesar 62,6542x107,293244 mm. Hasil pengukuran menunjukkan antenna yang dirancang memiliki frekuensi bawah 2 GHz yang dengan nilai VSWR sebesar 1,87 serta nilai return loss sebesar -10,34 dB dan frekuensi atas sebesar 4 GHz yang memiliki nilai VSWR sebesar 1,80 serta nilai return loss sebesar -10,87 dB. Serta gain antenna sebesar 7.68 dBi, dengan pola radiasi directional yang memiliki mainlobe menuju ke satu sisi antenna, serta polarisasi elips dengan nilai $|AR|$ sebesar 6.745 dB.

Kata kunci: ESM, log periodik, *S-band*, Fractal koch