

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di Indonesia dalam bidang foto udara berkembang sangat pesat. Salah satu fungsinya yaitu pemetaan dalam skala besar. Informasi geospasial di Indonesia masih sangat sedikit sehingga *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) menjadi sebuah pilihan yang cukup baik. Penggunaan kamera UAV digantikan dengan menggunakan Radar untuk menciptakan hasil yang lebih akurat. Salah satunya menggunakan pencitraan radar SAR.

Pada sistem RADAR dibutuhkan sinyal generator. Sinyal generator ini merupakan sinyal yang dapat membangkitkan sinyal *chirp* analog dan digital. Didalam sistem RADAR terdapat sistem yang bernama *Frequency Modulated Continous Wave* (FMCW) dan *Continous Wave* (CW). *Continous Wave* merupakan sinyal yang tidak termodulasi sehingga berfungsi untuk mengukur kecepatan target dan posisi sudut target secara akurat. FMCW merupakan sinyal yang menggunakan sinyal segitiga yang menggunakan sistem LFM yang berfungsi untuk mengukur jarak dengan frekuensi modulasi yang bisa selalu berubah.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dan realisasi sinyal generator yang bersifat dual mode untuk digunakan pada aplikasi Radar UAV dengan menggunakan frekuensi S-Band 2,4 Ghz, dengan hasil tegangan 2,59 V dan frekuensi 2.434 Mhz pada mode CW dan tegangan rendah sebesar 0,24 V serta tegangan tinggi 2,73 V pada mode FMCW dengan nilai frekuensi terendah 2.397,8 dan frekuensi tertinggi 2.438 Mhz dengan menggunakan Arduino sebagai microcontroller.

Kata Kunci : Sistem Radar, *Synthetic Aperture Radar*, FMCW, CW, *Microcontroller*