

ABSTRAK

Radio Detection and Ranging (RADAR) adalah perangkat yang digunakan untuk menentukan posisi, bentuk, dan arah pergerakan dari suatu objek yang terdeteksi dengan menggunakan metode gelombang elektromagnetik dalam frekuensi radio. Sistem radar terdiri dari antenna ,pemancar, penerima, pemrosesan sinyal dan pengolahan data. Jenis radar gelombang kontinu salah satunya yaitu gelombang *Frequency Modulated Continuous Wave* (FMCW) radar. FMCW dapat menghasilkan jangkauan yang lebih luas dan dapat menghasilkan resolusi yang lebih tinggi sehingga dapat mendeteksi pergeseran kecil. Selain itu, FMCW memiliki desain yang sederhana dan memerlukan daya yang rendah untuk memancarkan sinyal.

Software Defined Radio (SDR) digunakan untuk mengembangkan teknologi radar. Perangkat lunak pada SDR memiliki fungsi sebagai pengganti dari *hardware* yang digunakan sebagai mixer, filter, modulator/demodulator dan sebagainya. Dengan demikian teknologi SDR dapat mempermudah dalam membangun suatu sistem radar dan biayanyapun relatif lebih murah. Salah satu implementasi dari teknologi SDR adalah dan Blade RF. Blade RF berfungsi sebagai pengganti dari fungsi perangkat keras seperti *transmitter* dan *receiver* dan menyediakan *bandwidth* yang lebar. Sistem operasi yang akan digunakan untuk implementasi radar FMCW adalah *software* GNU radio yang berfungsi untuk memproses sinyal radio.

Pengujian system radar FMCW dilakukan dengan spesifikasi frekuensi sebesar 1.5 KHz dan *bandwidth* seberar 2 MHz. Percobaan dilakukan sebanyak 10 kali dan setiap jarak memiliki keluaran gelombang sinyal yang berbeda pada keluaran sinyal receiver. Dari percobaan tersebut menghasilkan adanya pergeseran kecil dengan melihat perubahan pada selisih fasa sinyal yang dikirim dan sinyal yang diterima. Metode inilah yang disebut dengan deteksi selisih fasa, yang kemudian selisih inilah yang diolah nilai datanya untuk mengetahui posisi dari objek.

Kata Kunci: *Radio Detection and Ranging (Radar), Software Defined Radio (SDR), Frequency Modulated Continuous Wave (FMCW), GNU Radio, Blade RF X115.*

