

ABSTRAK

Pada prinsipnya radar dikembangkan sebagai sarana atau alat untuk membantu serta mempermudah aktivitas manusia. *Radio Detection and Ranging* (RADAR) merupakan teknologi untuk mendeteksi, mengidentifikasi, mengukur jarak, arah, ketinggian, serta kecepatan suatu target dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik. Radar juga dapat digunakan untuk keamanan, ketika ada pergerakan dari orang yang terlihat mencurigakan namun terbatas oleh layar kamera CCTV, teknologi radar dapat memungkinkan untuk mendeteksi target mulai dari pergerakan sekecil apapun.

Terdapat banyak jenis radar, dan salah satunya adalah *Stepped Frequency Continuous Wave* (SFCW) radar. Radar SFCW bekerja dengan memancarkan sinyal pulsa pada domain frekuensi. Salah satu implementasi radar yang saat ini dikembangkan dalam komunikasi radio adalah *Software Defined Radio* (SDR). Besarnya biaya yang dikeluarkan dalam pengembangan sistem radar membuat SDR marak digunakan karena mudah diimplementasikan serta sederhana. Perancangan radar dengan memanfaatkan *software* diharapkan dapat menurunkan biaya untuk perancangan *hardware*, serta mendukung radar yang dapat multi fungsi dan lebih sederhana.

Pada penelitian Tugas Akhir ini, akan dilakukan simulasi pada perancangan sistem radar SFCW untuk mendeteksi gerakan menggunakan GNU Radio. Jarak akan di rekayasa menggunakan blok *delay*. Sistem radar SFCW untuk mendeteksi gerakan akan disimulasikan dengan frekuensi *cut-off* 500 MHz dan variasi *delay* kecil, sedang, dan besar. Hasil pergeseran yang terjadi di setiap *delay* tersebut adalah $0.1 \mu\text{s}$ untuk *delay* kecil, $2.5 \mu\text{s}$ untuk *delay* sedang, dan $10 \mu\text{s}$ untuk *delay* besar. Dapat dilihat bahwa perubahan *delay* sangat berpengaruh pada pergeseran posisi target. Semakin besar *delay* yang diberikan, maka semakin jauh pergeseran target yang ada.

Kata Kunci : SFCW Radar, SDR, Gerakan, GNU Radio.