

ABSTRAK

RADAR (*Radio Detection and Ranging*) merupakan sistem elektromagnetik untuk mendeteksi & memberi informasi dari target yang memantulkan sinyal elektromagnetik. RADAR jarak pendek berbeda dengan RADAR konvensional dalam teori dan teknik pengoperasiannya. Dimana RADAR konvensional menggunakan pulsa pada sinyal transmisinya. Sedangkan RADAR jarak pendek menggunakan sinyal transmisi kontinu dimana sistem RADAR ini mentransmisi sinyal dan menerima sinyal secara simultan. Hal ini menyebabkan arsitektur radar yang tidak biasa.

Dikarenakan jarak target yang pendek (50m-100m), maka untuk mendapatkan data target yang akurat dan resolusi yang tinggi, RADAR jarak pendek membutuhkan *bandwidth* yang lebar. Daerah target radar memiliki banyak sekali gangguan dari material yang tidak diinginkan atau *clutter*, Maka dari itu dibutuhkan pemrosesan data yang koheren dan algoritma deteksi yang tepat.

Ada dua mode transmisi sinyal yang digunakan dalam RADAR jarak pendek ini. *Countinuous wave* dan *frequency modulated continuous wave*. Sinyal kontinu digunakan untuk mengobservasi efek dopler yang ditimbulkan dari target atau mengobservasi fenomena fisik secara umum. Sedangkan untuk mendapatkan jarak target digunakan sinyal FM. Dengan mengalikan sinyal transmisi FM dengan sinyal pantulnya maka jarak target dapat diketahui.

Hasil akhir dari tugas akhir ini menghasilkan perangkat radar jarak pendek dengan kemampuan yang cukup baik dalam menunjukkan kecepatan target dan jarak target relatif terhadap sistem radar. Dengan pemrosesan dan konversi sinyal radar menjadi digital pada perangkat PC.

Kata kunci: Short-Range RADAR, Doppler Radar, FMCW RADAR, Clutter Rejection