

ABSTRAK

Radar (*Radio Detection And Ranging*) adalah suatu sistem pendeteksi obyek yang menggunakan gelombang elektromagnetik untuk identifikasi jarak (*range*), arah (*direction*), atau kecepatan (*speed*) baik obyek bergerak maupun diam seperti pesawat terbang, kapal, kendaraan, dan keadaan cuaca. Sistem radar terdiri dari bagian *transmitter* dan *receiver* yang letaknya pada lokasi yang sama atau dapat terpisah. *Transmitter* akan mengemisikan *radio wave* pada frekuensi dan besarnya daya tertentu. Sinyal Radar terdapat dua jenis, yaitu radar gelombang pulsa (*Pulsed Radar*) dan radar gelombang kontinyu (*Continuous Wave Radar*).

Salah satu perkembangan dari teknologi komunikasi radio adalah *Software-Defined Radio* (SDR). Penggunaan SDR terdapat komponen penting untuk membangun arsitektur SDR adalah rangkaian, ADC/DAC untuk sinyal IF dan prosesor sebagai perangkat keras (*hardware*), serta perangkat lunak (*software*) untuk menjalankan fungsi radio disisi lain untuk mengurangi biaya dan kompleksitas dalam desain. Metode yang dilakukan untuk mendeteksi pemantauan sistem pernafasan manusia dengan sistem radar seperti halnya menggunakan *Pulse Modulation Continuous Wave* dan *Frequency Modulation Continuous Wave*.

Diperoleh hasil yang didapatkan dari sistem radar FMCW yaitu untuk mendeteksi pergeseran kecil, *breath rate*, dan *heart rate* pada jarak masing masing 30 cm, 50 cm, dan 90 cm. Disamping itu, usia mempengaruhi terhadap hasil bahwa semakin tua usia, *breath* dan *heart rate* yang diperoleh rendah. Pada saat lebar rongga dada mengempis, maka nilai *delay* (ns) tinggi dan jika rongga dada membesar nilai dari *delay* rendah.

Kata Kunci: Radar, FMCW, SDR, Pergeseran kecil