

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji penggunaan sistem *radar* Frequency-Modulated Continuous Wave (FMCW) untuk deteksi pernapasan non-kontak pada manusia, dengan fokus pada penanganan *clutter* dinamis yang dapat mempengaruhi akurasi pengukuran. Deteksi pernapasan secara non-kontak memiliki potensi besar dalam bidang medis, terutama untuk pasien yang membutuhkan pemantauan tanpa kontak fisik. Namun, gangguan seperti pergerakan sekitar pasien dan perangkat lain yang berada di dekatnya dapat menyebabkan *clutter* dinamis, yang mengurangi efektivitas sistem *radar* dalam mendeteksi sinyal pernapasan yang sangat halus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode yang efektif dalam mengurangi dampak *clutter* dinamis pada sistem *radar* FMCW yang digunakan untuk mendeteksi pernapasan. Metode yang digunakan melibatkan filtering untuk mengurangi noise yang dihasilkan oleh pergerakan sekitar serta penerapan *Fast Fourier Transform* (FFT) untuk analisis sinyal. Berdasarkan eksperimen yang dilakukan dengan beberapa skenario posisi dan gerakan target, hasil menunjukkan bahwa penggunaan filter dapat secara signifikan meningkatkan keakuratan deteksi pernapasan dengan mengurangi dampak *clutter* dinamis.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi *radar* FMCW untuk aplikasi medis, khususnya dalam pemantauan tanda vital pasien secara non-kontak, yang lebih higienis dan nyaman. Sistem ini juga dapat digunakan untuk mengatasi berbagai tantangan dalam pengukuran pernapasan pada kondisi lingkungan yang tidak terkendali.

Kata kunci: *Radar* FMCW, *clutter* dinamis, deteksi pernapasan, efek *Doppler*, non-kontak, pengolahan sinyal.