

ABSTRACT

Tsunami dan gempa bumi menyebabkan banyak korban jiwa dan kerusakan bangunan. Prioritas tertinggi setelah bencana adalah menemukan dan menyelamatkan korban yang masih hidup di bawah reruntuhan. Tanda vital manusia dapat dideteksi dari detak jantung atau pernapasan. Deteksi tanda vital telah menjadi perhatian penelitian dalam beberapa tahun terakhir, terutama pengukuran tanpa kontak. Deteksi tanda vital menggunakan drone juga menjadi fokus perhatian.

Radar Frequency Modulated Continuous Wave (FMCW) adalah contoh sistem radar yang berfungsi untuk mendeteksi jarak dan informasi dari target. FMCW adalah jenis radar dengan sinyal kontinu yang dimodulasi oleh frekuensi dengan sinyal sinusoidal. Efek atenuasi, pergeseran fasa sinyal radar, dan frekuensi beat dari target dapat muncul akibat adanya hambatan saat mendeteksi tanda vital.

Dalam penelitian ini, radar akan ditempatkan pada drone sehingga dapat mencapai area dengan medan yang ekstrem. Drone ini akan melayang untuk mendeteksi area yang ditentukan untuk pengumpulan data. Pada tahap pemrosesan, selain metode untuk mendeteksi efek doppler dari tanda vital pernapasan target, akan ditambahkan metode untuk mengurangi efek doppler yang disebabkan oleh fluktuasi drone. Fluktuasi drone dan tanda vital pernapasan dari data radar dapat difilter menggunakan HPF dan LPF.

Hasilnya menunjukkan bahwa metode ini secara efektif memperbaiki keluaran deteksi, menghasilkan deteksi tanda vital pernapasan target yang lebih akurat.

Kata kunci: Radar, Drone, Reruntuhan, Tanda Vital, FMCW