

ABSTRAK

Pengklasifikasian aktivitas manusia menggunakan radar merupakan salah satu teknologi yang dikembangkan dalam *Human Activity Recognition* (HAR) tanpa kontak. Penggunaan radar untuk klasifikasi aktivitas manusia menjadi penting guna meningkatkan keselamatan dan meningkatkan privasi pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi aktivitas manusia seperti duduk, berdiri, jalan, dan jatuh menggunakan radar FMCW berbasis data *point cloud*. Radar FMCW yang digunakan menghasilkan keluaran data *point cloud* 3D yang kemudian diproses menjadi bentuk 3D Voxel untuk meningkatkan akurasi dalam pembacaan klasifikasi aktivitas manusia. Sistem ini menggunakan algoritma standar 3D *deep learning* untuk meningkatkan akurasi pengklasifikasian aktivitas manusia dalam bentuk 3D Voxel. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan HAR yang lebih efektif, akurat, dan dapat diterapkan dalam berbagai lingkungan baik medis maupun industri guna meningkatkan keselamatan dan privasi pengguna. Pada Penelitian ini juga mengeksplorasi pengaruh *windowing* terhadap performa model guna mendapatkan rentang *windowing* terbaik yang dapat menghasilkan representasi voxel optimal. Arsitektur model yang digunakan adalah 3D *Convolutional Neural Network* (3D CNN). Dari hasil eksperimen yang dilakukan penggunaan *windowing* yang tepat untuk melakukan *windowing* sangat berpengaruh terhadap akurasi sistem. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini dengan akurasi sebesar 94% dengan *windowing* 30.

Kata Kunci: *3D Voxel, Klasifikasi Aktivitas Manusia, Point Cloud, Radar FMCW*