

## ABSTRAK

Salah satu teknologi yang modern saat ini adalah deteksi objek dengan menggunakan sensor *Light Detection and Ranging (LiDAR)*. *LiDAR* menggunakan sinar laser, laser yang digunakan biasanya sinar ultraviolet dan inframerah. Mengidentifikasi keberadaan manusia dengan akurat pada pengaplikasian robotika seperti navigasi otonom dan interaksi manusia dengan robot. Penelitian ini bertujuan untuk deteksi manusia berbasis pola kaki pada data *LiDAR 2D* menggunakan metode *Circular Fitting*. Metode *Circular Fitting* dalam penelitian ini mampu mencapai tujuan dengan penggabungan dari berbagai metode, seperti metode segmentasi dengan algoritma *K-Means Clustering*, untuk melakukan pengelompokan dari titik data yang memiliki karakteristik yang sama seperti pola kaki manusia yang akan menjadi 1 kelompok (*cluster*). Serta penggunaan *Bounding Box* untuk menemukan lokasi objek pada data *LiDAR 2D*. Penggunaan metode *Circular Fitting* pada penelitian ini karena metode ini mampu memberikan representasi pola lingkaran yang sesuai dengan pola kaki manusia. Proses pengambilan data berupa data *scanning LiDAR 2D*, data objek yang terdeteksi, dan data validasi. Hasil dari pengelompokan dalam penelitian ini adalah titik data yang mewakili objek manusia dengan objek lainnya. Penelitian dengan menggunakan metode *circular fitting* ini mampu memberikan solusi efektif untuk mengatasi masalah mendeteksi objek pola kaki manusia. Selain itu, diharapkan dapat menjadi landasan untuk melakukan pengembangan deteksi pola kaki manusia yang lebih efektif dan akurat.

**Kata Kunci:** *Circular Fitting, LiDAR 2D, Pola Kaki, Titik data.*