

ABSTRAK

Algoritma Machine Learning (ML) dengan metode *Extream Learning Machine (ELM)* didesain sebagai metode klasifikasi untuk menentukan pola sinyal Electromyograph (EMG). Algoritma ini menggunakan sinyal masing-masing jari sebagai *input* utama untuk menggerakkan jari tangan secara independent sehingga didapatkan gerak tangan *prosthetic* yang sesuai dengan gerakan *input*-nya.

Sinyal yang digunakan merupakan surface EMG(sEMG) 2-channel yang diakusisi dari otot lengan pada bagian *extensor* dan *flexor digitorum*, 3 buah elektroda diletakan dekat dengan pergelangan tangan (*flexor digitorum*) dan 3 elektroda lain (channel ke-2) pada bagian belakang lengan (*extensor digitorum*). Hasil sinyal diproses dengan *feature set* (ekstrasi ciri) seperti *Hjorth Time-Domain Parameter*, *Simple Skewness*, *Slope Sign Change* untuk mengetahui ciri khas masing-masing gerak tangan dan jari. Motor servo digunakan pada setiap jari, yaitu berjumlah lima motor.

Implementasi penelitian ini menghasilkan *3D printed prosthetic hand* menggunakan desain *open source* project inmoov. Inferensi ELM dilakukan pada *raspberry-pi* dengan menggunakan pemograman *Python*. Rerata akurasi kelas pergerakan tangan yang dihasilkan menggunakan *Extreme Learning Machine* adalah sebesar 86% untuk klasifikasi 6 kelas.

Kata Kunci : *machine learning, prosthetic, raspberrypi, sEMG, ELM*