

ABSTRAK

Meningkatnya kebutuhan tangan prostetik bagi penyandang disabilitas merupakan salah satu alasan inovasi untuk menciptakan tangan prostetik yang lebih baik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan teknologi tangan prostetik yaitu dengan sistem pengenalan pola (Machine Learning). Kontribusi dari penelitian ini adalah mampu mendeteksi 4 gerakan sekaligus, yaitu Hand Close, Flexion, Extention dan Relax. Sinyal EMG disadap menggunakan sensor EMG OY Motion dari DF Robot yang didalamnya terdapat rangkaian instrumentasi EMG. Selanjutnya data analog sinyal EMG diolah melalui ADC dengan bantuan IC MCP3008. Data sinyal EMG diolah di dalam Raspberry Pi dengan metode ekstraksi fitur untuk mereduksi data dan mengetahui ciri dari masing-masing gerakan tangan. Ekstraksi fitur yang digunakan adalah MAV(Mean Absolute Value), SSI(Sign Slope Integral), VAR(Variance of EMG), dan RMS(Root Mean Square). Dari hasil pengolahan 4 ekstraksi tersebut kemudian ditentukan ekstraksi fitur yang terbaik menggunakan Scatter dan Euclidean Distance untuk pertimbangan dalam tahap selanjutnya yaitu Machine Learning. Hasil yang telah dilakukan pada 10 orang dengan masing-masing orang melakukan 10 set gerakan (Hand Close, Flexion, Extension, Relax), menunjukkan hasil Euclidean Distance terbaik adalah ekstraksi fitur RMS, dengan nilai 2608,07. Data ini selanjutnya digunakan sebagai pertimbangan ekstraksi fitur pada metode Machine Learning. Tangan prostetik ini diharapkan berguna bagi penyandang disabilitas untuk melakukan kegiatan sehari-hari dengan mudah.

Kata Kunci : Sinyal EMG, Ekstraksi Fitur, Raspberry Pi