

ABSTRAK

Penggunaan tangan prostetik bagi pasien disabilitas merupakan hal yang sangat membantu dalam melakukan berbagai aktifitas keseharian bagi pasien disabilitas. Tujuan dari penelitian ini adalah agar pasien mampu melakukan berbagai aktifitas keseharian lebih baik dan membangun hidup yang lebih baik, penggunaan sinyal EMG sebagai kendali prostetik akan memudahkan penggunaan prostetik untuk menggerakkan tangan prostetik mereka sesuai dengan aktifitas otot mereka. Pengembangan Prosthetic Hand Dengan Kendali Sinyal EMG Berbasis Supervised Machine Learning dan IoT yang terdiri dari raspberry, Oy-motion dan platform Iot akan semakin memberikan kemudahan untuk para pengguna prostetik, penggunaan Machine Learning akan memberikan banyak kelebihan untuk user karena user bisa langsung melakukan instalasi prostetik pada tubuh mereka dan langsung menggunakannya tanpa harus melakukan pengaturan threshold terlebih dahulu yang dimana banyak keterbatasan pada variasi gerakan, selain itu penggunaan IoT akan memberikan akses lebih luas dalam hal melakukan monitoring aktifitas otot user secara real-time selama alat digunakan, sinyal aktifitas otot akan diplot dan disimpan diplatform IoT. Pengujian platform IoT dengan kecepatan sampling 10 Hz dengan penyimpanan dan pengiriman data ke mitapp memiliki eror tertinggi sebesar 95% dan eror terendah sebesar 88%, nilai eror tersebut menunjukkan jumlah data yang hilang Ketika dikirim ke server platform IoT sehingga mempunyai kecepatan optimal 1 data perdetik, perangkat ini mampu digunakan tanpa mengatur nilai threshold dan monitoring realtime jarak jauh.

Kata kunci : Machine Learning, EMG, IoT.

ABSTRACT

The use of prosthetic hands for patients with disabilities is very helpful in carrying out various daily activities for patients with disabilities. The purpose of this study is that patients are able to perform various daily activities better and build a better life, the use of EMG signals as prosthetic control will facilitate the use of prosthetics to move their prosthetic arms according to their muscle activity. Development of a Prosthetic Hand With EMG Signal Control Based on Supervised Machine Learning and IoT consisting of raspberry, Oy-motion and Iot platforms will further provide convenience for prosthetic users, the use of mMachine Learning will provide many advantages for users because users can directly install prosthetics on their body and use it immediately without having to set a threshold first which has many limitations on movement variations, besides the use of IoT will provide wider access in terms of monitoring the user's muscle activity in real-time while the tool is used, muscle activity signals will be plotted and stored on the IoT platform. Testing the IoT platform with a sampling rate of 10 Hz with data storage and sending to mitapp has the highest error of 95% and the lowest error of 88%, the error value indicates the amount of data lost when sent to the IoT platform server so that it has an optimal speed of 1 data per second, this device can be used without setting a threshold value and remote realtime monitoring.

Keywords: *Machine Learning, EMG, IoT*