

ABSTRAK

Tangan prostetik yang banyak digunakan penyandang disabilitas memiliki masalah pada pembuatan mekanik yang cukup rumit dan metode kendali yang kurang efisien. Tujuan dibuatnya tangan prostetik dengan sensor OYMotion yaitu untuk pengiriman data EMG berbasis IOT. Kontribusi penelitian ini ditujukan kepada para penyandang disabilitas sebagai pengganti tangan yang dapat dimonitoring oleh ortopedi. Pada penelitian ini pembuatan mekanik menggunakan printer 3D dirancang dengan desain yang dapat didapatkan dengan mudah di sumber terbuka. Pengembangan tangan prostetik terdiri dari OYMotion, mikrokontroler ESP32, mekanik tangan prostetik, dan ThingerIO. Sinyal kelistrikan otot dikeluarkan dari tubuh pada saat otot berkontraksi. Data sinyal analog kontraksi otot yang dikonversikan ke RMS digunakan untuk menggerakkan mekanik tangan prosthesis dengan gerakan membuka dan menutup serta digunakan sebagai monitoring penggunaan tangan prostetik. Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan tingkat keberhasilan mekanik tangan untuk menggenggam dengan cukup baik. Sedangkan untuk pembacaan IOT pada ThingerIO terdapat lost data. Data yang ditampilkan dan direkam sebanyak 25 data. Namun data yang dapat merekam hanya 24 data. Sehingga dari penelitian yang telah penulis buat penerapan pengiriman IOT menggunakan ThingerIO dapat digunakan akan tetapi hasilnya kurang maksimal dikarenakan pengaruh koneksi atau memang kapasitas dari platform ThingerIO dan pemilihan desain tangan prostetik perlu dilakukan penyesuaian.

Kata Kunci: Prostetik, IOT, Mekanik, RMS

ABSTRACT

Prosthetic hands are widely used by people with disabilities have problems in making mechanics which are complicated and control methods that are less efficient. The purpose of prosthetic hand with an OYMotion sensor is to send IOT-based EMG data. The contribution of this research is aimed to disabilities as a substitute for hands that can be monitored by orthopedics. In this study, mechanical manufacture using a 3D printer was designed can obtained easily from open sources. Prosthetic hand development consists of OYMotion, ESP32 microcontroller, prosthetic hand mechanics, and ThingierIO. Muscle electrical signals are emitted from the body when the muscle contracts. The muscle contraction analog signal data was converted to RMS used to move the prosthesis hand mechanics with opening and closing movements and use to monitoring the prosthetic hand. Based on the results of measurements that carried out the success rate of hand mechanics to grip is quite good. The reading IOT there is lost data. The data displayed and recorded is 25 data. But the data that recorded only 24 data. So from the research, the application of IoT delivery using ThingierIO can be used but the results are not optimal due to the influence of the connection or indeed the capacity of the ThingierIO platform and the selection of prosthetic hand designs needs to be adjusted.

Keyword: Prosthetic, IOT, Mechanical,RMS