

ABSTRAK

Pemantauan sinyal EMG sangat penting untuk pasien amputasi lengan transradial (amputasi dibawah lengan). Pendeteksian sinyal EMG dilakukan untuk mencari sinyal otot pasien amputasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan Dry Electrode EMG menggunakan bahan emas ,perak dan tembaga sebagai pensadap data sinyal EMG untuk menggerakkan tangan prostetik . Rancang bangun utama terdiri dari sensor SEN0240, dry electrode berbahan emas, dry electrode berbahan perak, dry electrode berbahan tembaga, servo , dan mikrokontroler ESP 32. Sinyal EMG dikumpulkan dari tubuh lebih tepatnya di otot lengan bagian ulnaris dan flexor carpi radialis. Pengukuran dilakukan menggunakan berbagai bahan logam emas, perak, tembaga sebagai dry electrode untuk menggerakkan tangan prostetik . Sinyal otot EMG lengan di deteksi melalui dry electrode dengan berbagai bahan logam kemudian sinyal data EMG diambil melalui aplikasi bernama teraterm kemudian di simpan dalam bentuk .csv agar dapat di lihat nilai dari sebuah grafik sinyal data EMG dan membandingkan mana bahan yang paling baik untuk menggerakkan sebuah tangan prostetik yang nantinya akan digunakan sebagai tangan buatan untuk pasien amputasi transradial . Rancang bangun tangan prostetik ini juga dilengkapi dengan fitur IoT(Interney of Things) untuk mengirimkan data sinyal EMG ke computer maupun device yang terhubung ke internet

Kata Kunci— Tangan Prostetik; ESP32 Microcontroller; Dry Electrode

ABSTRACT

EMG signal monitoring is very important for patients with transradial arm amputations (underarm amputations). EMG signal detection is performed to look for muscle signals in amputated patients. The purpose of this study was to develop an EMG Dry Electrode using gold, silver and copper as an EMG signal data tap to move the prosthetic arm. The main design consists of the SEN0240 sensor, gold dry electrode, silver dry electrode, copper dry electrode, servo, and ESP 32 microcontroller. EMG signals are collected from the body, more precisely in the ulnar and flexor carpi radialis muscles. Measurements were made using a variety of metallic materials such as gold, silver, copper as dry electrodes to move the prosthetic hand. The arm EMG muscle signal is detected through dry electrodes with various metal materials then the EMG data signal is taken through an application called Teraterm and then stored in .csv form so that the value of an EMG data signal graph can be seen and compare which material is the best to move an arm. prosthetic hand which will later be used as an artificial hand for transradial amputation patients. The design of this prosthetic hand is also equipped with the IoT (Interney of Things) feature to transmit EMG signal data to computers and devices connected to the internet.

Keyword— Prosthetic Hand; ESP32 Microcontroller; Dry Electrode