

Abstrak

Elektromiografi adalah sebuah metode untuk pengukuran, menampilkan, dan penganalisaan setiap signal listrik dengan menggunakan bermacam-macam elektroda Walau demikian permasalahan keakuratan pengukuran aktivitas otot oleh EMG masih menjadi perhatian serius karena adanya noise dan artefacts. Permasalahan ini antara lain konfigurasi elektrode dan dimensinya, penempatan elektrode dan orientasinya, serta pemrosesan signal EMG untuk analisis spektrum dan amplitudo. Analisa signal EMG menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk bermacam-macam aplikasi, salah satunya mengetahui aktifitas otot.

Sebuah signal EMG berasal dari beberapa unit motor dan didefinisikan sebagai jumlah dari semua Motor unit action potential ditambah noise dan artefacts. Ada beberapa tipe elektrode yang digunakan untuk mengukur signal EMG, yaitu needle electrodes, fine-wire electrodes, dan surface electrodes. Dalam pembuatan tugas ahir ini elektrode yang dibahas adalah surface electrodes. Hal ini dikarenakan surface electrodes mudah pemasangannya juga tidak terlalu mengganggu aktivitas dari orang yang diteliti. Oleh karena itu penulis mencoba membuat eksperimen tentang surface electrode dengan membuat Perancangan Elektroda Aktif Pada Surface EMG.

Pada perancangan elektroda aktif ini didalamnya terdapat pre – amplifier yang digunakan untuk memperkuat sinyal dari tubuh, kemudian untuk menghilangkan noise maka diperlukan rangkaian filter, output dari filter sinyal akan dikuatkan oleh rangkaian amplifier, dari amplifier akuisisi data dilakukan dan membuat program pengambilan data yang akan ditampilkan ke display.

Setelah membuat rangkaian Bio Amplifier maka perlu dilakukan pengujian terhadap 3 pasien dengan menggunakan oscilloscope dengan PC kemudian akan dibandingkan hasil amplitudonya pada pasien epit, beban 1 kg 0,04 mV, beban 2 kg : 0,057 mV, beban 3 kg : 0,056 mV, beban 4 kg : 0,02 mV, beban 5 kg : 0,05 mV. pada pasien dewi, beban 1 kg 0,04 mV, beban 2 kg : 0,0224 mV, beban 3 kg : 0,056 mV, beban 4 kg : 0,038 mV, beban 5 kg : 0,56 mV. pada pasien Teguh, beban 1 kg 0,04 mV, beban 2 kg : 0,057 mV, beban 3 kg : 0,21 mV, beban 4 kg : 0,081 mV, beban 5 kg : 0,1284 mV.

Kata Kunci : Electromiography, Elektroda Aktif

Abstract

Electromyography is a method for measuring, displaying, and analyzing any electrical signal using a variety of electrode. Yet the problems of measurement accuracy by the EMG muscle activity remains a serious concern because of the noise and artefacts. These problems include electrode configuration and dimensions, electrode placement and orientation, as well as EMG signal processing for spectrum analysis and amplitude. EMG signal analysis to produce information that can be used for various applications, one of them know the muscular activity.

An EMG signal from several motor units and is defined as the sum of all motor unit action potential plus noise and artefacts. There are several types of electrodes used to measure the EMG signal, ie needle electrodes, fine-wire electrodes and surface electrodes. In making this task and electrodes covered are surface electrodes. This is because the surface electrodes is easy to install and not too disturbing activities of the people being investigated. Therefore, the author tries to make the experiment of making the electrodes surface. Electrode Designing Active On Surface EMG.

In designing the active electrode was inside there are pre - amplifier used to amplify the signal from the body, then it is necessary to eliminate noise filter circuit, the output of the filter will be strengthened by a series of signal amplifier, the amplifier and data acquisition to make data retrieval program to be displayed to display.

After making a series of Bio Amplifier then need to be tested on three patients using the oscilloscope and the PC will then be compared to results in patients. In patients, 1 kg load: 0.04 mV, load 2 kg: 0.057 mV, 3 kg load: 0.056 mV, load 4 kg: 0.02 mV, 5 kg load: 0.05 mV. In patients goddess, 1 kg 0.04 mV load, load 2 kg: 0.0224 mV, 3 kg load: 0.056 mV, load 4 kg: 0.038 mV, load 5 kg: 0, 56 mV. Teguh patients, 1 kg 0.04 mV load, load 2 kg: 0.057 mV, 3 kg load: 0.21 mV, load 4kg: 0,0,81mV, 5kg load: 0.1284mV.

Keyword : Electromiography, Electrodes Active