

PERANCANGAN ELEKTROMIOGRAF DILENGKAPI BLUETOOTH UNTUK KONEKSI DENGAN PERSONAL COMPUTER

Luqman Bhanu Fitriani¹, Sigit Widadi², Eko Susanto³
Prodi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Lingkar Barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183, Telp.(0274)
387656 Ext. 265, Fax. (0274) 387646
luqman.bhanu31@gmail.com, swdskom@gmail.com

ABSTRAK

Dalam dunia kedokteran gaya pada otot dan sendi sangat mempengaruhi gerakan tubuh, sehingga apabila otot bermasalah maka diperlukan penanganan khusus menggunakan teknologi instrumentasi medis untuk mendiagnosa aktifitas otot tersebut. *Elektromiograf* (EMG) merupakan instrumentasi medis yang berfungsi menampilkan bentuk dan mengukur aktifitas otot. EMG dapat menghasilkan informasi tentang kondisi otot seseorang, apakah ototnya terlalu tegang, terlalu lemas atau mengalami kerusakan-kerusakan yang cukup berat. Penelitian ini akan merancang *elektromiograf* yang dilengkapi *bluetooth* untuk koneksi dengan *personal computer*. Tujuan perancangan EMG untuk memantau serta mengetahui aktifitas kontraksi otot secara *real time*.

EMG yang akan dirancang dilengkapi dengan tampilan sinyal yang ditampilkan pada *personal computer*. Pada penelitian ini pengiriman data dari EMG menuju *personal computer* menggunakan *bluetooth* HC-05 untuk mempermudah pengguna dalam membaca hasil pengukuran aktifitas otot. Sinyal dari EMG akan ditampilkan pada aplikasi MatLab GUI secara *real time*.

Metode penelitian yang digunakan yaitu membandingkan antara alat hasil penelitian dengan Natus UltraPro S100 sebagai pembanding yang terkalibrasi. Kedua alat tersebut digunakan untuk mengukur kontraksi otot dalam kondisi yang sama. Persentase nilai *error* terkecil dan terbesar dari EMG hasil penelitian ini akan dibandingkan dengan nilai *error* terkecil dan terbesar dari alat pembanding. Dari perbandingan tersebut akan diketahui kelayakan pakai alat hasil penelitian untuk mengukur aktifitas otot.

Kata Kunci : *Elektromiograf, Arduino, Biopotensial, Bluetooth HC-05*

DESIGNING AN ELECTROMYOGRAPH EQUIPPED BLUETOOTH FOR CONNECTION WITH THE PERSONAL COMPUTER

Luqman Bhanu Fitriani¹, Sigit Widadi², Eko Susanto³
Prodi D3 Teknik Elektromedik Program Vokasi
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Lingkar Barat, Tamantirto, Kasihan, Bantul Yogyakarta 55183, Telp.(0274)
387656 Ext. 265, Fax. (0274) 387646
luqman.bhanu31@gmail.com, swdskom@gmail.com

ABSTRACT

In the medical field force on muscles and joints greatly affect the movement of the body, so if the muscle troubled then needed special handling use their medical instrumentasi tech to diagnose the muscle activity. An electromyograph (EMG) is a medical instrument that serves to display the form and measure muscle activity. EMG can yield information about the condition of the muscles of a person, whether their muscles are too tense, too limp or suffered damage which is quite heavy. This research will design an electromyograph equipped bluetooth for connection with the personal computer. The purpose of the design of EMG to monitor as well as knowing the activity of muscle contraction in real time.

The EMG will be designed fully equipped with display signals displayed on the personal computer. Research on data transmission of EMG towards personal computer using bluetooth HC-05 to facilitate users in reading the results of measurements of muscle activity. The signal from the EMG will be shown on the MatLab GUI application in real time.

The research method used was compared among research results with tools Natus UltraPro S100 comparison that calibration. Both of these tools are used to measure muscle contractions in the same condition. The percentage of the value of the smallest and biggest error of the EMG results of this research will be compared with the value of the smallest and biggest error of the comparison tool. From these comparisons will note the feasibility of sharing the results of research tools to measure muscle activity.

Key words: an Electromyograph, Arduino, Bluetooth Biopotensial, HC-05